

X3E 伺服驱动



速度快

控制回路计算周期: 40us
速度环带宽: 1.2KHz (1倍惯量比)
定位时间: <=5ms
(Tacc=50ms, Vmax=3000rpm)

运行稳

在线负载参数识别
在线自动增益调整
在线自适应陷波滤波器 消除共振
低频减振功能 减少末端抖动

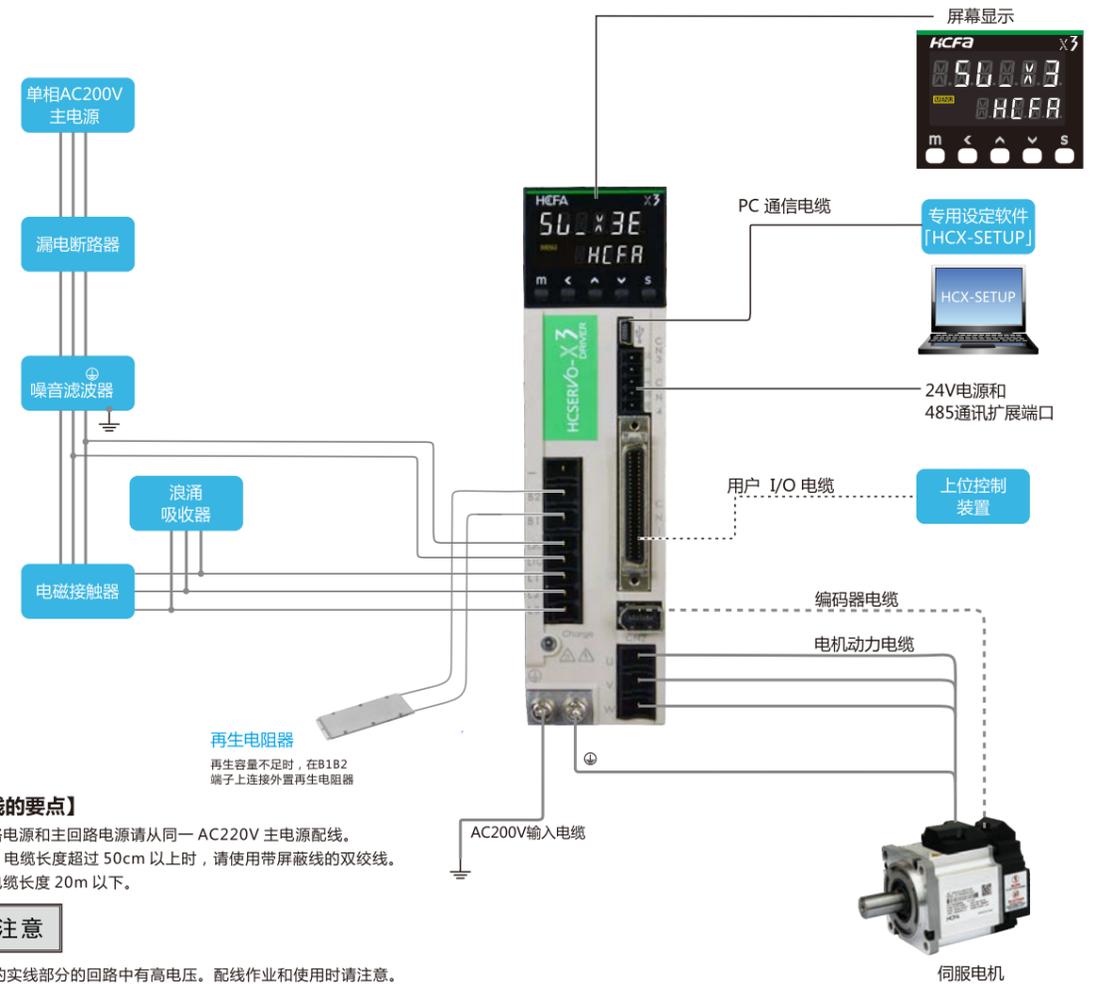
控制准

定位理论精度: +/-1 (131072)
速度控制精度: +/-1 RPM
转矩控制分辨率: 0.1%*额定转矩
模拟量输入分辨率: 最高16位可选

功能

参数分组化设置
控制模式在线任意切换
标配17位磁编, 选配20位
两组增益切换, 响应快、停止稳
内置16段位置控制 (点表P08组)
高精度高响应的中断定长控制 (P08.86)
重力负载补偿功能 (P06.10 Z轴/机器人)
可内置工艺控制, 刀塔/电子凸轮...
输入输出IO功能自定义 (P04/P05)
控制电源交流输入
可设置的宽电压输入, 最低50% (P06.36)
瞬间掉电快速停机保护功能 (P06.24)
再生制动、动态制动功能 (DO16)
绝对值系统电压监控, 低压警告功能 (P06.48)
完善的保护功能
过流/过压/过速/输入输出缺相/编码器异常等
保护分级, 警告与故障1-3级
调试软件支持参数管理、监控、示波器功能

伺服电机接线图



【正确配线的要点】

- ※ 控制回路电源和主回路电源请从同一 AC220V 主电源配线。
- ※ 用户 I/O 电缆长度超过 50cm 以上时, 请使用带屏蔽线的双绞线。
- ※ 编码器电缆长度 20m 以下。

注意

- ① 配线图的实线部分的回路中有高电压。配线作业和使用时请注意。
- ② 配线图的点线部分表示非危险电压回路。

伺服电机及驱动器连接器说明

项目	说明
周围机器构成	为了配合欧洲EC标准, 在选定适用各规格的机器的基础上, 依照 [图4.1.1 系统配线图] 进行设置。
设置环境	驱动器为 IEC60664-1 规定的污染度 2 或污染度 1 的环境中设置。
