



MC556-2A 步进驱动器

用户手册

深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.

目录

第一章 产品介绍	2
1.1 产品简介	2
1.2 产品规格	2
1.3 安装尺寸	2
第二章 产品功能说明	3
2.1 端子功能说明	3
2.1.1 控制端子	4
2.1.2 电机绕组端子	4
2.1.3 电源端子	4
2.2 拨码功能说明	5
2.2.1 电流设置	5
2.2.2 细分设置（外部脉冲模式）	5
2.2.3 速度设置（IO 自发脉冲模式）	5
第三章 接线及控制说明	6
3.1 外部脉冲控制模式	6
3.1.1 差分控制接线图	6
3.1.2 集电极 NPN 控制接线图	6
3.1.3 集电极 PNP 控制接线图	7
3.2 IO 自发脉冲控制模式	7
3.2.1 集电极 NPN 控制接线图	8
3.2.2 集电极 PNP 控制接线图	9
3.3 报警输出	10
第四章 参数说明	11
第五章 故障处理	13
报警指示灯说明及处理办法	13

第一章 产品介绍

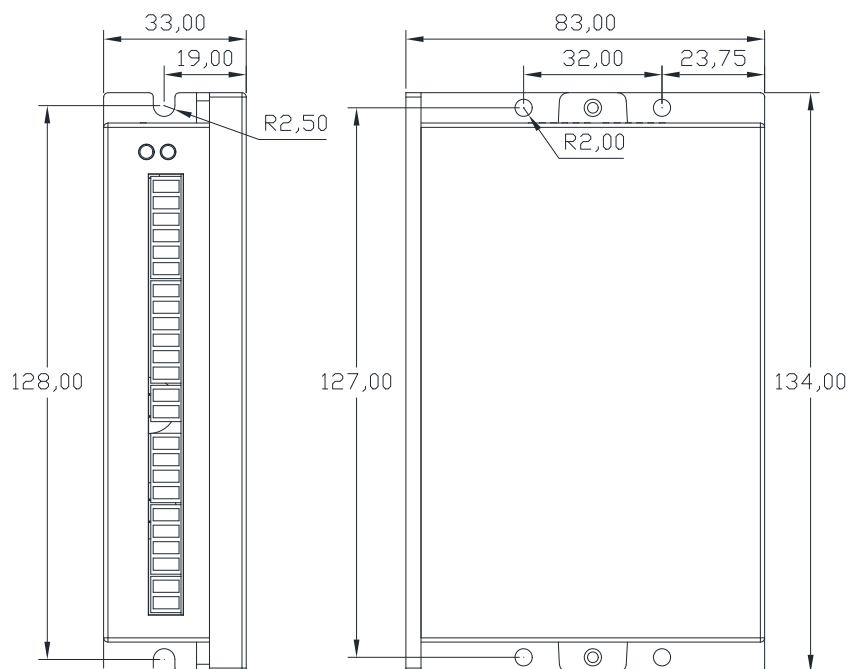
1.1 产品简介

MC556-2A 驱动器是采用最新一代的 32 位 DSP 芯片开发的一款一驱两轴控制的数字型步进驱动器，可覆盖 57、60、86 机座的步进电机；该驱动集成外部脉冲和 IO 自发脉冲两种控制模式，可以单独或同步控制两轴步进电机进行精准定位控制；也可以简单通过外部 IO 调速控制电机运转。该驱动器将两轴步进集成一体，不仅可以为客户节省一个脉冲轴数，节约成本，而且提高了现场应用的灵活性和便捷性。

1.2 产品规格

- ◆ 支持外部脉冲输入和 IO 自发脉冲两种控制模式
- ◆ 电压输入范围：24~50 VDC
- ◆ 电流最大：5.6A
- ◆ 细分/转速范围：1000~12800ppr/60~540r/min
- ◆ 信号输入：差分/单端，脉冲/方向或双脉冲
- ◆ 脉冲响应频率：200KHz
- ◆ 可通过串口进行参数配置

