

# LBC30S 激光切割调高器 使用说明书



**【使用前请仔细阅读】**

金洲数控（北京）软件技术有限公司  
[www.jzlbccn.com](http://www.jzlbccn.com)

# 欢迎

感谢您使用感谢您使用 LBC30S 激光切割控制系统

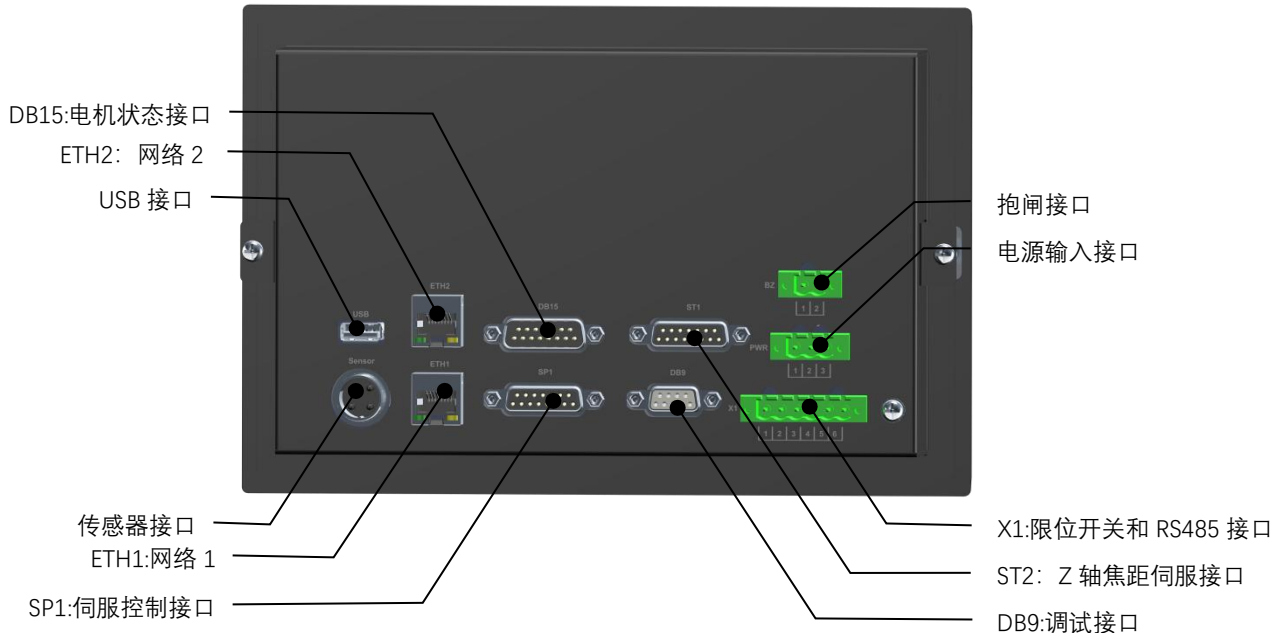
金洲数控（北京）软件技术有限公司是一家专门从事激光切割控制领域的高新技术企业，主要为激光切割装备企业提供主控硬件和软件系统以及数控整机方案设计。致力于“让制造更智能一点”的理念，为行业打造新型智能化数控产品。公司拥有资深的软件算法团队，经验丰富的产品设计团队以及专业的服务团队，针对不同需求的多元化客户可提供差异化 ODM、OEM 定制服务。凭借自研的算法和系统设计已获得多项专利和软著证书。公司采用与清华、北大、北理工、山西大学等知名院校合作并引进人才的模式，专门研究关键技术，攻克行业难题，为智能制造项目落地打下了雄厚的基础。

## 目录

1、电气安装 .....	1
1.1 接口概述 .....	1
1.2 调高器接口说明 .....	1
1.3 接口总览定义 .....	2
1.3.1 电源接口 .....	3
1.3.2 伺服驱动器接口 .....	3
1.3.3 电机状态控制接口 .....	4
1.3.4 Z 焦距伺服驱动接口 .....	5
1.3.5 Z 焦距电机控制限位开关接口 .....	6
1.3.6 抱闸接口 .....	6
1.4 信号类型及接线示例 .....	7
1.4.1 差分输出 .....	7
1.4.2 差分输入 .....	7
1.4.3 OC 输出 .....	7
1.4.4 开关量输出 .....	8
1.4.5 开关量输入 .....	8
1.5 安装尺寸 .....	8