电源 1 : AC200 ~ 230V (主回路和控制回路电源)	本公司产品于 IEC60664-1 所规定的, 过电压范畴 II 的电源环境下使用。
电源 2 : DC24V · I/O 电源 · 电机制动器解除电源	选定 DC24V 外部电源的规格需满足以下条件。 使用SELV电源 (※), 容量为150W以下。这个是CE对应时的条件。 ※SELV : safety extra low voltage (安全特别低电压 / 非危险电压、危险电压需强化绝缘)
配线	电机动力电缆, AC200V 输入电缆, FG 电缆以及多轴构成时的主回路电源分配电缆, 750W以下请使用 AWG18 / 600V 耐压线, 1kW 以上请使用 AWG14 / 600V 耐压线。
漏电断路器	为了保护电源线, 过电流流过时切断回路。 依照 [图4.1.1 系统配线图], 电源和噪音滤波器之间, 务必使用IEC规格以及UL认定的电路制动器。 为符合EMC标准, 请使用本公司推荐的具有漏电检出功能的电路制动器。
噪音滤波器	防止电源线的噪音干扰。 为了符合 EMC 标准, 请使用本公司推荐的噪音滤波。
电磁接触器	进行主电源的切换 (ON/OFF)。请接上过电压保护器使用。
浪涌吸收器	为了符合 EMC, 请使用本公司推荐的过电压吸收器。
信号线噪音滤波器 / 铁氧体磁心	为了符合 EMC 标准, 请使用本公司推荐的噪音滤波器。
再生电阻	本产品中内部无再生放电电阻。 电源组件内部的平滑电容器不能充分吸收及处理再生电力时, 需要在外边设置再生电阻。作为参考, 确认设定面板再生放电状况, 再生电压警告 ON 时, 请使用再生电阻。再生电阻规格: 请参照 [1.4 外围制动电阻选型]。 使用内置恒温器, 并设置过热保护电路。
接地	本产品由于适用 Class 1 的机器, 具有保护设置。 本公司产品的接地, 需使用保护接地端子, 经过实施了 EMC 对策的保护箱及电气箱进行实施 保护接地端子部使用如下图所示的 FG 标志进行表示。

