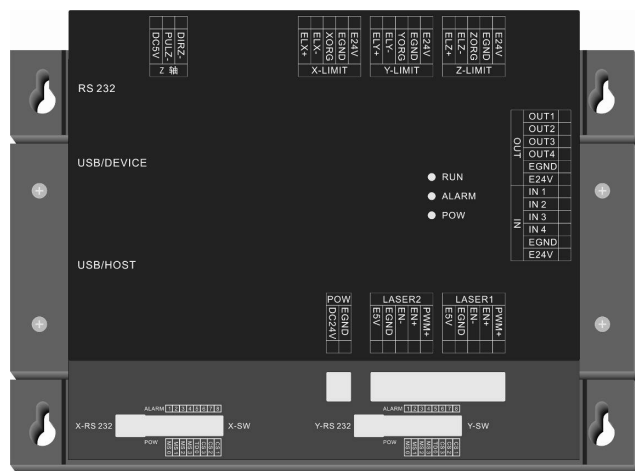


CNC-LS2320 硬件手册

(标准版)

Version 1.0



©Copyright 2008 LeadCNC Co.,Ltd.

All Rights Reserved.

版 权 说 明

本手册版权归深圳市雷信数控技术有限公司所有，未经雷信数控书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

涉及 **CNC-LS2320** 系统图形处理软件的详细资料请参考《激光图形处理软件手册》中的内容。如涉及产品升级，内容需要更改，恕不另行通知！雷信数控保留对本资料的最终解释权！如需获取更多详情请登陆雷信数控公司网站。



调试机器要注意安全！用户除必须在机器上设计有效的安全保护装置，更有必要在软件中加入出错处理程序，以免造成意外损失。

目 录

CNC-LS2320 硬件手册.....	1
（标准版）.....	1
第一章 概述.....	5
1.1 产品简介.....	5
1.2 技术指标.....	5
1.3 典型应用.....	6
1.4 订货型号说明.....	6
第二章 接口说明.....	7
2.1 PAD-1000 操作面板接口定义.....	7
2.2 控制板接口.....	8
2.2.1 控制板接口定义.....	8
2.2.2 控制板系统电源.....	11
2.3 驱动板接口.....	12
2.3.1 驱动板接口定义.....	12
第三章 接口电路.....	14
3.1 激光电源的 PWM 脉冲接口电路.....	14
3.2 原点开关信号接口电路.....	15
3.3 限位开关信号接口电路.....	16
3.4 通用输入开关信号接口电路.....	17
3.5 通用输出开关信号接口电路.....	18
第四章 激光控制器与典型外设连接方法.....	19
4.1 与步进电机驱动器连接.....	19
4.2 与接近开关的连接.....	20
4.3 与光电开关的连接.....	20
4.4 与中间继电器的连接.....	21
4.5 疑难问题及解决.....	22
4.6 接线规范.....	22
第五章 PAD-1000 操作面板.....	23
5.1 开机画面.....	23
5.2 复位.....	23
5.3 待机界面.....	24
5.3.1 Z 轴操作.....	25
5.3.2 走边框.....	25
5.3.3 加工操作.....	25
5.4 主菜单.....	26
5.4.1 切边框.....	27
5.4.2 文件选择.....	27
5.4.3 点射点动.....	28
5.4.4 语言选择.....	28
5.4.5 完成报警.....	29

5.4.6	背光设置.....	29
5.4.7	版本号.....	29
5.5	U 盘下载.....	29
5.6	错误报警界面.....	30
5.6.1	复位失败.....	31
5.6.2	软限位停止.....	31
5.6.3	硬限位停止.....	31
5.6.4	存储空间不足.....	32
5.6.5	到期.....	32
5.6.6	即将到期.....	32
5.6.7	通信失败.....	32
5.6.8	水保护.....	33
5.6.9	开盖保护.....	33
5.6.10	文件不匹配.....	33
5.6.11	下载失败.....	34
5.6.12	断电续雕.....	34
5.7	固件升级.....	34
5.7.1	固件升级完成.....	35
附录 1	CNC-LS2320 安装尺寸参考图.....	36
附录 2	CNC-LS2320 控制板配线图.....	37
附录 3	CNC-LS2320 驱动板配线图.....	38

第一章 概述

1.1 产品简介

CNC-LS2320 是雷信公司开发的新一代激光控制系统，可支持 3 轴运动控制，内嵌双步进驱动，X/Y 轴无需外接驱动器，Z 轴的脉冲方向信号以端口引出，可外接驱动器，X/Y/Z 轴有复位功能，有最大最小坐标限制。CNC-LS2320 接口丰富，包括 X/Y/Z 轴的原点、正负限位；USB HOST，USB DEVICE 主从设备口；RS232 异步串行口；4 路通用输入和 4 路通用输出；2 路激光脉冲和使能输出。CNC-LS2320 标配一个液晶控制面板 PAD-1000。CNC-LS2320 控制系统的组成如下图所示

产品特点

- 三轴运动控制
- Z 轴脉冲输出类型为方向/脉冲；XY 轴输出口直接驱动步进电机
- 4 路通用输入口、4 路通用输出口；2 路激光 PWM 脉冲及使能
- 输出口最大输出电流可达 300mA；均可直接驱动电磁阀
- 1 路 USB 接口
- 1 路 U 盘接口
- 1 路 RS232 接口
- 1 个 128X64 点阵 LCD 液晶 PAD-1000 操作面板

1.2 技术指标

电机控制

控制电机数：3 个

控制电机的指令:	脉冲
频率范围:	1Hz~1.0 MHz
频率精度:	±0.1 Hz
脉冲个数:	-2,147,483,647~+2,147,483,648 (32 位)

I/O 信号

通用输出口:	4 个
通用输入口:	4 个
通用、专用数字输入口:	带 RC 低通滤波器
通用、专用数字输出口:	输出电流最大为 500 mA

PWM 信号

2 路 PWM 脉宽调制接口 (占用输出口)

工作环境

工作温度:	0℃~50℃
贮存温度:	-20℃~80℃
湿度:	5~85%, 非结露
电源:	工作电压为 DC 24V, 本激光控制器的功耗为 10W, 可根据实际的总负载 (电磁阀、汽缸等) 的大小, 选择相应功率的直流电源

1.3 典型应用

- ▲激光雕刻机小型设备
- ▲其它步进电机、伺服电机控制等产品
- ▲其他设备

1.4 订货型号说明

货品编码	货品名称	备注
8.2.0-LNC2320-10	LNC-2320 激光控制器 V1.0	标配件
8.0.5-PAD1000-10	PAD-1000 操作面板 V1.0	标配件
——	CNC-LS2320 光盘资料	电子档
1.4.4-0400300-10	USB 线 (长 3m)	标配件
1.4.5-0515001-13	RS232 线 (9Pin, 长 1.5m)	标配件

第二章 接口说明

2.1 PAD-1000 操作面板接口定义

CNC-LS2320 激光 PAD-1000 操作面板的接口如图 2-1。用户以实物电路板对照并辨认其各部分接口。

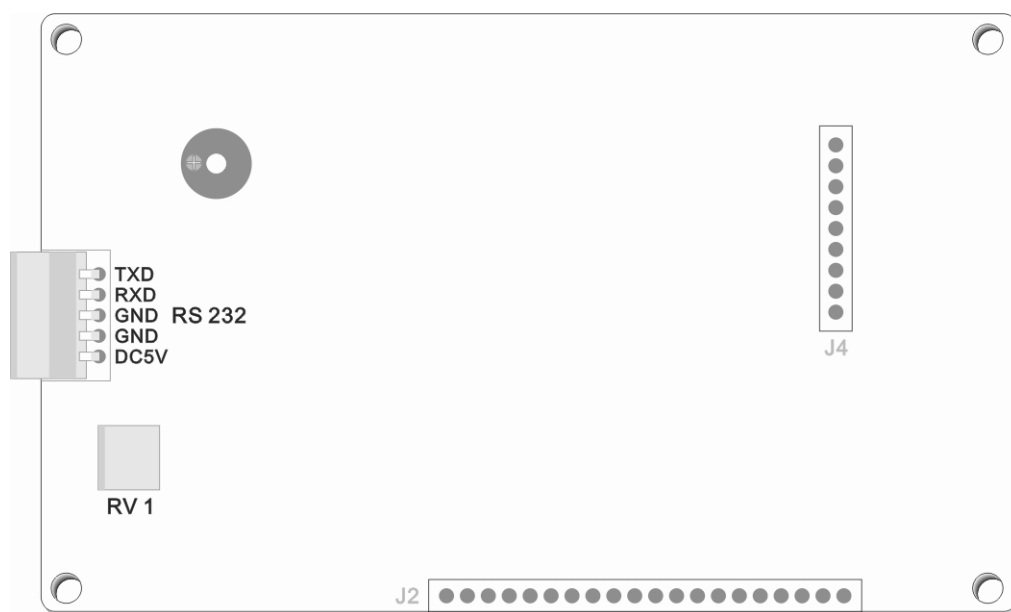


图 2-1 CNC-LS2320 激光 PAD-1000 操作面板接口分布

RS232 接口

针脚号	名称	说明
1	TXD	控制器发送数据
2	RXD	控制器接收数据
3	GND	串口电缆线的屏蔽地接入
4	GND	控制板上的内部电源地
5	DC5V	控制板上的内部电源 5V (DC5V)

RV1 说明

针脚号	名称	说明
	RV1	LCD 液晶屏背光亮度调节（逆时针变亮）

注：

1. 连接在激光控制板和激光操作面板之间的 RS232 串口线须使用定制缆线。
2. 控制面板的工作电源是由 RS232 线输入的 DC5V (GND)，与激光控制板的系统内部电源属于同一组电源。

2.2 控制板接口

CNC-LS2320 激光控制器的电机驱动信号接口、通用 I/O 接口、专用信号接口、RS232 接口、USB 接口、U 盘接口、电源接口分布参照如图 2-1 所示。