## 1、电气安装

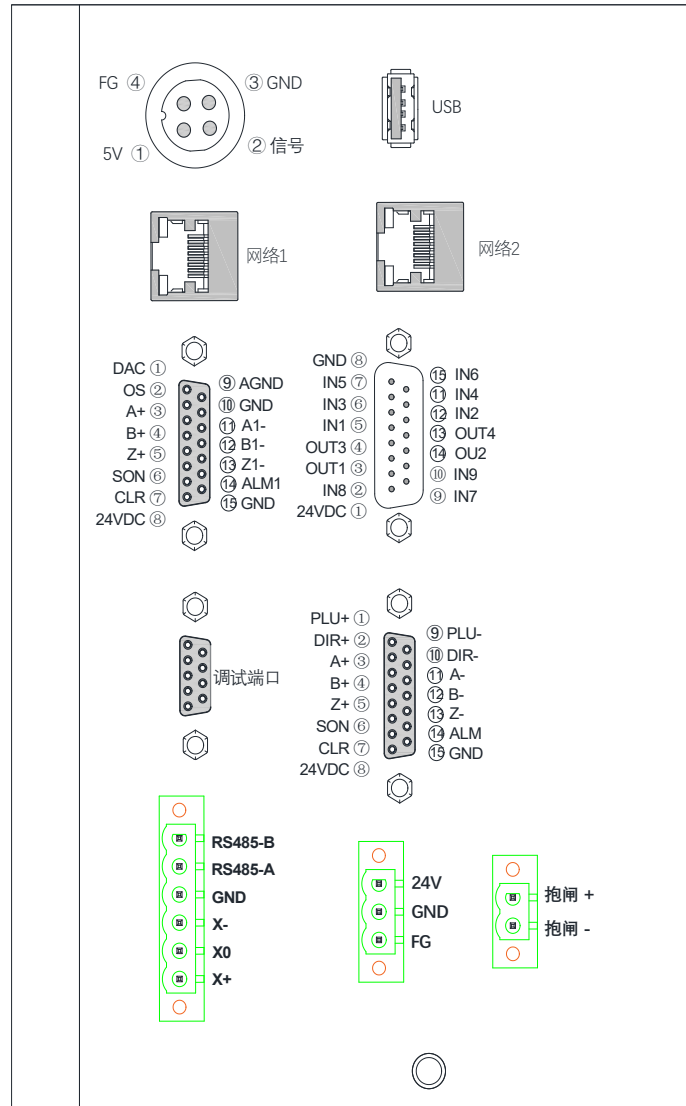
### 1.1 接口概述



### 1.2 调高器接口说明

标记	名称	描述
USB	USB 接口	可以插入 U 盘，进行系统升级更新和数据的导入导出
传感器	传感器接口	用于连接传感器的接口，4 芯信号传输线，1，2，3 对应连接附带的传感器的 1，2，3 的信号，第 4 芯务必用屏蔽层对接。
ETH1	以太网接口 1	用于连接本公司配套的控制器，使用网线连接。
ETH2	以太网接口 2	调试接口
DB15	电机状态接口	用于检测伺服电机的各种状态，详情请参考<接口定义>章节
SP1	伺服驱动器接口	连接调高伺服电机驱动器，其电机各状态使用 DB15 电机状态接口，详情请参考<接口定义>章节
ST1	Z 轴焦距伺服控制 器接口	连接焦距伺服电机驱动器，其电机对应的限位开关使用 X1 接口，详情请参考<接口定义>章节
DB9	调试接口	RS232 调试通讯接口
X1	限位开关信号和 RS485 接口	检测 Z 轴焦距电机的限位开关信号，预留有正限位，原点信号和负限位； 包含一路 RS485 接口，用于扩展传感器通讯
电源	电源输入接口	调高器供电输入（DC24V）
抱闸	抱闸/Brake 接口	伺服电机的抱闸信号接口