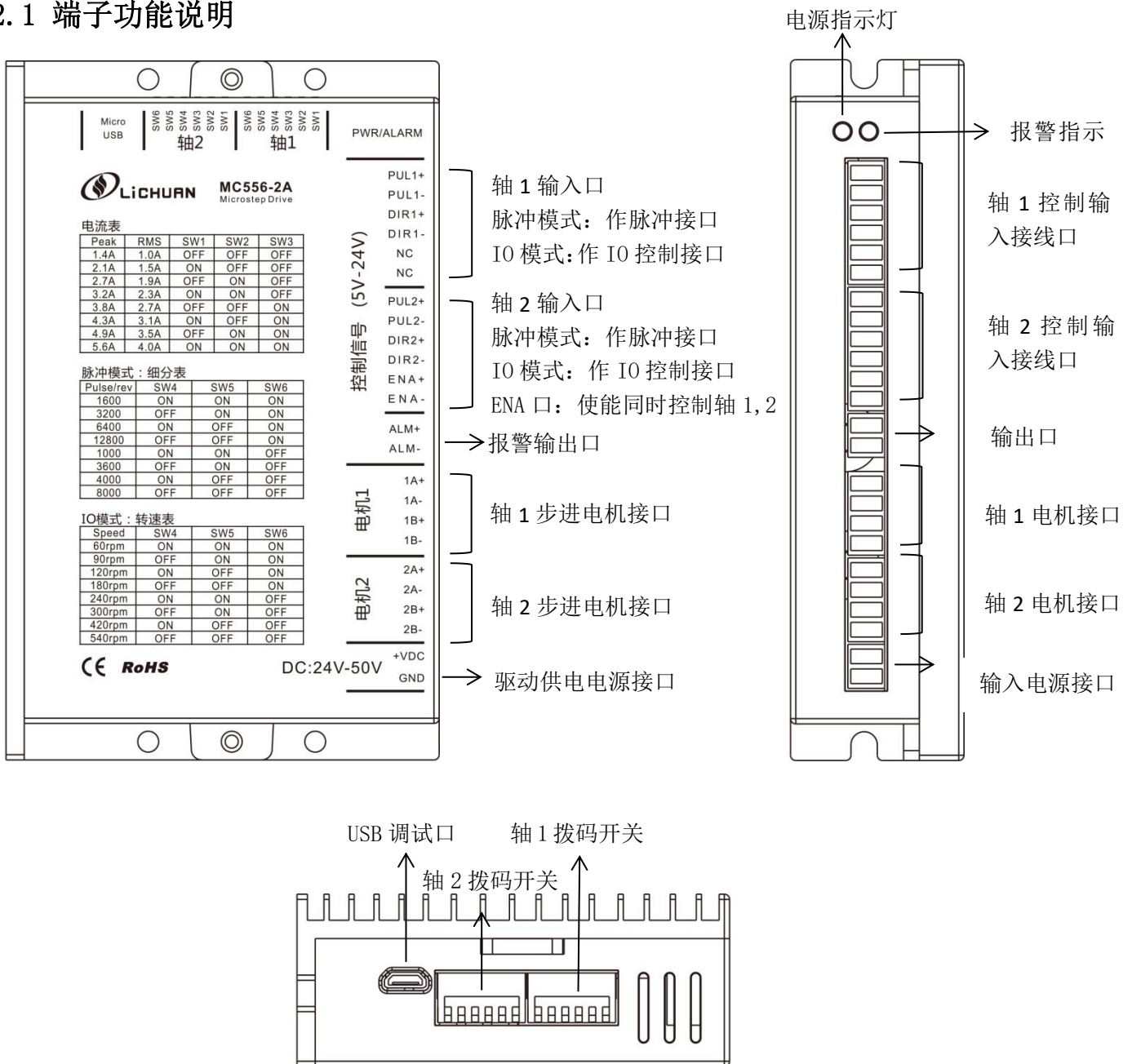
1.3 安装尺寸



驱动器安装尺寸图

第二章 产品功能说明

2.1 端子功能说明



驱动器功能接口示意图

2.1.2 控制端子

端子名称	说明
PUL1+	轴 1 -外部脉冲模式:做脉冲信号输入, 信号电压支持 5V-24V; 脉冲输入模式: 脉冲+方向 (做脉冲口), 双脉冲 (做 CW 口); 脉冲有效沿可调, 默认脉冲上升沿有效; 为了可靠响应脉冲信号, 脉冲宽度应大于 2.5μs。 轴 1 -I/O 自发脉冲模式: 电机启动控制端, 转速通过 SW4-SW6 调节。
PUL1-	
DIR1+	轴 1 -外部脉冲模式:做方向口输入, 信号电压支持 5V-24V; 脉冲输入模式: 脉冲+方向 (做方向口), 双脉冲 (做 CCW 口); 高/低电平信号, 为保证电机可靠换向, 方向信号应先于脉冲信号至少 5μs 建立。 轴 1 -I/O 自发脉冲模式: 方向信号控制端, 用于电机方向切换。
DIR1-	
NC	空脚
NC	空脚
PUL2+	轴 2 -外部脉冲模式:做脉冲信号输入, 信号电压支持 5V-24V; 脉冲输入模式: 脉冲+方向 (做脉冲口), 双脉冲 (做 CW 口); 脉冲有效沿可调, 默认脉冲上升沿有效; 为了可靠响应脉冲信号, 脉冲宽度应大于 2.5μs。 轴 2 -I/O 自发脉冲模式: 电机启动控制端, 转速通过 SW4-SW6 调节。
PUL2-	
DIR2+	轴 2 -外部脉冲模式:做方向口输入, 信号电压支持 5V-24V; 脉冲输入模式: 脉冲+方向 (做方向口), 双脉冲 (做 CCW 口); 高/低电平信号, 为保证电机可靠换向, 方向信号应先于脉冲信号至少 5μs 建立。 轴 2 -I/O 自发脉冲模式: 方向信号控制端, 用于电机方向切换。
DIR2-	
ENA+	使能控制信号, 此输入信号用于使能或禁止驱动器轴 1 和轴 2 输出。ENA 接低电平 (或内部光耦导通) 时, 驱动器将切断电机各相的电流使电机处于自由状态, 不响应步进脉冲。 当不需用此功能时, 使能信号端悬空即可。 (信号电压支持 5-24V)
ENA-	
ALM+	报警输出信号, 需外部接入 24 电源; 当轴 1 或轴 2 电机报警时通过报警口输出信号。 (默认常开接口, 即报警时信号输出; 可以通过软件通讯修改参数 PA-25 设置为 1 更改为常闭输出, 即报警时信号断开。)