RS-485通讯配线说明

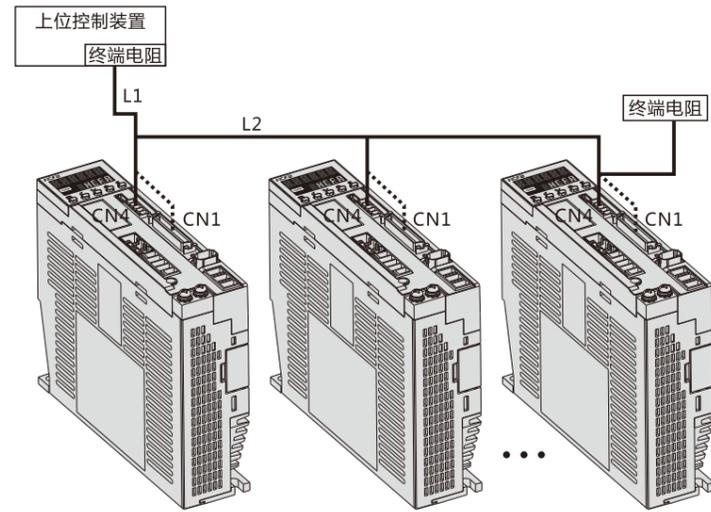
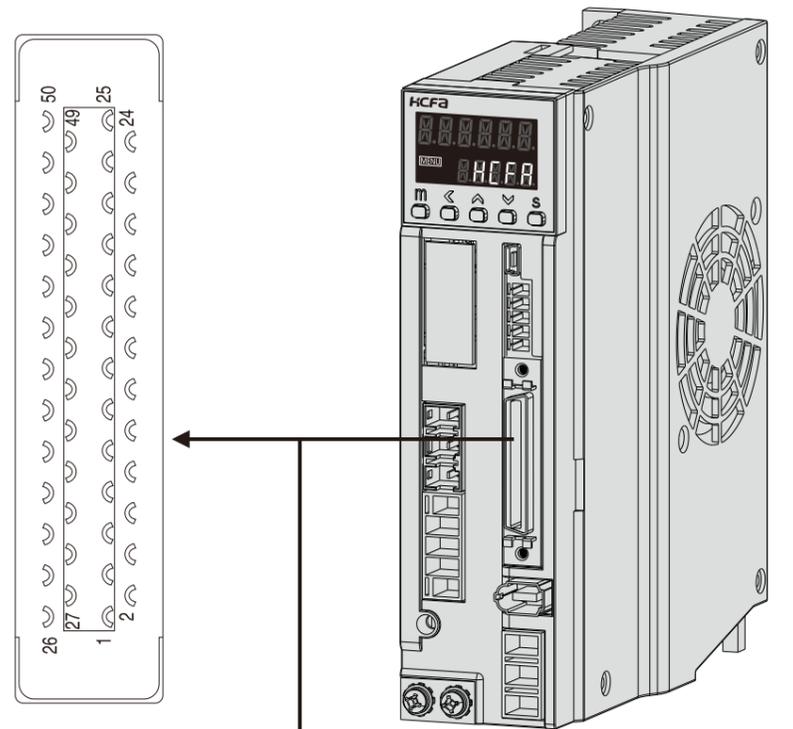


图4.4.1 多站连接例 (参考)

L1=5m(max) : 上位控制装置和驱动器连接CN4或CN1间的配线长度5m以下。
 L2=250m(max) : 各驱动器CN4或CN1间的配线长度250mm以下。
 终端电阻 : 在末端驱动器的CN4或CN1端口A、B或CN1端口43pin、44pin间, 以及上位装置连接终端电阻 (220Ω)。