### 1.3 接口总览定义



### 1.3.1 电源接口

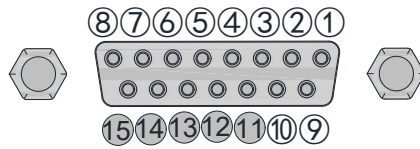
本系统需要通过外部开关电源 24V 供电，定义如下图：

端子	PIN 脚	定义	说明
电源	1	24V	电源输入正极，24V 输入，要求开关电源的电流至少 1A[1]
	2	GND	电源输入的公共端 0V
	3	FG	连接机壳

#### 注意


· 机器的外壳为被测电容的负极，为了确保测量电路的稳定工作，电源接口的“FG 脚”必须可靠连接机器外壳（即与机器外壳良好导通）。

### 1.3.2 伺服驱动器接口



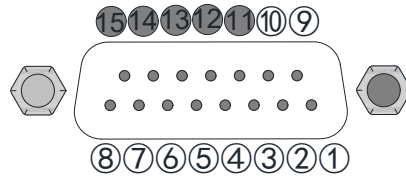
15 芯母头（孔）输入输出接口

引脚	信号定义	方向	信号类型	描述
1	DA (-10~10V 模拟量)	O	模拟量输出	输出模拟信号，pin9 为参考电压，内部集成 16bitDAC 转换器,为驱动器提供速度信号 (-10V~10V)
2	0S (零速箝位)	O	OC 输出	零速箝位，用于抑制伺服的零漂
3	A+ (编码器 A 相正)	I	差分输入	与 pin 11 组成编码器 A 相差分输入
4	B+ (编码器 B 相正)	I	差分输入	与 pin 12 组成编码器 B 相差分输入
5	Z+ (编码器 Z 相正)	I	差分输入	与 pin 13 组成编码器 Z 相差分输入
6	SON (伺服使能)	O	OC 输出	伺服驱动使能信号，
7	CLR (报警清除)	O	OC 输出	清除伺服报警信号[2]
8	24V (电源输出)	0	电源输出	为伺服驱动器供 24VDC 电源
9	AGND (模拟地)	AGND	公共端	模拟量输出的参考地
10	0V (电源地)	O	公共端	电源和信号的电流回路公共端
11	A- (编码器 A 相负)	I	差分输入	
12	B- (编码器 B 相负)	I	差分输入	
13	Z- (编码器 Z 相负)	I	差分输入	
14	ALM (报警信号)	I	开关量输入	接收伺服驱动器报警信号,输入有效电平为低电平 (0V)
15	0V (电源地)	GND	公共端	电源和信号的电流回路公共端


 **注意**

· 输出口 OS,SON,CLR 均为开漏输出，输出时与电源地导通；

### 1.3.3 电机状态控制接口

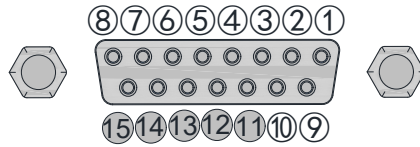


引脚	信号定义	方向	信号类型	描述
1	24VA (电源输出)	O	电源输出	主要用于外部传感器供电
2	IN8 (通用输入)	I	开关量输入	预留通用输入，输入低电平有效
3	OUT1 (切割到位)	O	OC 输出	切割到位时，OUT1 输出持续的到位有效信号
4	OUT3 (报警)	O	OC 输出	
5	IN1 (切割跟踪)	I	开关量输入	输入低电平有效
6	IN3 (快速上抬)	I	开关量输入	输入低电平有效
7	IN5 (上限位)	I	开关量输入	跟随电机的上限位开关信号，输入低电平有效
8	0V (电源地)	GND	公共端	电源输出和信号的公共端 0V
9	IN7 (通用输入)	I	开关量输入	输入低电平有效
10	IN9 (通用输入)	I	开关量输入	输入低电平有效
11	OUT2 (停靠到位)	O	OC 输出	
12	OUT4 (穿孔到位)	O	OC 输出	穿孔到位时，OUT4 输出 200ms 宽的有效信号
13	IN2 (原点信号)	I	开关量输入	跟随电机的原点信号，输入低电平有效
14	IN4 (运动停止)	I	开关量输入	输入低电平有效
15	IN6 (下限位)	I	开关量输入	跟随电机的下限位开关信号，输入低电平有效