ALM-	

2.1.3 电机绕组端子

端子名称	说明
1A+	1 轴电机 A 相和 B 相电机绕组接口 电机调转运动方向方式: A 相绕组跟 B 向绕组对换, A+跟 A-对换, B+跟 B-对换; 三种方式均可使电机方向换向。
1A-	
1B+	
1B-	
2A+	2 轴电机 A 相和 B 相电机绕组接口 电机调转运动方向方式: A 相绕组跟 B 向绕组对换, A+跟 A-对换, B+跟 B-对换; 三种方式均可使电机方向换向。
2A-	
2B+	
2B-	

2.1.4 电源端子

端子名称	说明
+VDC	电压输入端子: 支持 DC24-50V 电压 建议电源 36V, 10A 或 48V, 6A 及以上
GND	

2.2 拨码功能说明

2.2.1 电流设置

PEAK (峰值电流)	RMS (均值电流)	SW1	SW2	SW3
1. 4A	1. 0A	OFF	OFF	OFF
2. 1A	1. 5A	ON	OFF	OFF
2. 7A	1. 9A	OFF	ON	OFF
3. 2A	2. 3A	ON	ON	OFF
3. 8A	2. 7A	OFF	OFF	ON
4. 3A	3. 1A	ON	OFF	ON
4. 9A	3. 5A	OFF	ON	ON
5. 6A	4. 0A	ON	ON	ON

2.2.2 细分设置（外部脉冲模式）

细分	SW4	SW5	SW6
1600	ON	ON	ON
3200	OFF	ON	ON
6400	ON	OFF	ON
12800	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	OFF
3600	OFF	ON	OFF
4000	ON	OFF	OFF
8000	OFF	OFF	OFF

2.2.3 速度设置（I0 自发脉冲模式下）

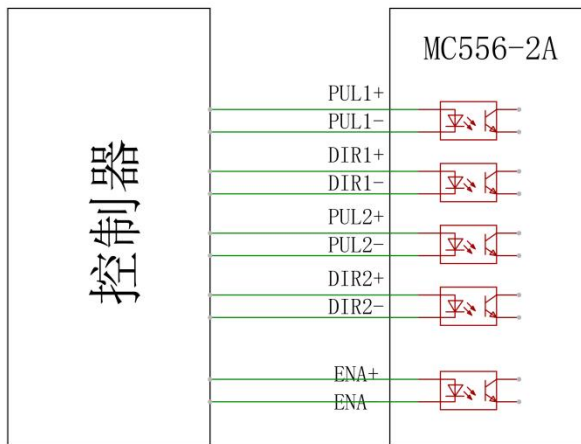
转速	SW4	SW5	SW6
60rpm	ON	ON	ON
90rpm	OFF	ON	ON
120rpm	ON	OFF	ON
180rpm	OFF	OFF	ON
240rpm	ON	ON	OFF
300rpm	OFF	ON	OFF
420rpm	ON	OFF	OFF
540rpm	OFF	OFF	OFF