2.2.1 控制板接口定义

CNC-LS2320 激光控制板接口如图 2-2。用户以实物电路板对照并辨认其各部分接口。

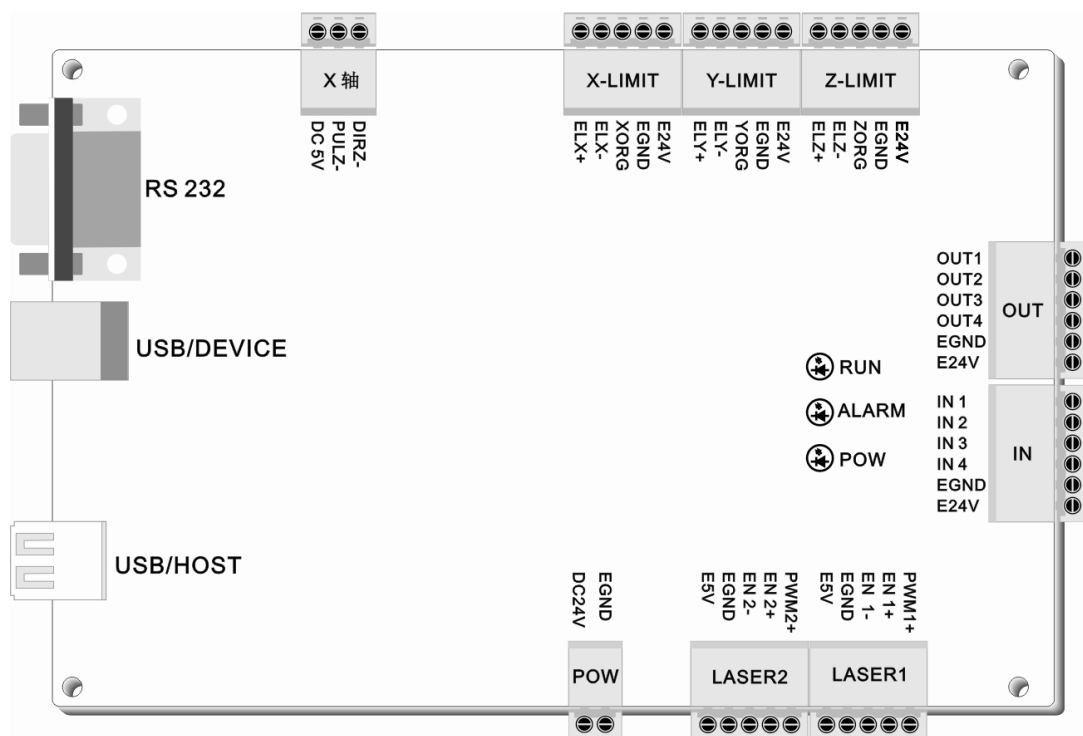


图 2-2 CNC-LS2320 激光控制板接口分布

- 注意：
1. 外接电源：工作电压为 DC 24V。本激光控制器的功耗为 10W，可根据实际的总负载（电磁阀、汽缸等）的大小，选择相应功率的直流电源。
 2. 使用各接口前，请详细阅读各接口的定义以及接口电路图。

POW 外部输入电源接口

引脚号	名称	说明
1	DC24V	外部电源 DC24V
2	GND	外部电源地

X-LIMIT X 轴原点/限位接口

针脚号	名称	说明
1	ELX+	X 轴限位信号+
2	ELX-	X 轴限位信号-
3	XORG	X 轴原点信号
4	EGND	外部电源地
5	E24V	外部电源 24V

Y-LIMIT Y 轴原点/限位接口

针脚号	名称	说明
1	ELY+	Y 轴限位信号+
2	ELY-	Y 轴限位信号-
3	YORG	Y 轴原点信号
4	EGND	外部电源地
5	E24V	外部电源 24V

Z-LIMIT Z 轴原点/限位接口

针脚号	名称	说明
1	ELZ+	Z 轴限位信号+
2	ELZ-	Z 轴限位信号-
3	ZORG	Z 轴原点信号
4	EGND	外部电源地
5	E24V	外部电源 24V

IN 通用输入接口

针脚号	名称	说明
1	IN1	脚踏开关
2	IN2	开盖保护
3	IN3	水保护
4	IN4	保留
5	EGND	外部电源地
6	E24V	外部电源 24V

OUT 通用输出接口

针脚号	名称	说明
1	OUT1	吹气
2	OUT2	加工状态
3	OUT3	保留
4	OUT4	保留
5	EGND	外部电源地

6	E24V	外部电源24V
---	------	---------

Z 轴 Z 轴驱动信号接口

针脚号	名称	说明
1	DC5V	内部 5V
2	PULZ-	Z 轴脉冲信号
3	DIRZ-	Z 轴方向信号

LASER1 路激光功率/使能信号接口

针脚号	名称	说明
1	E5V	激光电源5V
2	EGND	激光电源地
3	EN1-	激光1高电平出光
4	EN1+	激光1低电平出光
5	PWM1+	激光功率1

LASER2 路激光功率/使能信号接口

针脚号	名称	说明
1	E5V	激光电源5V
2	EGND	激光电源地
3	EN2-	激光2高电平出光
4	EN2+	激光2低电平出光
5	PWM2+	激光功率2

RS232 接口

针脚号	名称	说明
2	UART1TX	控制器发送数据
3	UART1RX	控制器接收数据
5	GND	内部电源地
9	DC5V	内部电源 5V (DC5V)

注意：RS232 插座为母头。

USB/DEVICE 接口

针脚号	名称	说明
1	USB_5V	PC 输出+5V 电源
2	USB_DM	差分数据
3	USB_DP	差分数据
4	GND	内部电源地

注意：USB/DEVICE 插座为方形插座。

USB/HOST 接口

针脚号	名称	说明
1	+5V	内部+5V 电源（为 U 盘供电）
2	D-	差分数据 D-
3	D+	差分数据 D+
4	GND	内部电源地

2.2.2 控制板系统电源

CNC-LS2320 激光控制板系统电源关系图，如图 2-3 所示。

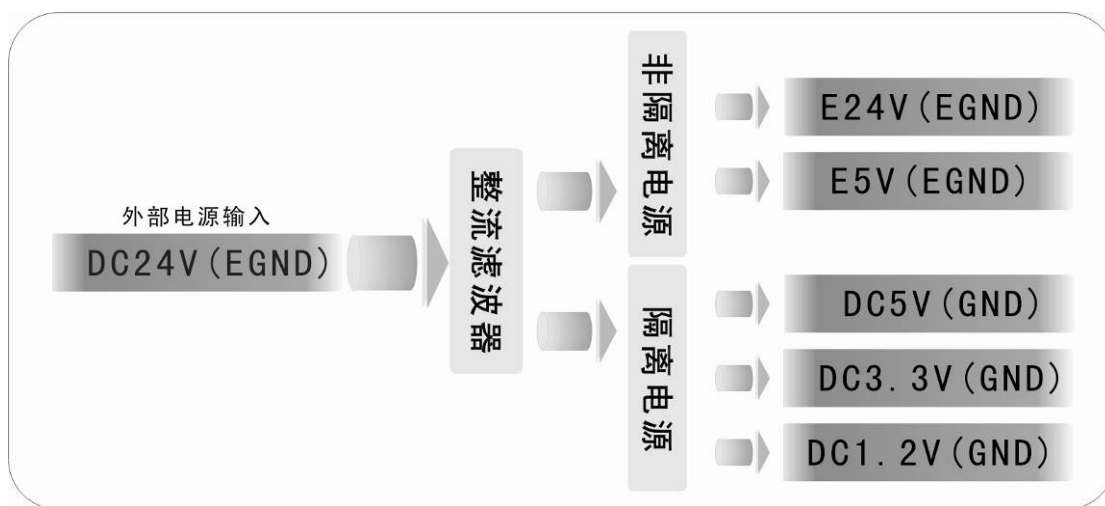


图 2-3 激光控制板系统电源关系图

图示中可见，CNC-LS2320 激光控制器采用外部直流电源 DC24V（EGND），经过整流滤波器处理部分干扰信号源后，分两路处理。

其中一路直接输出一组 DC24V(EGND)电源；另一路经过 DC-DC 模块输出 E5V(EGND)，主要用于两路激光功率控制信号的隔离及驱动。这两组电源，主要用于 IO 隔离口等部分的电路。

另外一路，经过由 DC-DC 模块构成的隔离电源，输出一组 DC5V（GND）电源，一组为 DC3.3V（GND）电源；一组为 DC1.2V（GND）电源。这三组直流电源，主要用于内部核心控制系统的电路部分。

CNC-LS2320 核心的控制系统全部采用隔离电源，可以有效阻止来自外部连接设备而产生的各种意外干扰情形发生。

注意：



1. 和外围设备连线时，EGND 与 GND 不能连接在一起；否则，外部干扰信号将影响激光控制器正常工作。
2. CNC-LS2320 激光控制器上盖丝印 DC5V 是内部电源，勿将其与外部电源地 EGND 一起使用。
3. 外部电源输入电压为 DC24V。CNC-LS2320 激光控制器的静态功耗低于 10W，可根据实际 IO 口上的总负