 **注意**

- 输出口 (OUT1~OUT4) 均为开漏输出，输出时与电源地导通。
- 输入口 (IN1~IN6) 均为低电平有效，输入口与电源地导通时输入有效。

### 1.3.4 Z 焦距伺服驱动接口



15 芯母头（孔）Z 焦距伺服控制接口

引脚	信号定义	方向	信号类型	描述
1	PUL+（脉冲信号）	O	差分输出	与 pin 9 组成脉冲信号，控制伺服的转速
2	DIR+（方向信号）	O	差分输出	与 pin 10 组成方向信号，控制电机的转向
3	A+（编码器 A 相正）	I	差分输入	与 pin 11 组成编码器 A 相差分输入
4	B+（编码器 B 相正）	I	差分输入	与 pin 12 组成编码器 B 相差分输入
5	Z+（编码器 Z 相正）	I	差分输入	与 pin 13 组成编码器 Z 相差分输入
6	SON（伺服使能）	O	开关量输出	伺服驱动使能信号[1]
7	CLR（报警清除）	O	开关量输出	清除伺服报警信号[2]
8	24V（电源输出）	0	电源输出	为伺服驱动器供 24VDC 电源
9	PUL-（脉冲信号）	O	差分输出	
10	DIR-（方向信号）	O	差分输出	
11	A-（编码器 A 相负）	I	差分输入	
12	B-（编码器 B 相负）	I	差分输入	
13	Z-（编码器 Z 相负）	I	差分输入	
14	ALM（报警信号）	I	开关量输入	接收伺服驱动器报警信号[3]
15	0V（电源地）	GND	公共端	电源和信号的电流回路公共端

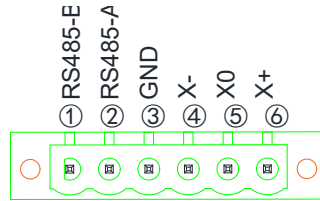
(1) SON 信号默认输出有效电平为低电平 0V，可通过更换板载的跳线帽 1&2 脚配置为输出有效电平为高电平 24V，其中 SON 对应的内部端子为 J9；

(2) CLR 信号默认输出有效电平为低电平 0V，可通过更换板载的跳线帽 1&2 脚配置为输出有效电平为高电平 24V。其中 CLR 对应的内部端子为 J10；

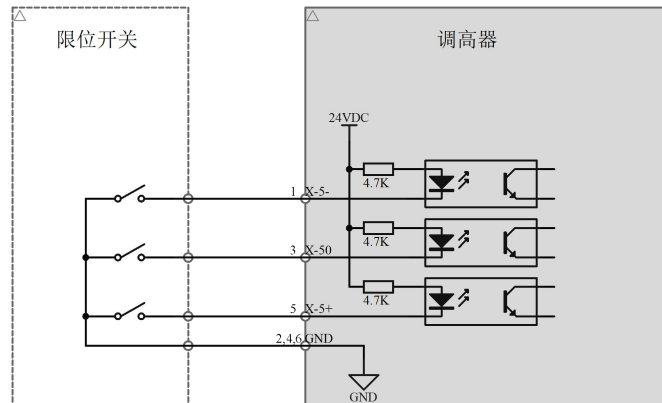
(3) ALM 信号默认输入有效电平为低电平 0V，可通过更换板载的跳线帽 1&2 脚配置为输入有效电平为高电平 24V。其中 ALM 对应的内部端子为 J11。



### 1.3.5 Z 焦距电机控制限位开关接口



- (1) 该接口包含一路 RS485 接口，可用于温度，水流速，气压等传感器的采集扩展模块的应用场景；
- (2) 该接口包含 3 路专用限位开关输入，对应 Z 焦距伺服电机的限位开关。其中 X+ 表示正限位，X0 表示原点信号，X- 表示负限位；
- (3) 输入有效电平为低电平 0V，可以连接磁霍尔开关（NPN 型），光电开关（NPN 型）或者机械触点类开关；
- (4) 信号类型为：开关量输入。



电机控制限位开关布线示例

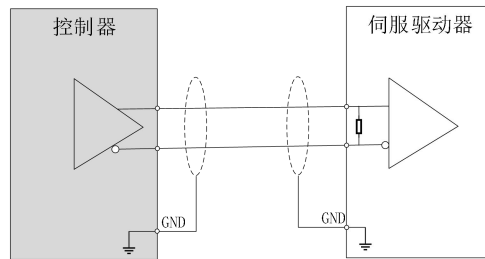
### 1.3.6 抱闸接口

伺服电机的两根抱闸信号线连接至调高器背板上的抱闸接口上（无需区分正负极），即实现 Z 轴的抱闸控制（不建议将调高器连接伺服的使能信号单独拉出做急停之用，此项操作会引起调高器的抱闸功能异常）。

当调高器输出伺服使能时，同时输出抱闸松开信号，即抱闸的正负接口输出 24V；当使能关或者产生伺服报警时，则断开抱闸信号输出。

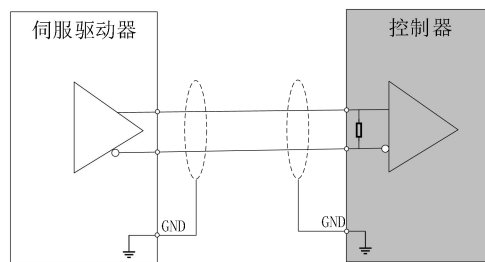
## 1.4 信号类型及接线示例

### 1.4.1 差分输出

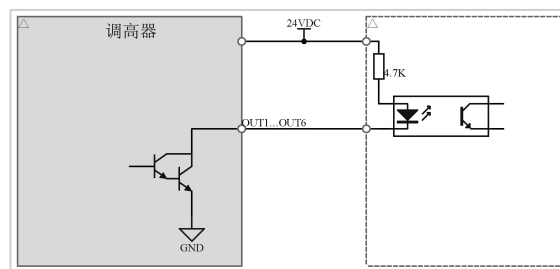


差分走线可以驱动高速脉冲，连接线时注意极性，屏蔽层需要接地。

### 1.4.2 差分输入

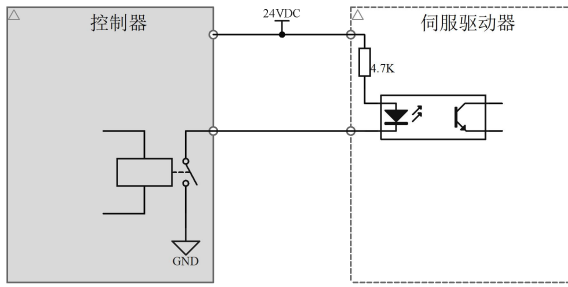


### 1.4.3 OC 输出

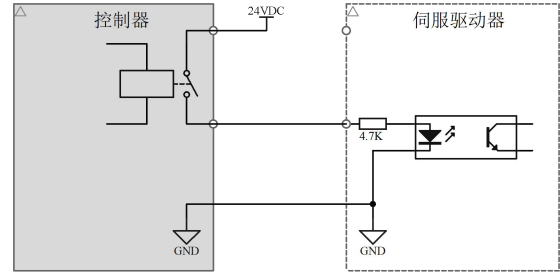


OC 输出口布线示意图

### 1.4.4 开关量输出

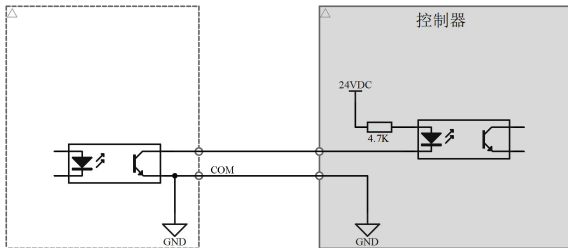


开关量输出低电平有效

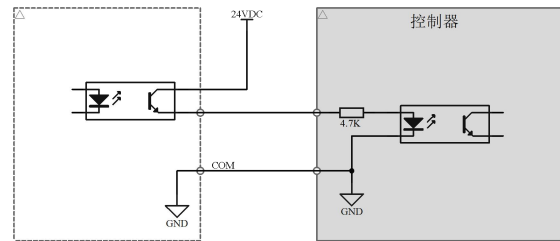


开关量输出高电平有效

### 1.4.5 开关量输入



开关量输入低电平有效



开关量输入高电平有效

## 1.5 安装尺寸