用户控制端子 (CN1) 配线说明



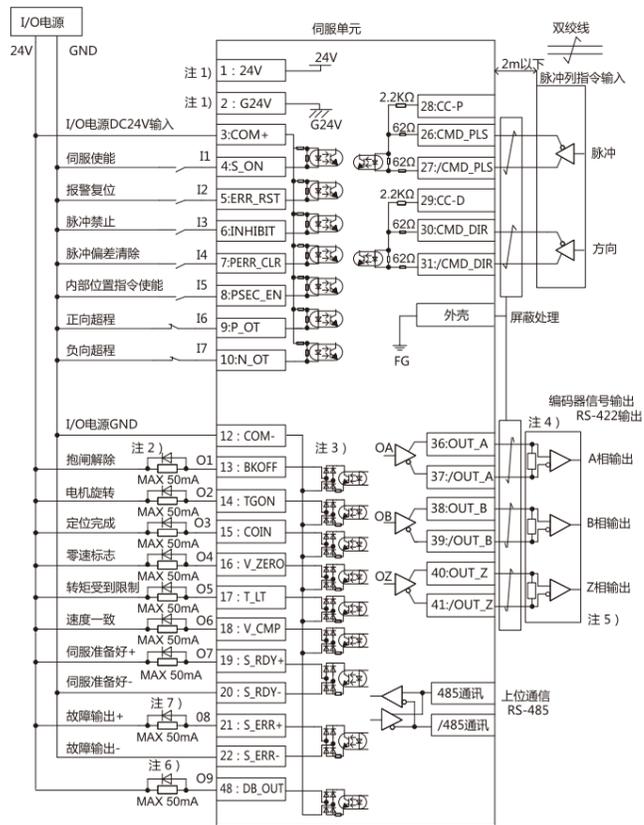
26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
CMD_PLS	CC-P	CMD_DIR	A_SPEED	A_TRQ	OUT_A	OUT_B	OUT_Z	SG	/485	G24	O9	CC-D_5V
27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	
/CMD_PLS	CC-D	/CMD_DIR	A_GND	A_GND	OUT_/A	OUT_/B	OUT_/Z	485	SG	19	CC-P_5V	
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
VCC	COM1	I2	I4	I6	I8	O1	O3	O5	O7+	O8+		
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
G24	I1	I3	I5	I7	COM2	O2	O4	O6	O7-	O8-		