第三章 接线及控制说明

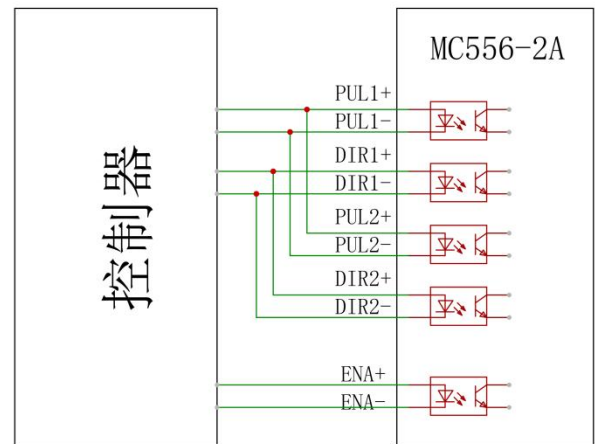
3.1 外部脉冲控制模式

控制模式参数 **PA-014** 设置为 **0** (驱动器默认为 **0**; **0**: 为位置模式、**1**: **IO** 自发脉冲控制模式。)

3.1.1 差分控制接线图



两轴独立控制接线方式



两轴同步控制接线方式

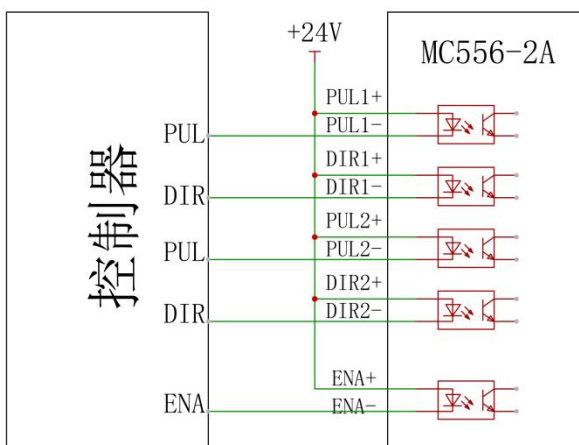
差分输入信号，一般为数控系统或运动控制器、运动控制板卡输入接法，信号电压 **5V** 输出。

独立控制方式：通过两组脉冲和方向轴分别对轴 1 和轴 2 电机进行独立运动控制；

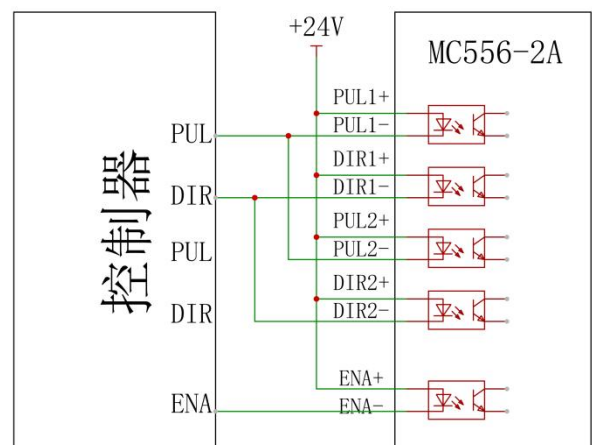
同步控制方式：通一组脉冲和方向并联接入轴 1 和轴 2 控制口实现对轴 1 和轴 2 进行同步控制。

注明：轴 1 轴 2 电机由使能端口同时控制，不能单独进行控制；使能接通轴 1 和轴 2 电机同时处于自由状态。

3.1.2 集电极 NPN 控制接线图



两轴独立控制接线方式



两轴同步控制接线方式

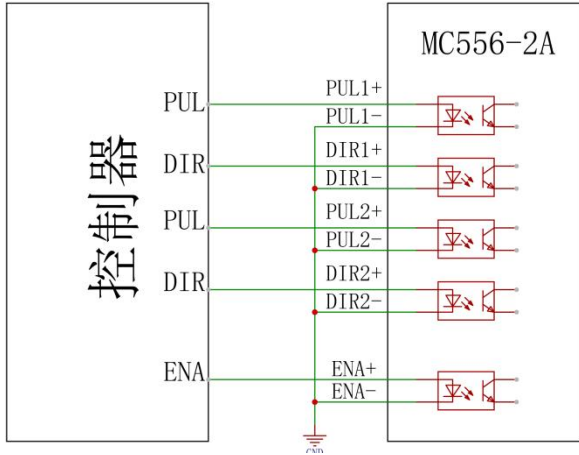
集电极 **NPN** 信号输入，一般为 **PLC** 或单片机输出信号居多，**NPN** 上位机输出控制信号为 **OV** 输出。