载量，选择其功率范围相匹配的直流电源。

2.3 驱动板接口

CNC-LS2320 激光控制器的电机驱动信号接口、步进电机电源接口、232 串口调试接口、外部电源输入接口、拨码开关的分布参照如图 2-3 所示。

2.3.1 驱动板接口定义

CNC-LS2320 激光驱动板接口如图 2-4。用户以实物电路板对照并辨认其各部分接口。

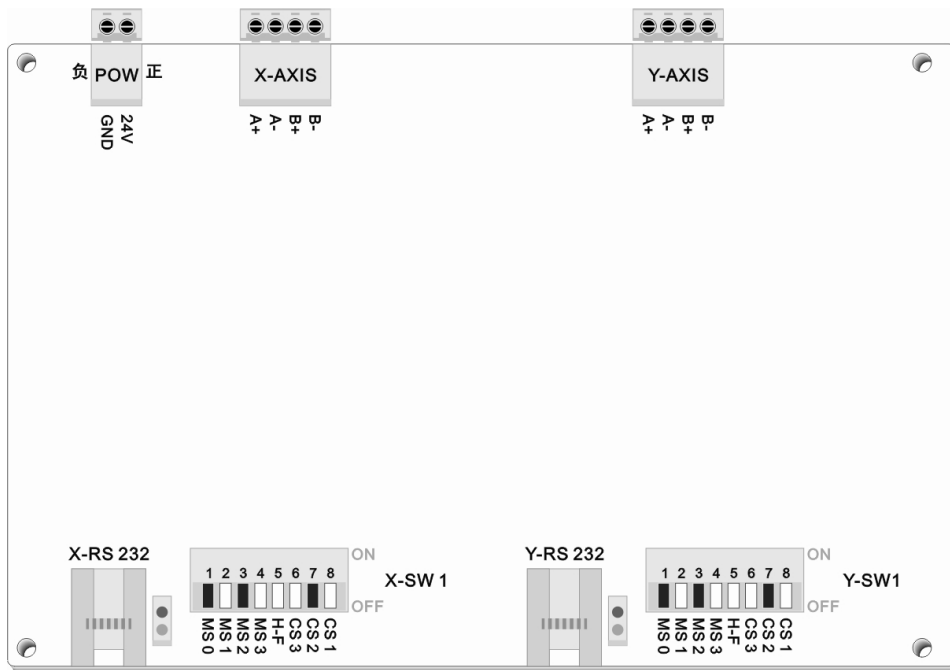


图 2-4 CNC-LS2320 激光驱动板接口

POW 外部输入电源接口

针脚号	名称	说明
1	24V	驱动系统的电源 24V
2	GND	驱动系统的内部电源地

X-AXIS 步进电机电源接口

针脚号	名称	说明
1	A+	电机 A 相线圈正
2	A-	电机 A 相线圈负
3	B+	电机 B 相线圈正

4	B-	电机 B 相线圈负
---	----	-----------

注：Y-AXIS 步进电机电源接口与 X-AXIS 接口定义一致。

X-RS 232 串口调试接口

针脚号	名称	说明
1, 6		
2	VCC5	内部电源 5V
3	TXD	驱动系统发送数据
4	RXD	驱动系统接收数据
5	GND	内部电源地

注：Y-RS 232 接口和 X-RS 232 接口定义一致，属于 RS232 串口，主要用于开发程序调试用。

LED 指示灯说明

针脚号	名称	说明
1	RL1	报警指示灯，红色
2	GL1	运行灯，绿色

注：XY 轴 LED 指示灯含义相同。

X-SW1 拨码开关

针脚号	名称	说明
1, 3, 7	无	出厂状态置 ON
2,4,5,6,8	无	出厂状态置 OFF

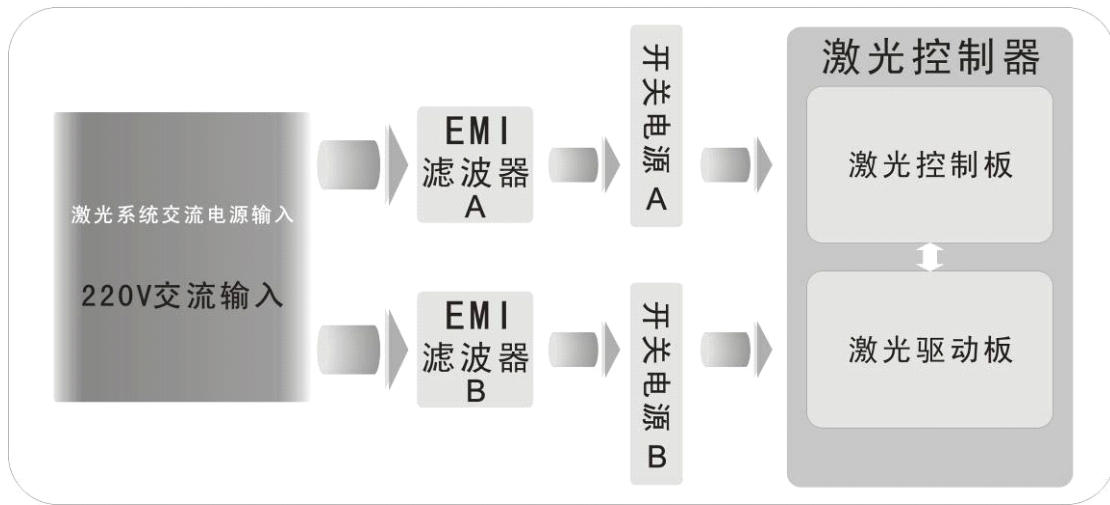
注：

1. Y-SWI 接口和 Y-SW1 接口定义一致，主要用于步进驱动参数配置用。
2. 该拨码开关用于适配步进电机参数之用，不得擅自改变每位开关出厂时的设置位置，避免步进驱动电路烧毁故障发生。拨码开关的使用方法见《附录 3 CNC-LS2320 驱动板配线图》说明。

注意：



1. 和外围设备连线时，EGND 与 GND 不能连接在一起；否则，外部干扰信号将影响激光控制器正常工作。
2. CNC-LS2320 激光驱动板输入 DC24V (GND) 电源，勿将其控制板输入的 DC24V (EGND) 一起共用，为保障两个系统正常工作，必须使用两个完全独立的 DC24V 电源分别提供给激光控制板和激光驱动板，且不要两个电源的地线相连接，激光控制板和激光驱动板电源关系图如图 2-3。
3. 外部电源输入电压在 DC18V-DC36V 范围内，典型工作电压为 DC24V。CNC-LS2320 激光控制器的静态功耗取决于步进电机总负载量，可选择其功率范围相匹配的直流电源。



如图 2-3 激光控制板和激光驱动板电源关系图

第三章 接口电路

3.1 激光电源的 PWM 脉冲接口电路

CNC-LS2320 激光控制器可控制 2 路激光电源，每一路激光电源功率控制信号有 2 个：指令脉冲信号 PWM 和使能信号 EN。这两个输出信号可根据客户实际需要接成单脉冲输出。PWM 脉冲及 EN 使能信号相关的输出端子如表 3-1 所示。

表 3-1 PWM 脉冲及 EN 使能信号输出端子表

名称	说明
E5V	激光电源5V
EGND	激光电源地
EN1-	激光1高电平出光
EN1+	激光1低电平出光
PWM1+	激光功率1
E5V	激光电源5V
EGND	激光电源地
EN2-	激光2高电平出光
EN2+	激光2低电平出光
PWM2+	激光功率2

如图 3-1 所示，CNC-LS2320 激光控制 PWM+脉冲及使能 EN+信号接口电路是采用单脉冲驱动。

如图 3-2 所示，CNC-LS2320 激光控制 PWM+脉冲及使能 EN-信号接口电路是采用单脉冲

驱动。

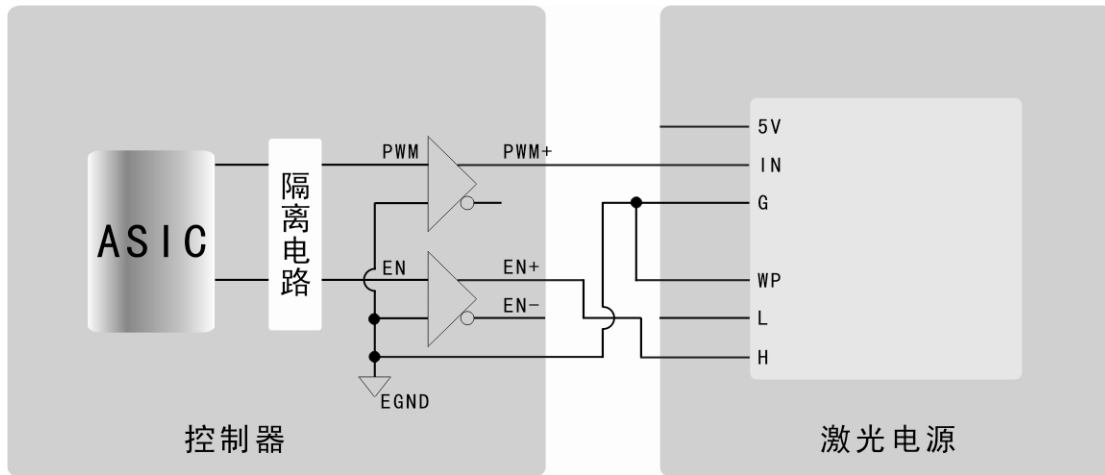


图 3-1 PWM+和 EN+输出方式电路图

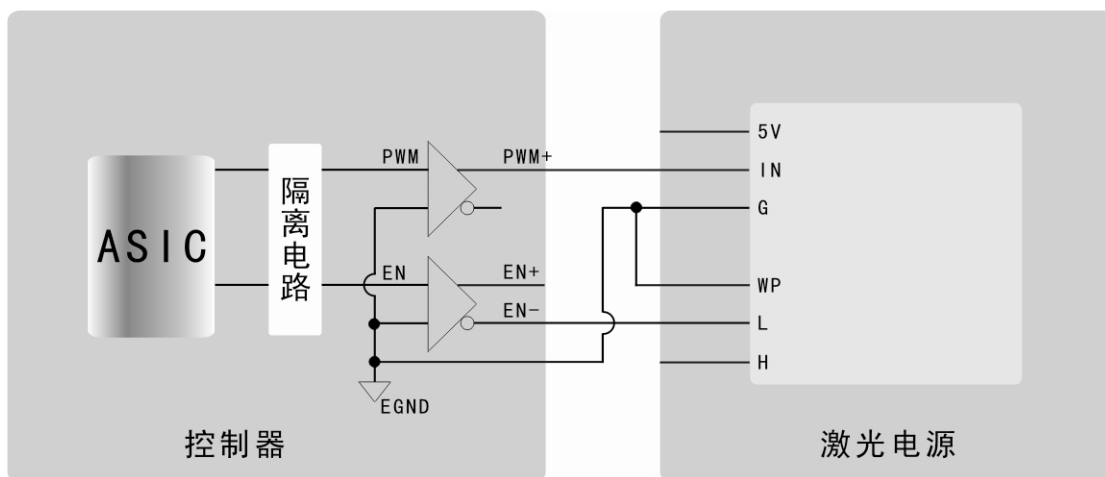


图 3-2 PWM+和 EN-输出方式电路图

3.2 原点开关信号接口电路

原点开关用于检测机械运动平台的绝对原点。CNC-LS2320 激光控制器原点开关信号输入电路如图 3-3 所示。其内部有光耦、滤波器，可以隔离干扰信号，提高系统可靠性。