用户控制端子

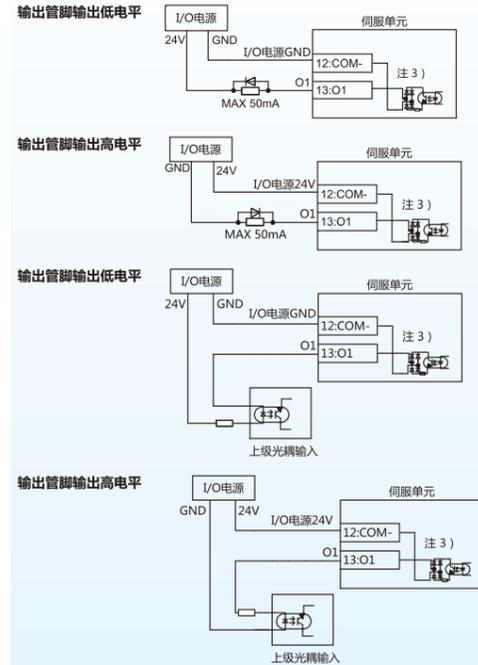
端子号码	信号名	内容
用户控制/O 24V电源输出并列/O 脉冲序列指令输入ABZ输出		
1	24V	驱动器电源24V输出
2	G24V	驱动器电源GND
3	COM+	I/O电源输入
4	I1	数字信号输入
5	I2	数字信号输入
6	I3	数字信号输入
7	I4	数字信号输入
8	I5	数字信号输入
9	I6	数字信号输入
10	I7	数字信号输入
11	I8	数字信号输入
12	COM-	I/O电源GND
13	O1	数字信号输出
14	O2	数字信号输出
15	O3	数字信号输出
16	O4	数字信号输出
17	O5	数字信号输出
18	O6	数字信号输出
19	O7+	数字信号输出+
20	O7-	数字信号输出-
21	O8+	数字信号输出+
22	O8-	数字信号输出-
23	—	
24	—	
25	—	
26	CMD_PLS	脉冲指令输入PLS+
27	/CMD_PLS	脉冲指令输入PLS-
28	CC_P	集电极脉冲指令输入PLS电源 (24V)
29	CC_D	集电极脉冲指令输入DIR电源 (24V)
30	CMD_DIR	脉冲指令输入DIR+
31	/CMD_DIR	脉冲指令输入DIR-
32	AI1	模拟量输入
33	GND	模拟量参考GND
34	AI2	模拟量输入
35	GND	模拟量参考GND
36	OUTA	脉冲输出A
37	/OUTA	脉冲输出/A
38	OUTB	脉冲输出B
39	/OUTB	脉冲输出/B
40	OUTZ	脉冲输出Z
41	/OUTZ	脉冲输出/Z
42	GND	脉冲输出参考GND
43	485	RS-485通讯
44	/485	RS-485通讯
45	GND	RS-485通讯参考GND
46	—	
47	I9	数字信号输入
48	O9	数字信号输出
49	CC-P_5V	集电极脉冲指令输入PLS电源 (5V)
50	CC-D_5V	集电极脉冲指令输入DIR电源 (5V)

用户I/O连接器 (CN1) 的配线

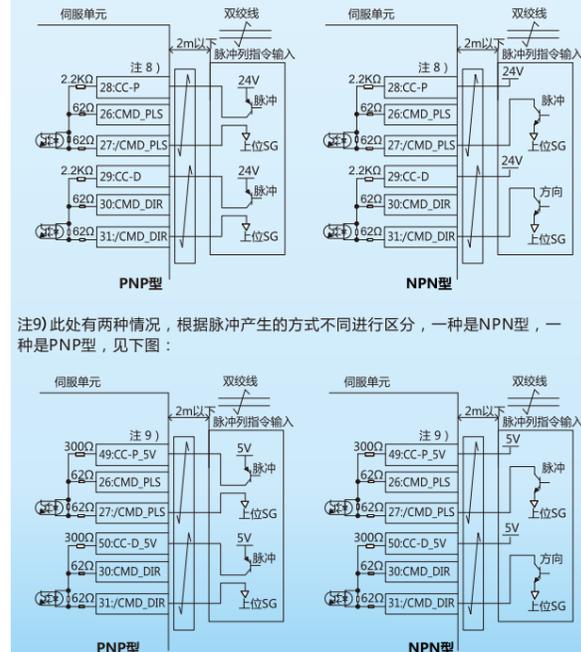
脉冲指令差分输入



注1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为I/O电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为150mA, 在驱动诸如继电器、抱闸等输出时, 请使用外部独立电源。
 注2) 驱动带有电感成分的如继电器等负荷时, 请连接保护电路 (续流二极管)。
 注3) 根据不同的接线方式, 输出管脚可输出高电平或者低电平, 根据实际需求进行接线。具体接法如下:

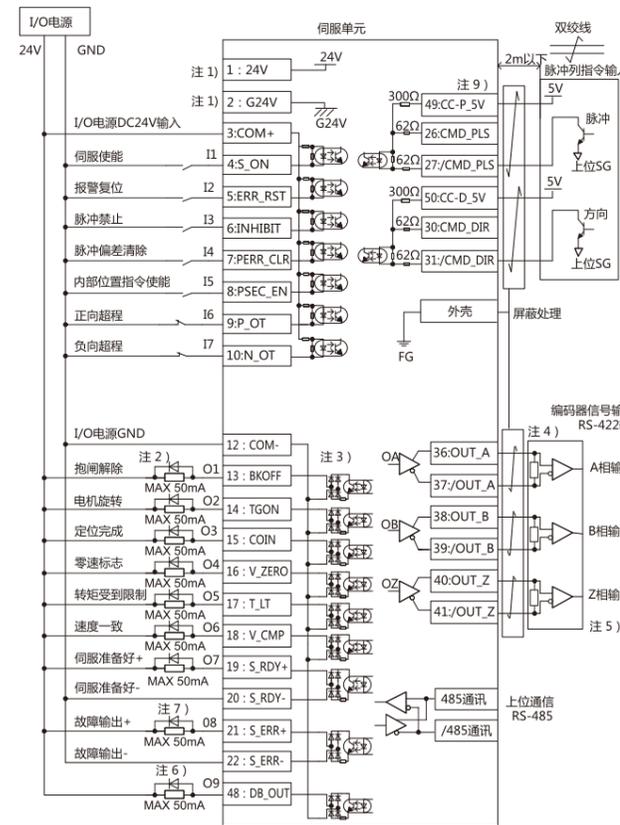


注4) 差分脉冲输出及485通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
 注5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。信号接地和控制电源的GND连接可能造成误动作。
 注6) O9默认不配置任何功能, 除可用作普通DO输出之外, 还可用作固定的DB动态制动信号输出, 如需此功能请遵循如下配置, DO9不得配置任何DO功能, 也就是P04.29的值设置为0, 然后将P04.54的值设置为1, 即固定使用DO端口9输出动态制动信号。
 注7) O8默认功能为故障输出, 默认故障输出逻辑状态为常闭输出, 输出逻辑状态可通过功能码设置, 详见7.2参数详细说明-P04组数字输入输出。
 注8) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