独立控制方式：通过两组脉冲和方向轴分别对轴 1 和轴 2 电机进行独立运动控制；

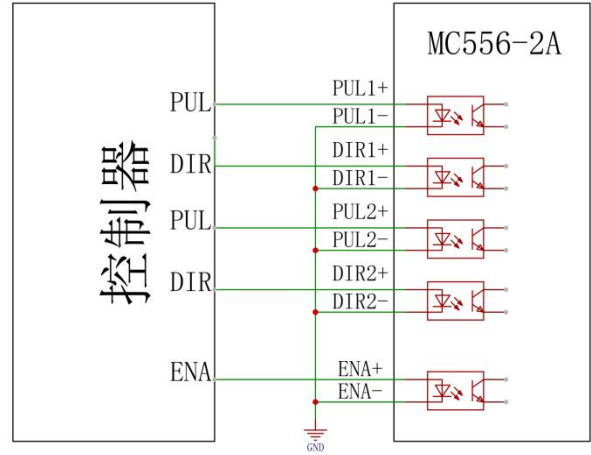
同步控制方式：通一组脉冲和方向并联接入轴 1 和轴 2 控制口实现对轴 1 和轴 2 进行同步控制。

注明：轴 1 轴 2 电机由使能端口同时控制，不能单独进行控制；使能接通轴 1 和轴 2 电机同时处于自由状态。

3.1.3 集电极 PNP 控制接线图



两轴独立控制接线方式



两轴同步控制接线方式

集电极 PNP 信号输入，一般为 PLC 或单片机输出信号居多，PNP 上位机输出控制信号为 24V 输出。

独立控制方式：通过两组脉冲和方向轴分别对轴 1 和轴 2 电机进行独立运动控制；

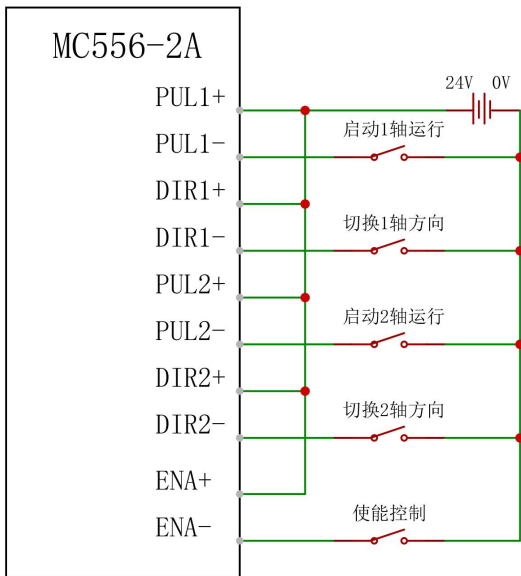
同步控制方式：通一组脉冲和方向并联接入轴 1 和轴 2 控制口实现对轴 1 和轴 2 进行同步控制。