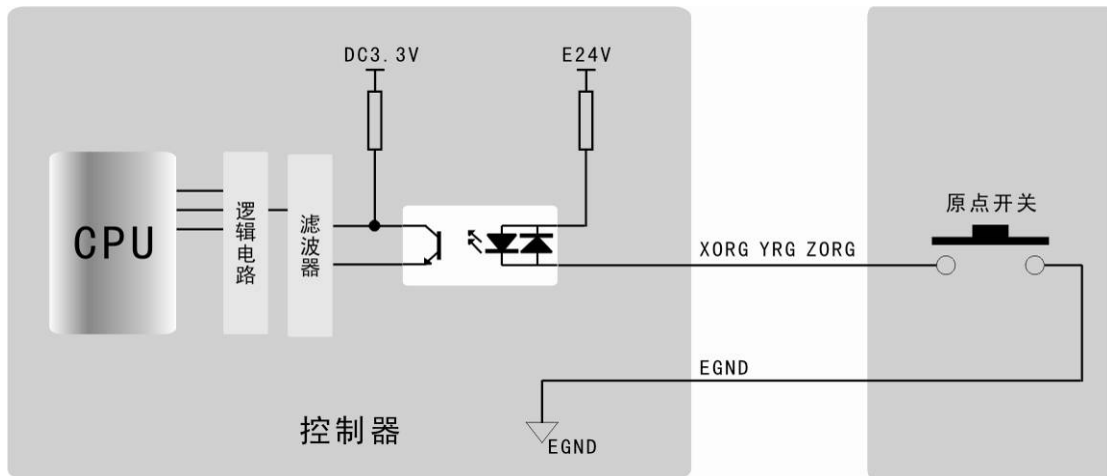


图 3-3 原点信号接口电路图

原点开关信号输入端子如表 3-2 所示。

表 3-2 原点信号输入端子表

名称	说明
XORG	X 轴原点信号输入
YORG	Y 轴原点信号输入
ZORG	Z 轴原点信号输入

3.3 限位开关信号接口电路

CNC-LS2320 激光控制器每轴都有两个限位信号输入口 EL+和 EL-。EL+为正向限位信号，EL-为反向限位信号。限位开关信号输入电路图如图 3-4 所示。

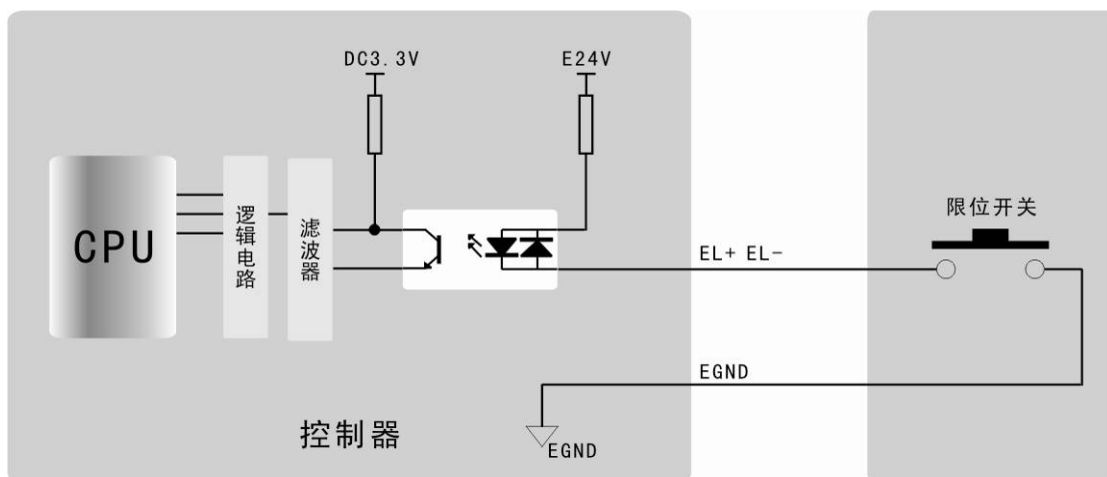


图 3-4 限位开关信号接口电路图

EL±信号的有效电平可以由软件设置：若限位开关是常开型开关，则要设定 EL±信号为低电平有效。当外部机械部件接触到限位开关时，开关闭合，EL±有效，禁止机械部件向原方向继续运动。若限位开关是常闭型开关，则要设定 EL±信号为高电平有效。当外部机械部件接触到限位开关时，开关断开，EL±有效，禁止机械部件向原方向继续运动。

限位开关信号输入端子号如表 3-3 所示。

表 3-3 限位开关信号输入端子表

名称	说明
ELX+	X 轴正限位信号输入
ELX-	X 轴负限位信号输入
ELY+	Y 轴正限位信号输入
ELY-	Y 轴负限位信号输入
ELZ+	Z 轴正限位信号输入
ELZ-	Z 轴负限位信号输入

3.4 通用输入开关信号接口电路

CNC-LS2320 激光控制器为用户提供了 4 路通用输入口，可用于开关、传感器或其它信号的输入。

通用输入口的原理图如图 3-5 所示。

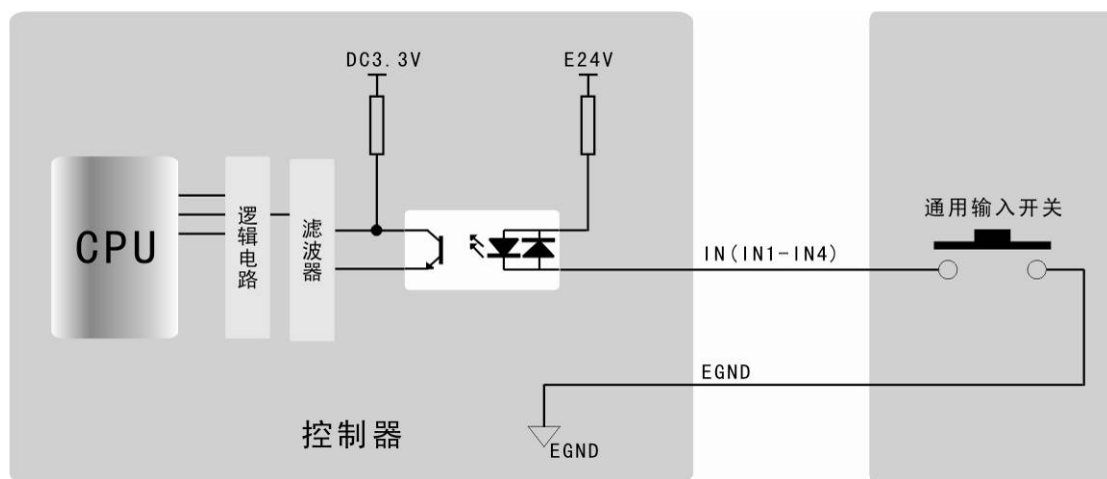


图 3-5 通用输入开关信号接口电路图

通用输入开关信号端子号如表 3-4 所示。

表 3-4 通用输入开关信号端子表

名称	说明
IN1	脚踏开关
IN2	开盖保护

IN3	水保护
IN4	保留
EGND	外部电源地
E24V	外部电源 24V

3.5 通用输出开关信号接口电路

CNC-LS2320 激光控制器为用户提供了 4 路通用输出口。

4 路通用输出口都采用集成功率驱动 IC 输出。OUT1~OUT4,输出电流可达 500mA, 可直接驱动小型继电器、电磁阀等外设；其电路原理图如图 3-6 所示。通用输出口的端子号如表 3-5 所示。

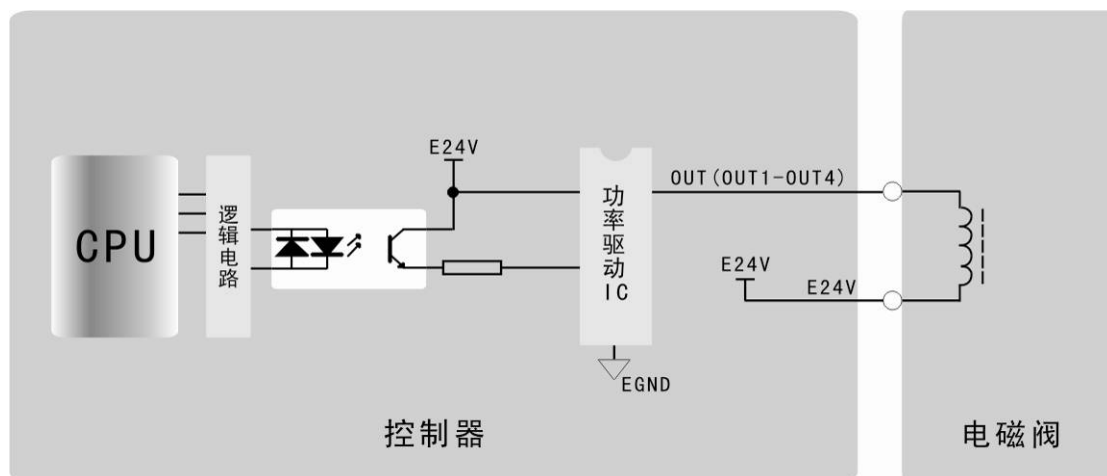


图 3-6 通用输出信号接口电路图

表 3-5 通用输出口端子表

名称	说明
OUT1	吹气
OUT2	加工状态
OUT3	保留
OUT4	保留
EGND	外部电源地
E24V	外部电源24V

通用输出口控制小型继电器的接法如下：

继电器为感性负载，必须并联一个续流二极管，以保护 CNC-LS2320 的输出口驱动元件。继电器接线图如图 3-7。

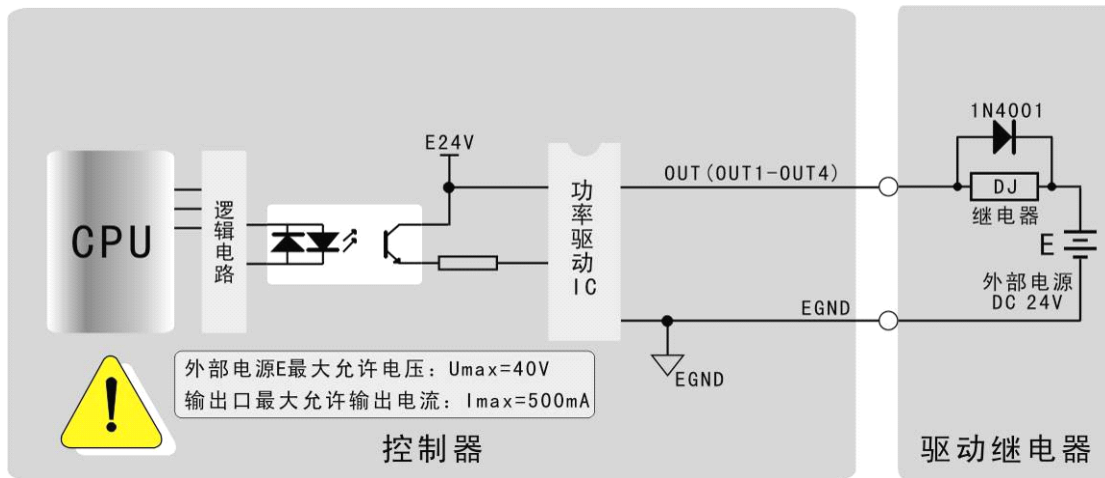


图 3-7 输出口接小型继电器

注意：在使用通用输出口时，切勿把外部电源直接接至通用数字输出端口上，否则会损坏功率驱动 IC。

第四章 激光控制器与典型外设连接方法

4.1 与步进电机驱动器连接

CNC-LS2320 激光控制器可外接 Z 轴步进驱动器，该轴的电机控制信号有 2 个：指令脉冲信号 PULZ-和方向信号 DIRZ-。这两个输出信号可按照单脉冲输出方式连接步进驱动器。步进脉冲/方向信号相关的输出端子如表 4-1 所示。

表 4-1 Z 轴步进脉冲/方向信号输出端子表

名称	说明
DC5V	内部 5V
PULZ-	Z 轴脉冲信号
DIRZ-	Z 轴方向信号

只能使用单端输入信号的电机驱动器，脉冲指令信号要用负输出端连接驱动器，如图 3-9 所示。驱动器的电源由激光控制器内部 DC5V 电源提供。PUL 和 DIR 端的电流不超过 20mA；而电机驱动器光耦的工作电流在 8-12mA，请选择合适的电阻限流。Z 轴外接步进电机驱动器单端输出方式电路图如图 4-1。

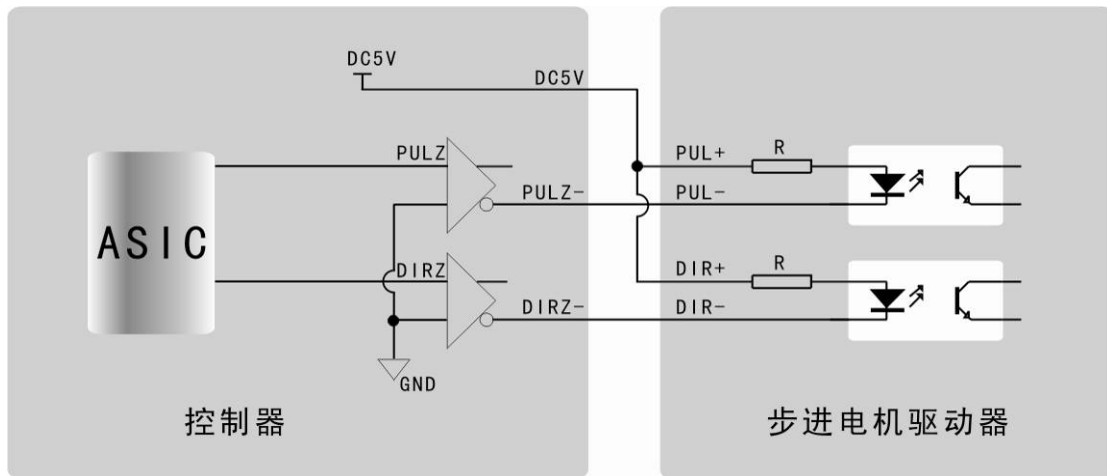


图 4-1 单端输出方式电路图

注: Z 轴驱动信号由激光控制器内部系统提供。

4.2 与接近开关的连接

CNC-LS2320 激光控制器连接 OMRON 接近开关 TL-Q5MC2 的电路图如图 4-2 所示。(接近开关 TL-Q5MC2 为直流 3 线式、NPN 型、电源电压 DC12-24V, 集电极开路输出。)

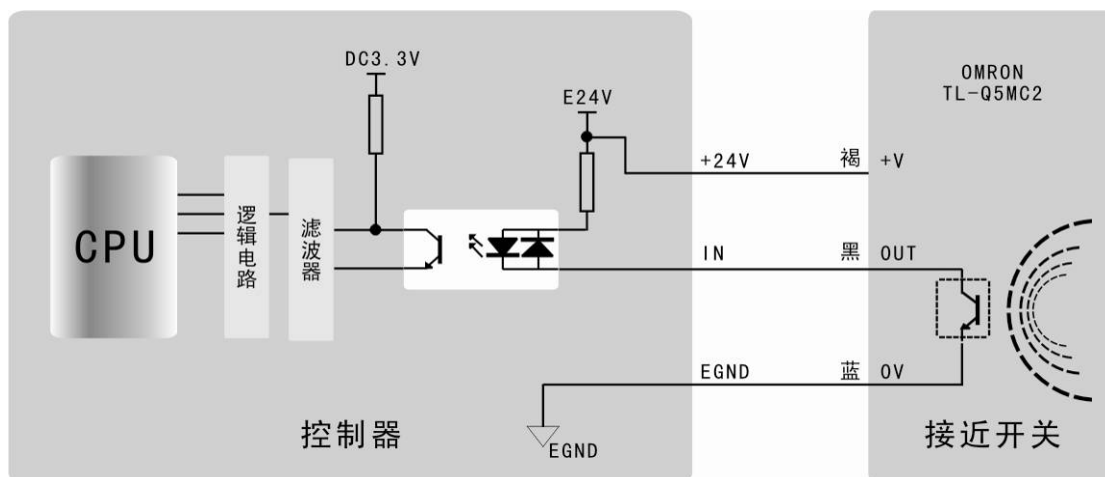


图 4-2 CNC-LS2320 与接近开关的接线图

4.3 与光电开关的连接

CNC-LS2320 激光控制器连接光电开关 RG150-8 的电路图如图 4-5 所示。(光电开关 RG150-8 的发光二极管最大电流 50mA, NPN 型, 集电极开路输出。)

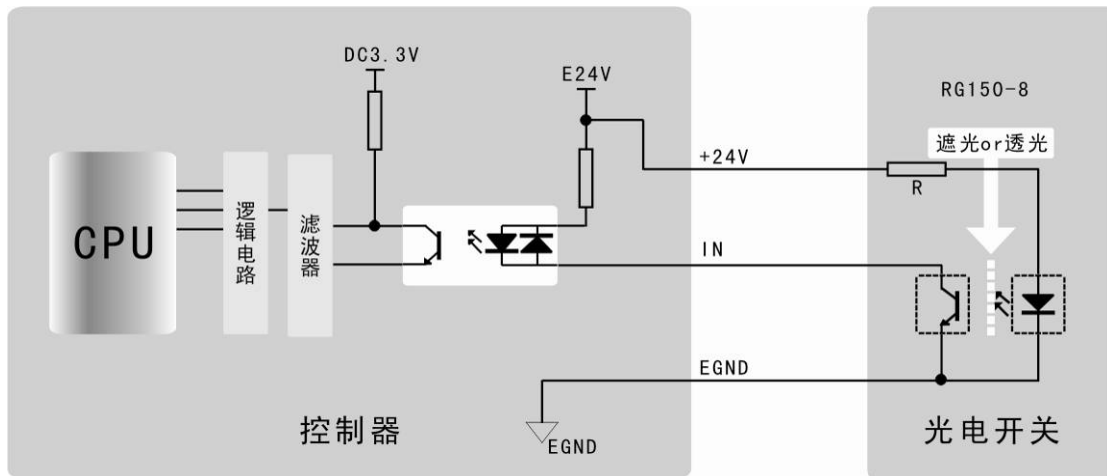


图 4-5 CNC-LS2320 与光电开关的接线图

4.4 与中间继电器的连接

CNC-LS2320 激光控制器连接 OMRON 中间继电器 LY1J 24VDC 的电路图如图 4-6 所示。

继电器为感性负载，其线圈外必须并联一个限流二极管，以保护 CNC-LS2320 输出端口驱动元件在关闭继电器的瞬间，不被线圈产生的感应电动势击穿。（OMRON 中间继电器 LY1J 线圈电压 24VDC，最大开关电压 250VAC 或 125VDC，最大开关电流 15A。）

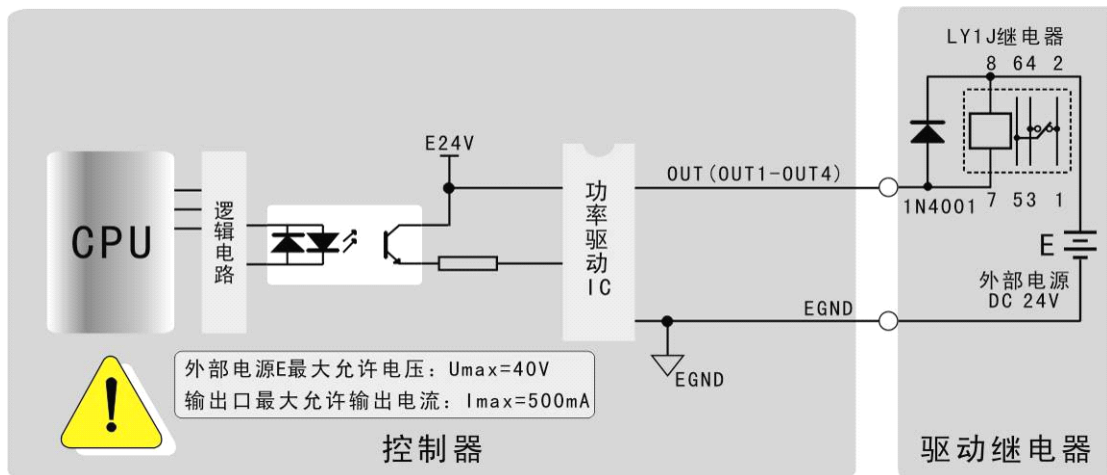


图 4-6 CNC-LS2320 与中间继电器的接线图

4.5 疑难问题及解决

问题	解决问题的建议
激光控制器和驱动器电机连接后，发出脉冲时，电机不转动。	请确认脉冲发送方式和驱动器的输入脉冲方式是否匹配； 可以用测试软件进行测试，观察脉冲计数等是否正常；
激光控制器已经正常工作，正常发出脉冲，但电机不转动。	检查驱动器和电机之间的连接是否正确。可以使用测试软件进行测试。 确保驱动器工作正常，没有出现报警。
电机可以转动，但工作不正常。	检查激光控制器和驱动器是否正确接地，抗干扰措施是否做好； 脉冲和方向信号输出端光电隔离电路中使用的限流电阻过大，工作电流偏小。
能够控制电机，但电机出现振荡或是过冲。	可能是驱动器参数设置不当，检查驱动器参数设置； 应用软件中加减速时间和运动速度设置不合理。
能够控制电机，但工作时，回原点定位不准。	检查屏蔽线是否接地； 原点信号开关是否工作正常； 原点信号是否受到干扰。
限位信号不起作用。	限位传感器工作不正常； 限位传感器信号受干扰；

注：列表不能详尽列举所有问题，如有疑问请致电雷信咨询。

4.6 接线规范



为了防止干扰，让机器能安全稳定地运行，用户必需按照以下规范进行接线。

1. 电源线、电机线和信号线应分开布线，尽量不要一起布线，保持一定布线距离。
2. 激光控制器的机壳与机器都需可靠接地。

第五章 PAD-1000 操作面板

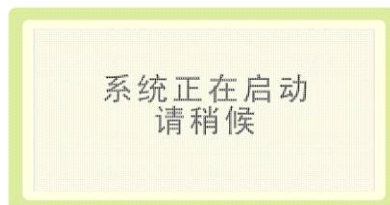
CNC-LS2320 激光 PAD-1000 操作面板示意图如图 5-1。



图 5-1 CNC-LS2320 激光 PAD-1000 操作面板

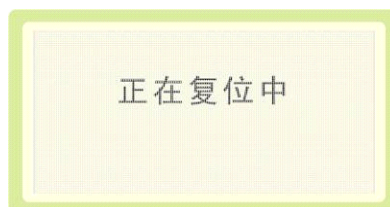
5.1 开机画面

如果系统上电时，PAD-1000 操作面板显示如下



5.2 复位

如系统设定了开机复位，则上电后或按【复位】键，则 XY 轴同时回原点，显示如下




按【停止】键，或 XY 轴均到达原点开关位置后，则返回主界面。



5.3 待机界面

如与控制器通讯正常，进入主界面设置参数，显示如下



右上角的图标定义如下

: 表示已设定了工件坐标，再次按下【定位】键可立即消失。

: 表示使用 PC 上工件坐标，和  同时只显示一个。

空白: 表示以当前激光头位置作为原点。



文件: 当前加工文件的名称。



速度: 加工文件中设定速度的百分比。

功率: 加工文件中设定加工功率的百分比。前一个为低速对应的功率；后一个为高速对应的功率。

计件: 对当前加工文件重复加工的次数。

此时画面有光标，在此状态下

按“”“”键移动光标。

加工速度、低速功率、高速功率、加工数量用“”“”键输入需要设置的值，步进值为 1；

按【启动/暂停】键启动当前文件加工；





注意：





加工速度、激光功率最小值、激光功率最大值、加工数量需要按【确定】键，设置值才会完成设置。

按【确定】键确认后加工速度、加工功率（包括低速功率和高速功率）和加工数量均可以掉电保存。

此时如按【退出】键，画面光标消失。

在此状态下

按“”“”“”“”键上下左右移动激光头。

若按住【点射】键不放再按“”“”“”“”则出光状态点动，用于画线。

按【点射】键，则按照点射设置出光。

5.3.1 Z 轴操作

按一下“Z”键，液晶屏上显示 Z



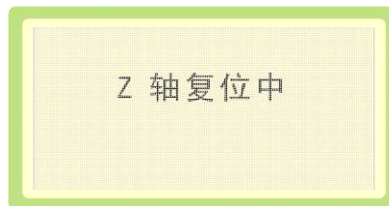
按“Z”键，液晶屏上显示 Z

此状态下允许 Z 轴点动和复位操作。

再按“↑”“↓”则 Z 轴点动。

再按【复位】键则 Z 轴回原点。

Z 轴复位时显示

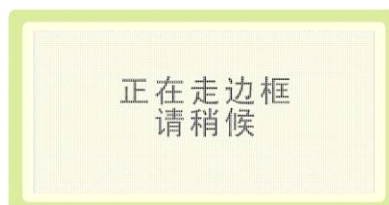


按【停止】键，或 Z 轴到达原点开关位置，则 Z 回原点停止，返回 Z 轴操作状态。

再按一下“Z”键，则切换回待机界面。

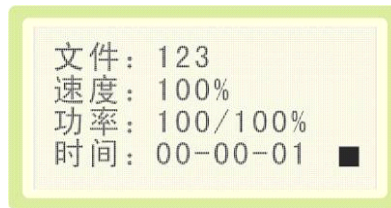
5.3.2 走边框

按【测试】键，进入走边框界面，显示如下



5.3.3 加工操作

在待机界面状态下，按【启动/暂停】键，启动当前文件加工并进入加工界面，显示



当前状态为停止、暂停、运行，分别显示为 ■、■■、▲。

其中参数意义如下：

文件：当前加工文件的名称。

速度：加工文件中设定速度的百分比。

功率：加工文件中设定加工功率的百分比。前一个为低速对应的功率；后一个为高速对应的功率。

时间：已进行的加工时间。

加工过程中

只响应【启动/暂停】、【停止】、“↑”、“↓”、“→”、“←”、【退出】键。

按“↑”、“↓”键，改变加工速度，步进值为1，范围为0~100。

按“→”、“←”键，改变高速对应的功率，步进值为1，范围为0~100。

奇数次，按【启动/暂停】键，进入暂停界面显示。

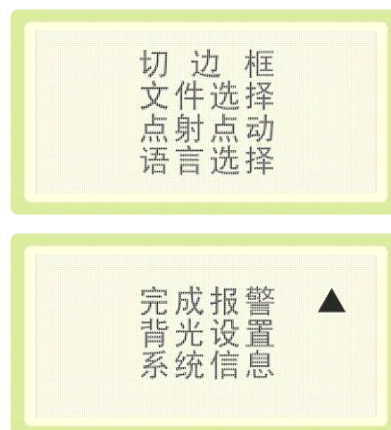
按【退出】键，临时显示待机画面；松开后切换。暂停的时候不计时。

按【停止】键，加工停止，回到待机画面。

如果是自动加工完成,在当前运行画面，显示“■”，按【退出】键才回待机。

5.4 主菜单

按【菜单】键，进入主菜单，显示





背光设置

常亮；按键亮。

切换菜单，用【菜单】键两次连续按压，可循环切换。

画面有光标

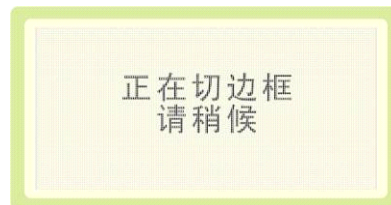
按“”“”键移动光标。

按【确定】键，光标项生效。

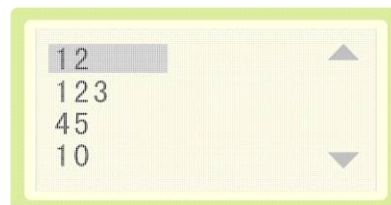
再按【退出】键，返回主界面。

5.4.1 切边框



如光标选择切边框，按【确定】键，进入切边框，显示



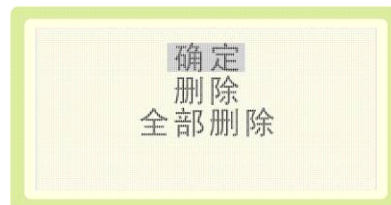
5.4.2 文件选择



画面有光标

按“”“”键移动光标。

按【确定】键，弹出文件菜单



再按【退出】键，返回文件选择界面。

按【确定】键，选择功能。

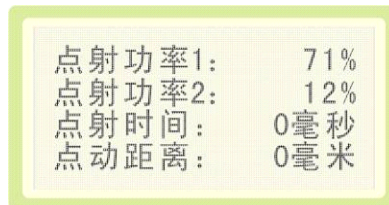
选择“确定”，完成后回待机。

选择“删除”，回文件选择，文件重新刷新显示。

选择“全部删除”，回文件选择。

5.4.3 点射点动

如光标选择【点射】键，按【确定】键，进入点射点动设置，显示



点射时间的默认值为时间 0 毫秒；点射功率 100%；点动距离为 0 毫米（即点动距离不为固定值）。

此时按“←”“→”键移动光标，在“时间”与“功率”之间切换。

按“↑”“↓”键设置参数值，步进值为 1，点动距离为 0.1。

时间设置范围为 0~99999 毫秒；功率设置范围为 0~100；按【确定】键生效。

此后如果在主界面内（无光标的状态下），按上下左右进行移动激光头操作，则点动的距离（即激光头移动的距离）为所设置的距离。按【点射】键，则点射时间和功率即为所设定的值。“点射设置”时间为 0 时，按下【点射】键就出光，松开就关光。如果设置为一个值，则点击一次，开关光一次，时间单位为毫秒。

点动距离的默认值为 0，即不为固定值，“←”“→”“↑”“↓”键按下移动，松开停止，若按下“←”“→”“↑”“↓”键不放，则连续移动；若参数不为 0，则按照设定距离高速运动。低速和高速分别对应应用软件“机器设置”中的低速速度和高速速度。

按【退出】键，返回主菜单。

5.4.4 语言选择

如光标选择“语言选择”，按【确定】键，进入语言选择，显示

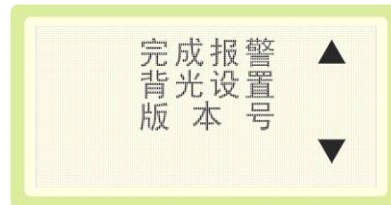


按“↑”“↓”键移动光标,按【确定】键，选择语言返回主菜单。

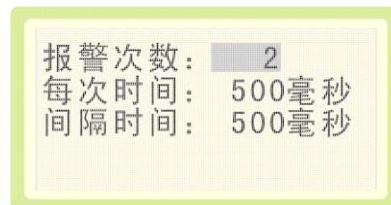
如果 30 秒内无按键操作，则选择光标所在语言返回主菜单。

5.4.5 完成报警

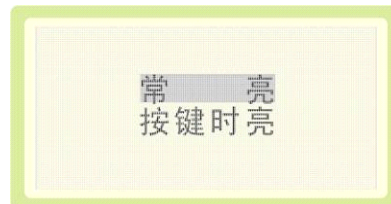
主页面中，连续按两次【菜单】键，进入页面



光标选中“完成告警”，按【确定】键进入



5.4.6 背光设置



5.4.7 版本号

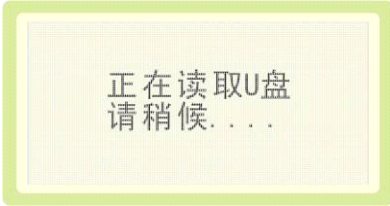
版本查询，可以在主菜单中翻到；右边加个光标指示可以翻页，如光标选择“版本号”，按【确定】键，进入版本号，显示



5.5 U 盘下载

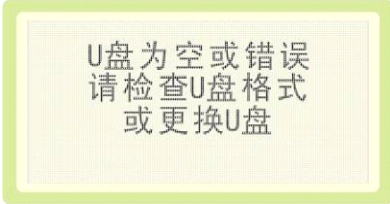
直接拔 U 盘回待机。

在待机主界面状态下，当有 U 盘插入后显示，在其他界面插入无效。



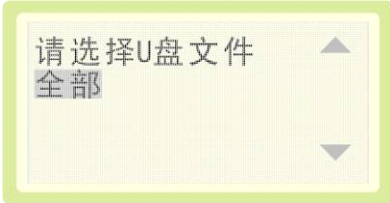
正在读取U盘
请稍候...

如果检测失败



U盘为空或错误
请检查U盘格式
或更换U盘

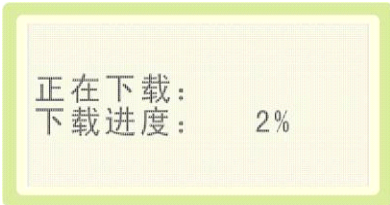
若 U 盘识别正确，进入下载文件选择界面。文件列表



请选择U盘文件
全部

下载前检测存储空间，不足时出现告警。

选择文件名“XX”或“全部”后，开始下载加工文件时，界面显示

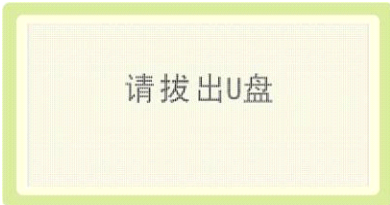


正在下载:
下载进度: 2%

下载完成，回文件列表。

已下载过的文件不再显示。

按【退出】键提示拔 U 盘，返回主界面（居中显示）



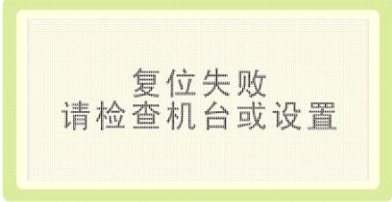
请拔出U盘

5.6 错误报警界面

报警界面，主要是把报警信息在文本屏上显示方便客户及时获知机器的错误状态，快速解决由于操作不当而产生的各种问题。报警信息与主板内部指示灯一致。

5.6.1 复位失败

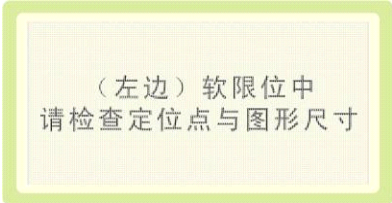
复位过程中，若复位感应器或安装问题，长时间不能找到相应轴原点，显示



复位失败
请检查机台或设置

按【退出】键，回加工页面。

5.6.2 软限位停止



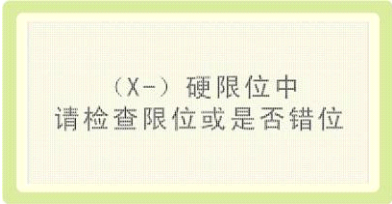
（左边）软限位中
请检查定位点与图形尺寸

系统发现所加工的图形范围超出了工作台范围。

解决方法：移动激光头的位置，使图形处于工作台范围以内。

出现之后只能按【退出】键，回待机。

5.6.3 硬限位停止



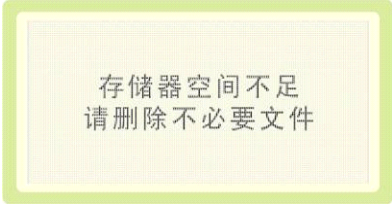
（X-）硬限位中
请检查限位或是否错位

解决方法：

移动激光头的位置，使图形处于工作台范围以内。

如果出现硬限位，停止运行并告警，按【退出】键后，回待机界面。

5.6.4 存储空间不足



存储器空间不足
请删除不必要文件

产生此错误的原因在于：

下载的文件总数超过了存储器的总的存储个数 32 个。

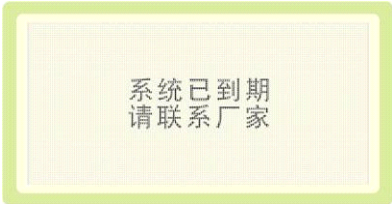
下载的文件太大，超过了存储器的总存储量。

解决方法：

确保当前下载的文件大小，不超过存储器的总存储量。删除不需要的加工文件，释放存储空间。

按【退出】键，回 U 盘文件列表。

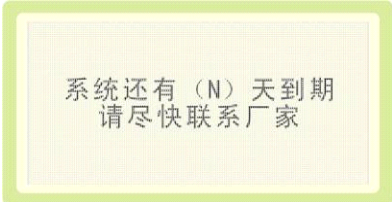
5.6.5 到期



系统已到期
请联系厂家

操作任何按键都无效。

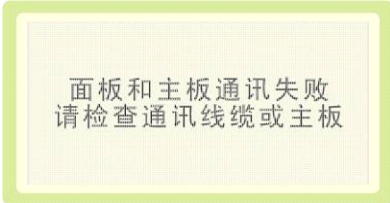
5.6.6 即将到期



系统还有 (N) 天到期
请尽快联系厂家

5.6.7 通信失败

主机与界面连接不成功，显示

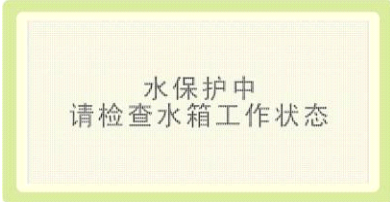


面板和主板通讯失败
请检查通讯线缆或主板

操作任何按键无效。

排除方法：检测串口线是否连接正常。

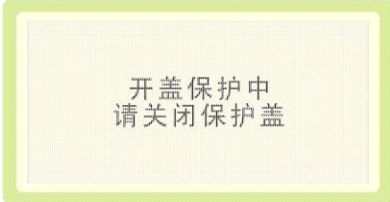
5.6.8 水保护



水保护中
请检查水箱工作状态

产生此错误的原因：系统下载配置水保护输入有效，那么当水保护输入断开则屏幕提示上述报警。

5.6.9 开盖保护

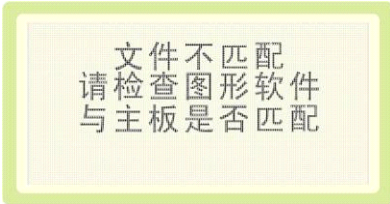


开盖保护中
请关闭保护盖

产生此错误的原因：加工时盖关闭，保护输入有效，那么当盖被打开，保护输入断开提示告警，此时加工暂停，蜂鸣器响。

清除故障后，自动回到上一工作状态。

5.6.10 文件不匹配

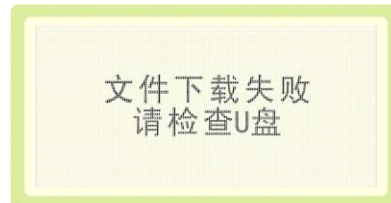


文件不匹配
请检查图形软件
与主板是否匹配

按【退出】键，返回待机。

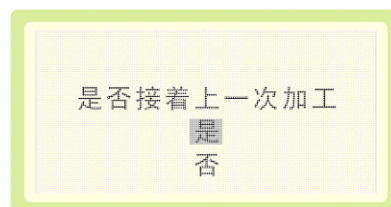
5.6.11 下载失败



文件正在下载时，异常失败。



按【退出】键，返回待机。

5.6.12 断电续雕




按“”“”键移动光标。

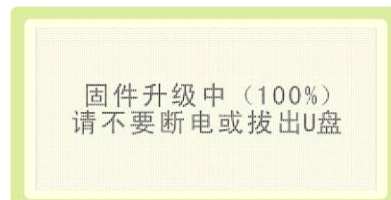
按【确定】选择。

没有回零的情况，不回零，直接加工。

5.7 固件升级

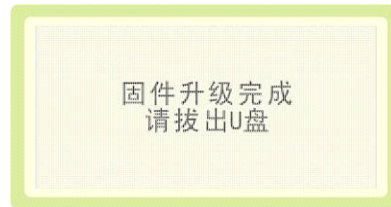
通过在计算机上运行 PC 软件如  Laser 固件升级.exe，按照提示，载入固件程序文件 (.lxf) 完成固件升级。


U 盘固件升级，开机时自动检测。



进入固件升级画面；完成后重启，自动重启。

5.7.1 固件升级完成



通过在计算机上运行 PC 软件如  Laser 固件升级.exe，按照提示，载入固件程序文件 (.lxf) 完成固件升级。

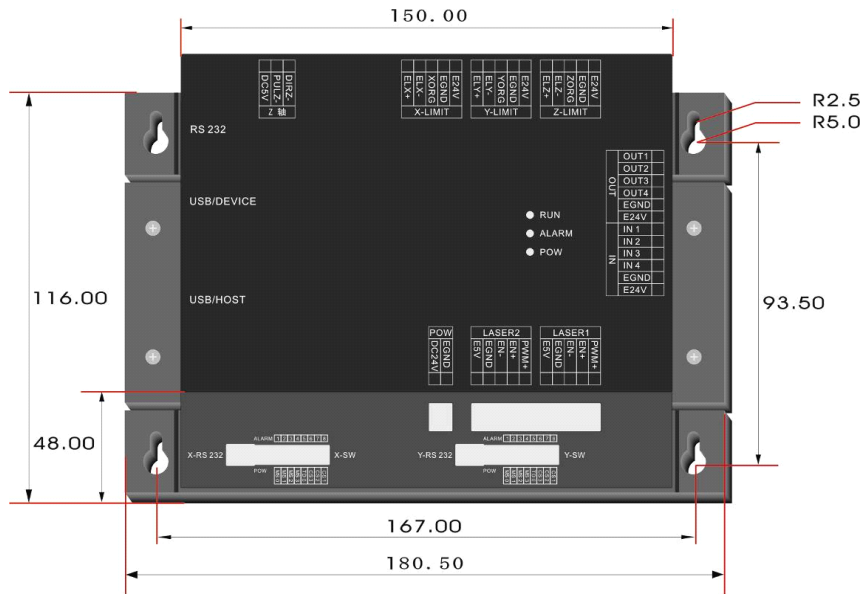
U 盘固件升级，开机时自动检测。

如果不拔出，不能进行其它操作。

拔出后自动重启。

附录 1 CNC-LS2320 安装尺寸参考图

CNC-LS2320 激光控制器安装尺寸图如附图-1。CNC-LS2320 激光控制器的标准配件中，含有激光 PAD-1000 操作面板，其安装尺寸图如附图-2。



附图-1 CNC-LS2320 激光控制器安装尺寸图

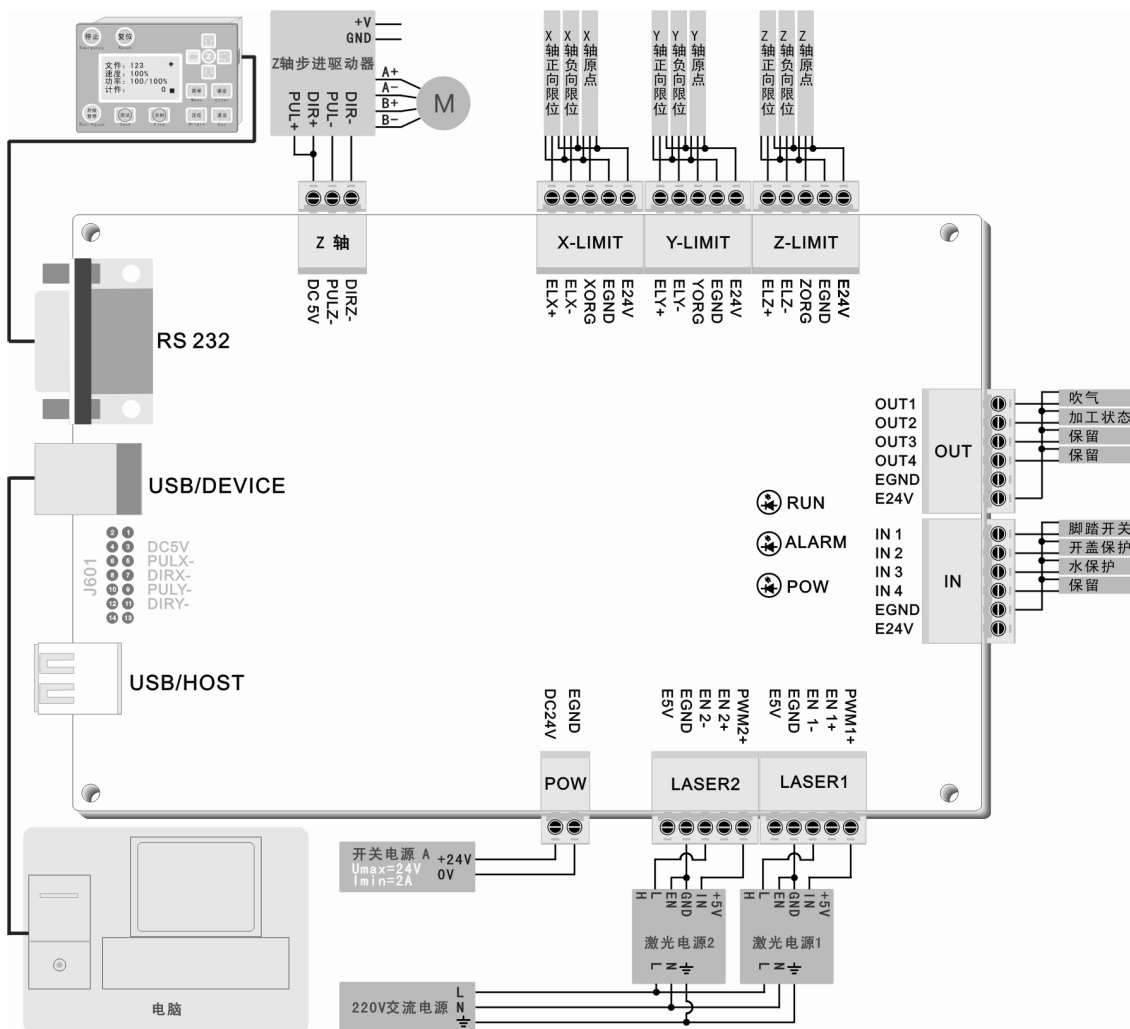


附图-2 激光 PAD-1000 操作面板安装尺寸图

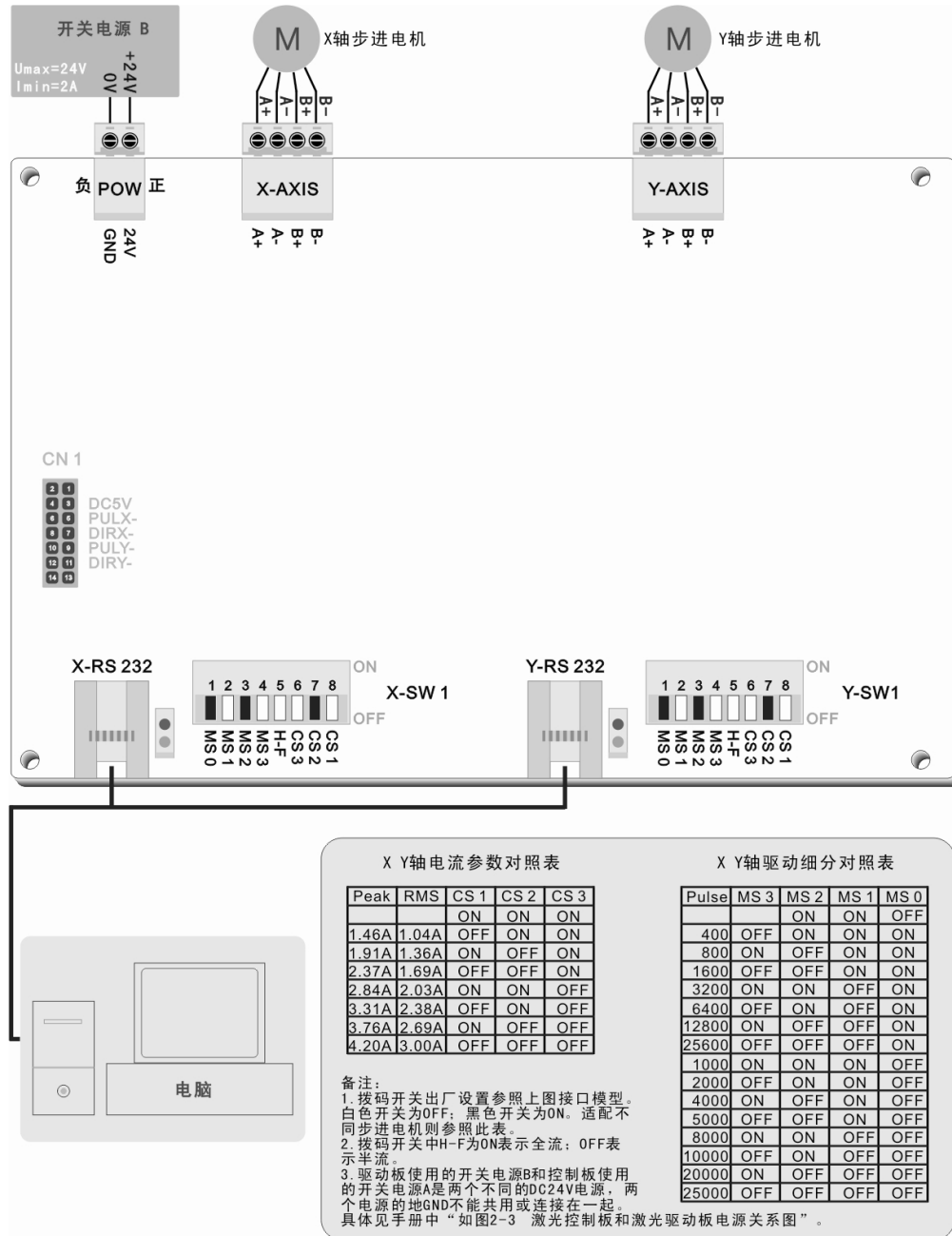
注：

CNC-LS2320 激光控制器安装尺寸图中，标注的尺寸单位为公制单位毫米（mm）。以上为 CNC-LS2320 激光控制器外形安装尺寸参考图，若中途出现变更，用户应主动咨询 CNC-LS2320 激光控制器的研发制造商，恕不另行通知。

附录 2 CNC-LS2320 控制板配线图



附录 3 CNC-LS2320 驱动板配线图



深圳市雷信数控系统有限公司
 地址: 深圳市南山区天安南油工业区 2 栋 8 楼
 邮政编码: 518052
 联系电话: 0755-26480810
 0755-26430363