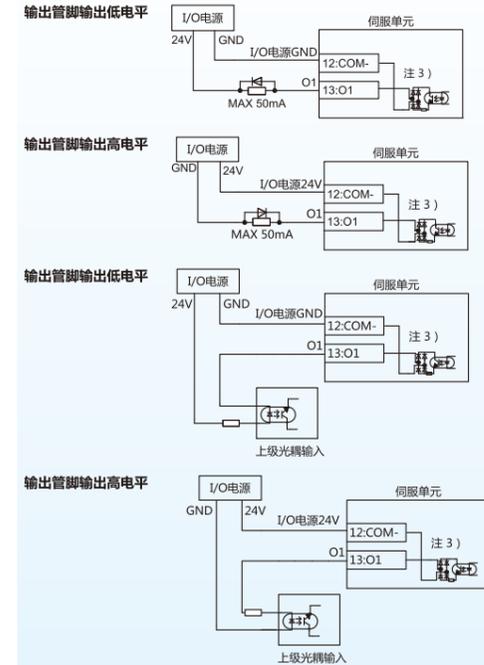


注9) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

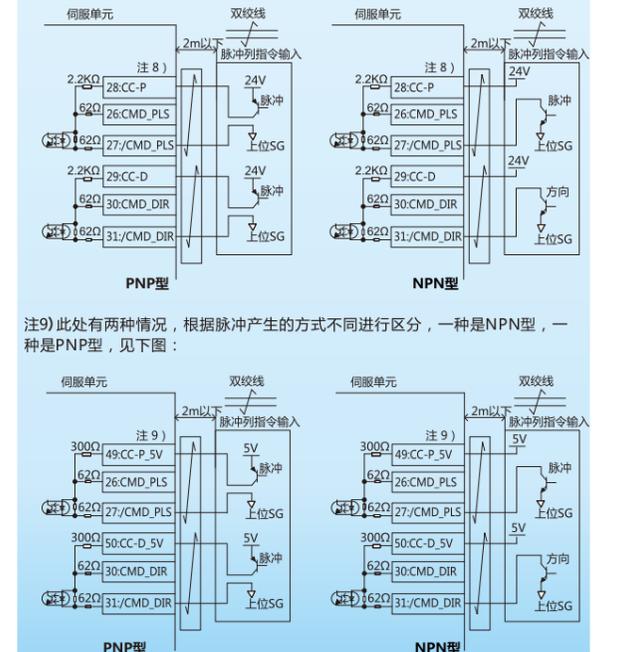
脉冲指令5V集电极开路输入



注1) 控制电源输出 (24V、G24V) 可以作为I/O电源 (COM+、COM-) 但是最大输出电流为150mA, 在驱动诸如继电器、抱闸等输出时, 请使用外部独立电源。
 注2) 驱动带有电感成分的如继电器等负荷时, 请连接保护电路 (续流二极管)。
 注3) 根据不同的接线方式, 输出管脚可输出高电平或者低电平, 根据实际需求进行接线。具体接法如下:

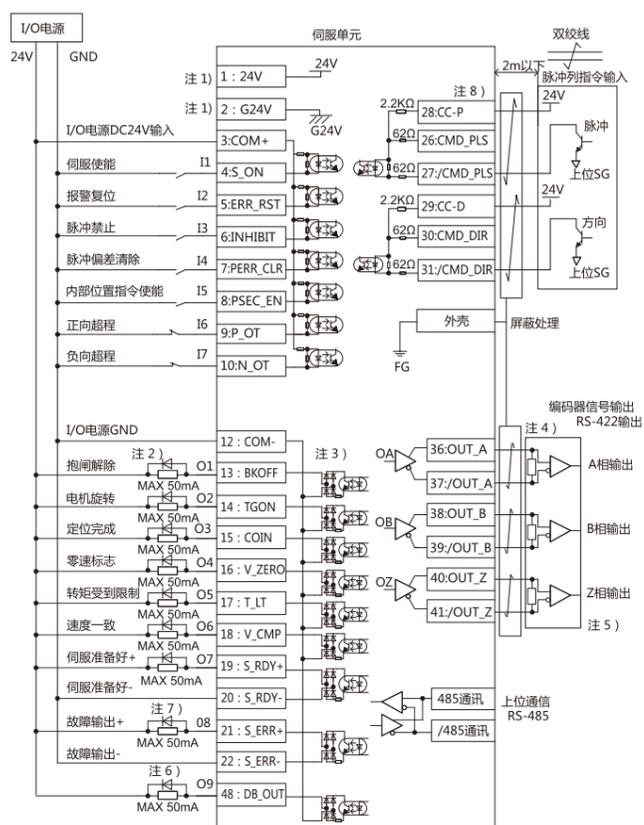


注4) 差分脉冲输出及485通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
 注5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。信号接地和控制电源的GND连接可能造成误动作。
 注6) O9默认不配置任何功能, 除可用作普通DO输出之外, 还可用作固定的DB动态制动信号输出, 如需此功能请遵循如下配置, DO9不得配置任何DO功能, 也就是P04.29的值设置为0, 然后将P04.54的值设置为1, 即固定使用DO端口9输出动态制动信号。
 注7) O8默认功能为故障输出, 默认故障输出逻辑状态为常闭输出, 输出逻辑状态可通过功能码设置, 详见7.2参数详细说明-P04组数字输入输出。
 注8) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