注明：轴 1 轴 2 电机由使能端口同时控制，不能单独进行控制；使能接通轴 1 和轴 2 电机同时处于自由状态。

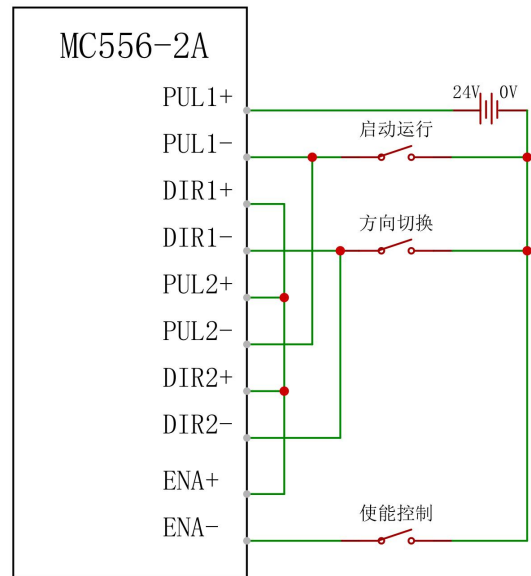
3.2 IO 自发脉冲控制模式

控制模式参数 PA-014 设置为 1（驱动器默认为 0；0 为位置模式；1：IO 自发脉冲控制模式。）；电机根据速度表设置进行运转。

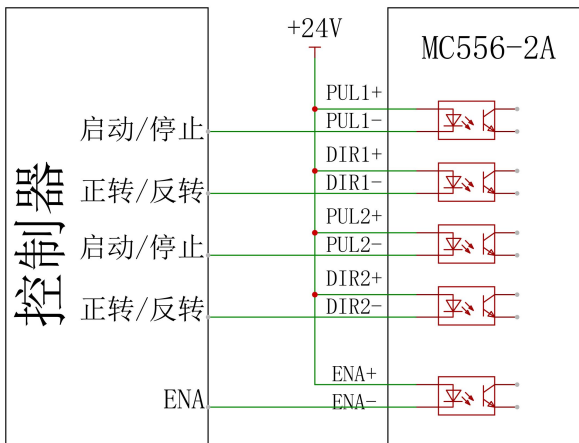
3.2.1 集电极 NPN 控制接线图



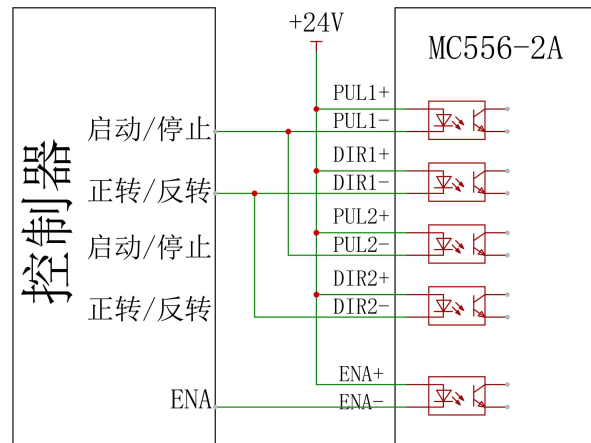
两轴独立开关控制接线方式



两轴同步开关控制接线方式



两轴独立 PLC 控制接线方式



两轴同步 PLC 控制接线方式

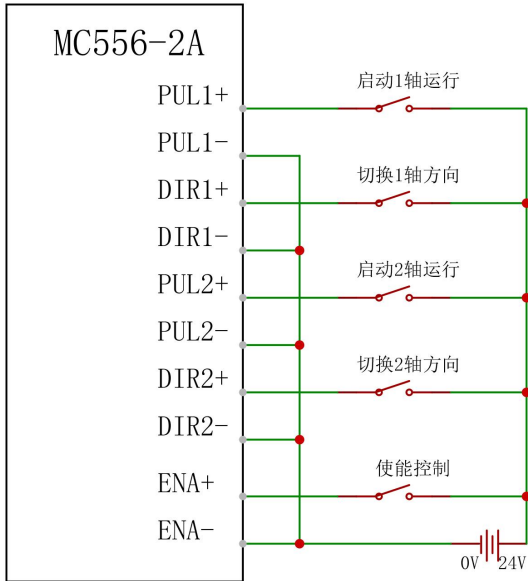
集电极 NPN 信号输入，一般为 PLC 或单片机输出信号居多，NPN 上位机输出控制信号为 OV 输出;也可以通过外部开关实现控制。

独立控制方式：通过两组外部启动方向信号分别对轴 1 和轴 2 电机进行独立启停运转控制；

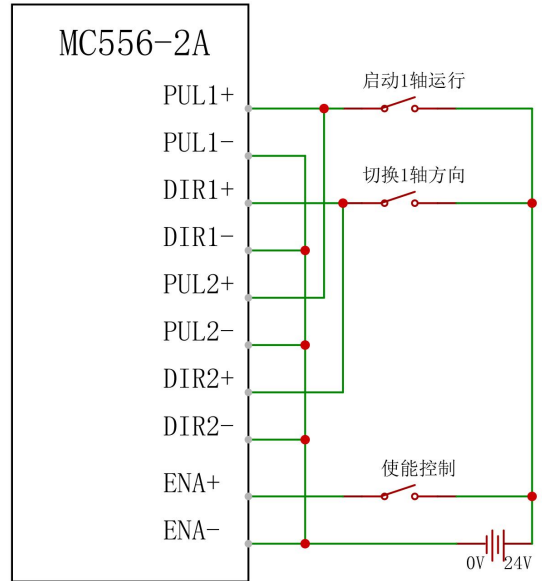
同步控制方式：通一组启动和方向并联接入轴 1 和轴 2 控制口实现对轴 1 和轴 2 进行同步启停运转控制。

注明：轴 1 轴 2 电机由使能端口同时控制，不能单独进行控制；使能接通轴 1 和轴 2 电机同时处于自由状态。

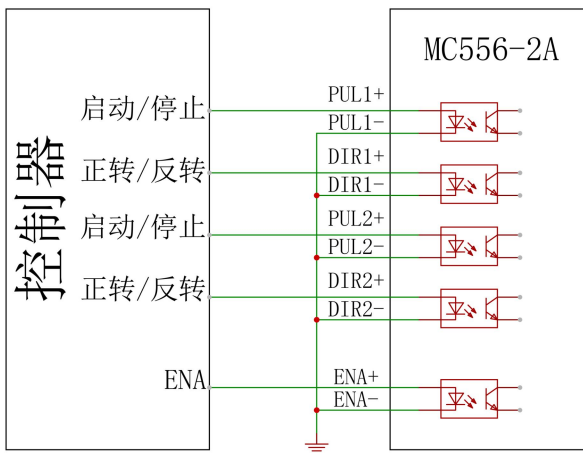
3.2.2 集电极 PNP 控制接线图



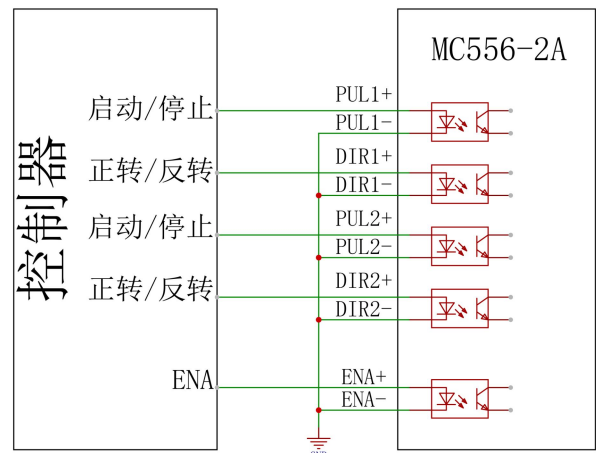
两轴独立开关控制接线方式



两轴同步开关控制接线方式



两轴独立 PLC 控制接线方式



两轴同步 PLC 控制接线方式

集电极 PNP 信号输入，一般为 PLC 或单片机输出信号居多，PNP 上位机输出控制信号为 24V 输出;也可以通过外部开关实现控制。

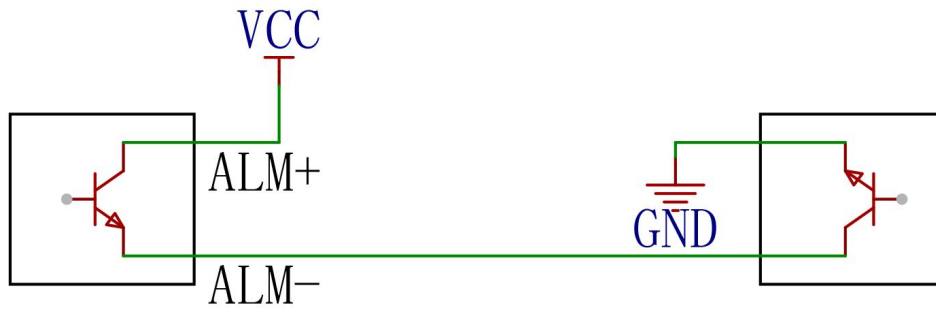
独立控制方式：通过两组外部启动方向信号分别对轴 1 和轴 2 电机进行独立启停运转控制；

同步控制方式：通一组启动和方向并联接入轴 1 和轴 2 控制口实现对轴 1 和轴 2 进行同步启停运转控制。

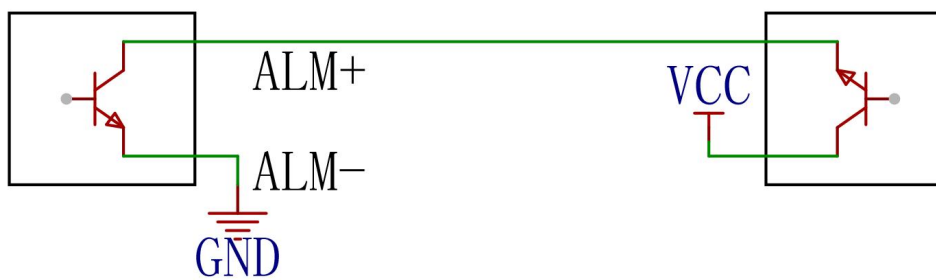
注明：轴 1 轴 2 电机由使能端口同时控制，不能单独进行控制；使能接通轴 1 和轴 2 电机同时处于自由状态。

3.3 报警输出

报警输出高电平



报警输出低电平



第四章 参数说明

参数号	寄存器地址	参数说明	默认参数	参数范围	单位	属性
PA_00	0	轴 1 电流设置	1400	100~6000	mA	R/W/S
PA_01	1	轴 1 每转脉冲数	8000	200~51200	p	R/W/S
PA_02	2	轴 1 半流时间	400	0~15000	ms	R/W/S
PA_03	3	轴 1 半流比例	50	0~100	%	R/W/S
PA_04	4	轴 1 缺相判定时间	100	0~1000	ms	R/W/S
PA_05	5	故障检测使能	11	3~255		R/W/S
PA_06	6	轴 1 滤波等级	5	0~10	2 ⁰ ~2 ¹⁰	R/W/S
PA_07	7	轴 1 正方向电平	0	0~1	0: 正方向; 1: 反方向	R/W/S
PA_08	8	使能电平	1	0~1	0: 常闭, 1: 常开	R/W/S
PA_09	9	轴 1 电流环 Kp	220	50~5000		R/W/S
PA_10	10	轴 1 电流环 Ki	30	1~500		R/W/S
PA_11	80	脉冲有效沿设置	0	0~1	0: 上升沿, 1: 下降沿	R/W/S
PA_12	81	脉冲输入模式	1	0~1	0: 双脉冲, 1: 脉冲+方向	R/W/S
PA_13	82	控制模式	1	0~1	0: 自发脉冲, 1: 外部脉冲	R/W/S
PA_14	112	轴 1 速度模式缺省速度	60	0~3000	rpm	R/W/S
PA_15	113	轴 1 速度模式加速时间	200	1~32767	ms	R/W/S
PA_16	114	轴 1 速度模式减速时间	100	1~32767	ms	R/W/S
PA_17	256	轴 2 电流设置	1400	100~6000	mA	R/W/S
PA_18	257	轴 2 每转脉冲数	8000	200~51200	p	R/W/S
PA_19	258	轴 2 半流时间	400	0~15000	ms	R/W/S
PA_20	259	轴 2 半流比例	50	0~100	%	R/W/S

PA_21	260	轴 2 缺相判定时间	100	0~1000	ms	R/W/S
PA_22	261	速度模式控制方式	0	0~1		R/W/S
PA_23	262	轴 2 滤波等级	5	0~10		R/W/S
PA_24	263	轴 2 正方向电平	0	0~1	0: 正方向; 1: 反方向	R/W/S
PA_25	264	报警输出口逻辑设置	1	0~1	0: 常闭, 1: 常开	R/W/S
PA_26	265	轴 2 电流环 Kp	220	50~5000		R/W/S
PA_27	266	轴 2 电流环 Ki	30	1~500		R/W/S
PA_28	368	轴 1 速度模式缺省速度	60	0~3000	rpm	R/W/S
PA_29	369	轴 1 速度模式加速时间	200	1~32767	ms	R/W/S
PA_30	370	轴 1 速度模式减速时间	100	1~32767	ms	R/W/S
PA_31	12	保存 EEPROM 参数	0	1 有效		R/W
PA_33	250	清除 EEPROM 参数	0	1 有效		R/W
PA_34	64	轴 1 输入脉冲数高 16 位	0	100~6000	65536p	R
PA_36	65	轴 1 输入脉冲数低 16 位	0	200~51200	p	R
PA_37	66	轴 2 输入脉冲数高 16 位	0	0~15000	65536p	R
PA_38	67	轴 2 输入脉冲数低 16 位	0	0~100	p	R
PA_39	68	轴 1 输入脉冲速度	0	0~1000	rpm	R
PA_40	69	轴 2 输入脉冲速度	0	3~255	rpm	R
PA_41	70	母线电压	0	0~10	0.1V	R
PA_42	255	软件版本	0	0~1		R

第五章 故障处理

报警指示灯说明及处理办法

闪烁次数	说明	故障处理
1 绿 1 红	轴 1 过流	1、电机线动力线短路或电机故障； 2、电机相序接法，检查相序； 3、电机型号设置错误，检查电机型号； 4、负载过重，先尝试空载运行是否正常； 5、增益参数设置过大，减小增益参数； 6、驱动器内部故障，返厂维修。
2 绿 1 红	轴 2 过流	
3 绿 2 红	过压	1、检查供电电压是否过高，降低电压或更换电源； 2、驱动器内部故障，返厂维修。
3 绿 3 红	欠压	1、检查供电电压是否偏低，降低电压或更换电源； 2、驱动器内部故障，返厂维修。
1 绿 4 红	轴 1 缺相	1、检查电机线是否断线，插头是否没插好； 2、更换电机，判断是否电机有故障； 1、电机相序错误，检查电机动力线是否接错； 3、驱动器内部故障，返厂维修。
2 绿 4 红	轴 2 缺相	
3 绿 8 红	EEPROM	初始化参数，重启看是否还会出现报警，如仍然报警，返厂维修。



深圳市新力川电气有限公司

Shenzhen Xinlichuan Electric Co., Ltd.

官网: <http://www.xlichuan.com>