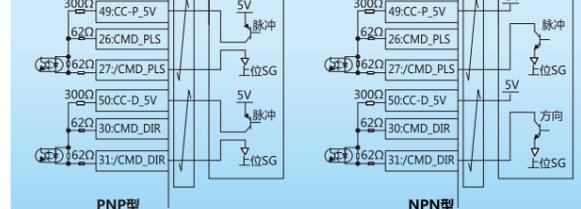


注9) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

脉冲指令24V集电极开路输入

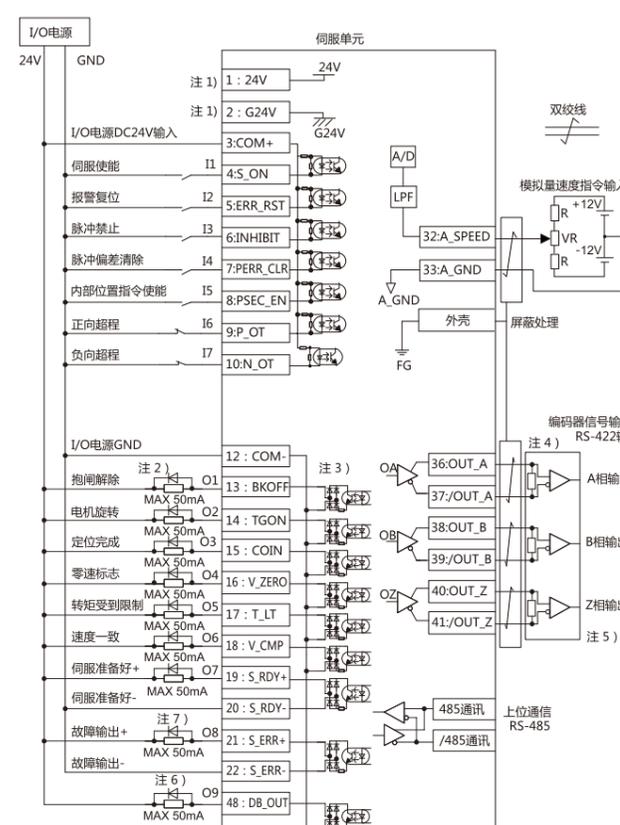


注4) 差分脉冲输出及485通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
 注5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。信号接地和控制电源的GND连接可能造成误动作。
 注6) O9默认不配置任何功能, 除可用作普通DO输出之外, 还可用作固定的DB动态制动信号输出, 如需此功能请遵循如下配置, DO9不得配置任何DO功能, 也就是P04.29的值设置为0, 然后将P04.54的值设置为1, 即固定使用DO端口9输出动态制动信号。
 注7) O8默认功能为故障输出, 默认故障输出逻辑状态为常闭输出, 输出逻辑状态可通过功能码设置, 详见7.2参数详细说明-P04组数字输入输出。
 注8) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

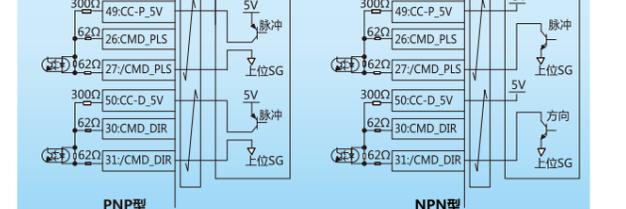


注9) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:

模拟量指令输入



注4) 差分脉冲输出及485通讯电路的差分信号连接终端需要连接终端电阻。
 注5) 和连接驱动器的编码器输出信号的上位控制装置的信号地线接线。信号接地和控制电源的GND连接可能造成误动作。
 注6) O9默认不配置任何功能, 除可用作普通DO输出之外, 还可用作固定的DB动态制动信号输出, 如需此功能请遵循如下配置, DO9不得配置任何DO功能, 也就是P04.29的值设置为0, 然后将P04.54的值设置为1, 即固定使用DO端口9输出动态制动信号。
 注7) O8默认功能为故障输出, 默认故障输出逻辑状态为常闭输出, 输出逻辑状态可通过功能码设置, 详见7.2参数详细说明-P04组数字输入输出。
 注8) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图:



注9) 此处有两种情况, 根据脉冲产生的方式不同进行区分, 一种是NPN型, 一种是PNP型, 见下图: