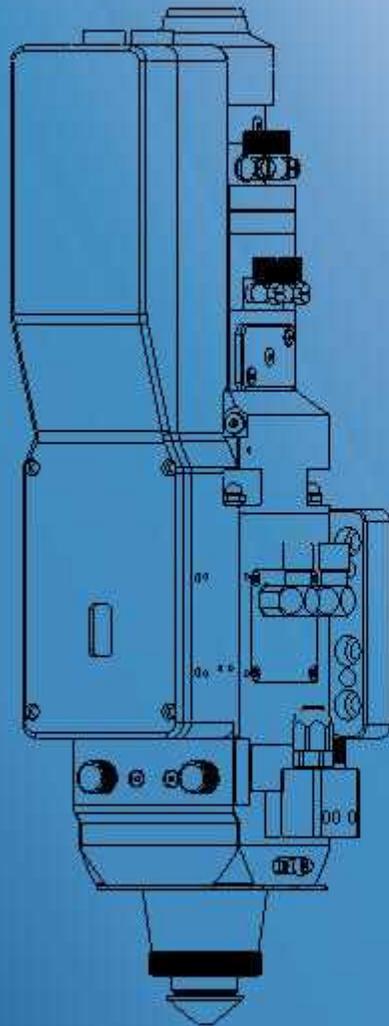




光纤自动调焦切割头

NC30E



产品操作用户手册

深圳市万顺兴科技

# 注意

使用操作本激光头前  
请务必详阅本手册  
并确认了解其内容

**请妥善保存本手册**

**为日后操作维修之用**

由于产品功能的不断更新，您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入，在此谨表歉意！

## 测试条件

接线正确，电气正常，接地良好，有滤波和稳压电路。



## 步骤

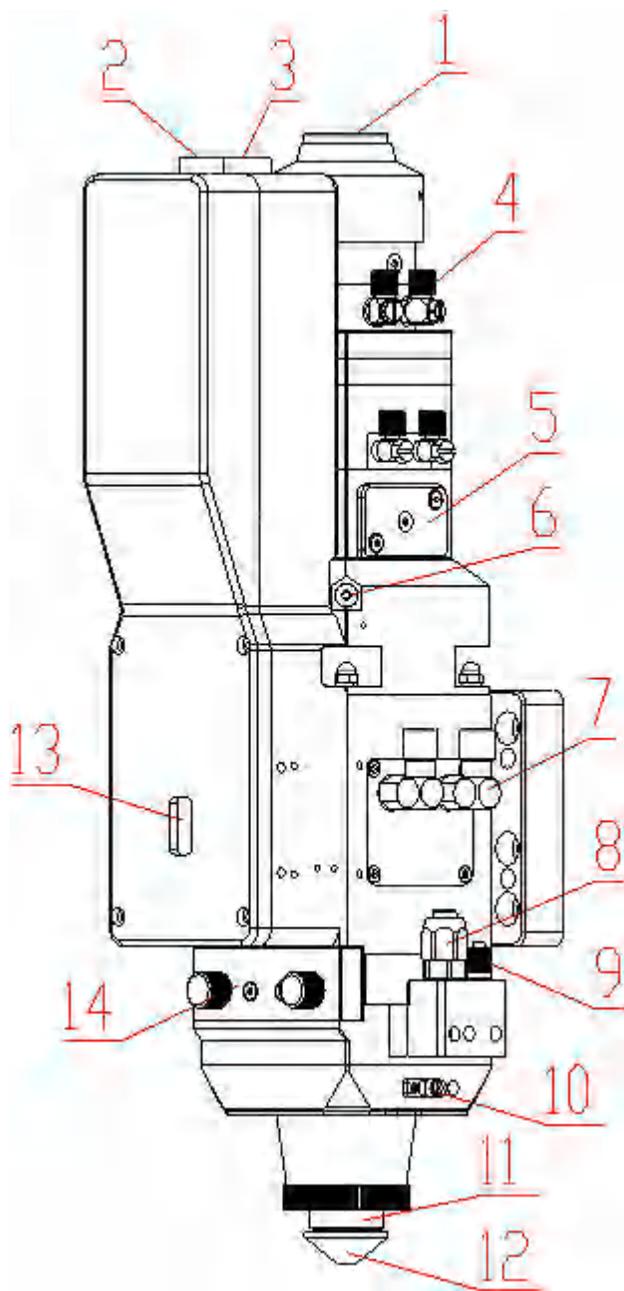
- 1.将软限位修改到-100~100
- 2.将点动速度调到1mm/s
- 3.向正方向点动，直到找到正限位为止
- 4.向负方向点动，直到找到负限位为止
- 5.确认正负限位都有效后，再回原点。
- 6.将软限位、手动点动速度恢复原样。

## 说明

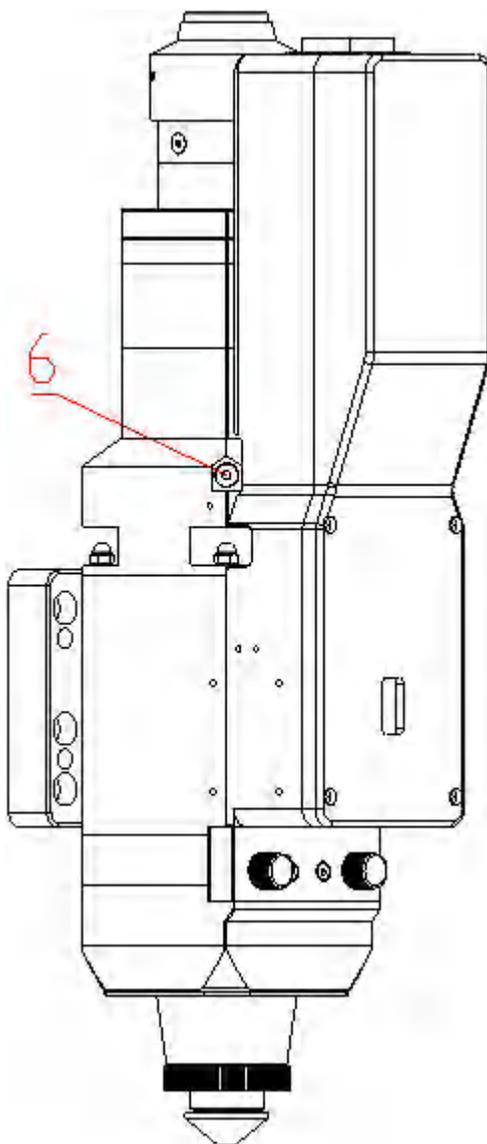
- 1.保证手动点动能找到限位开关为宜
- 2.降低手动速度保证限位失效时不会产生结构性损伤
- 3.确认负限位开关接线正确性，信号是否正常
- 4.正负限位确认后，方可自动回原点
- 5.恢复参数保证系统正确运行

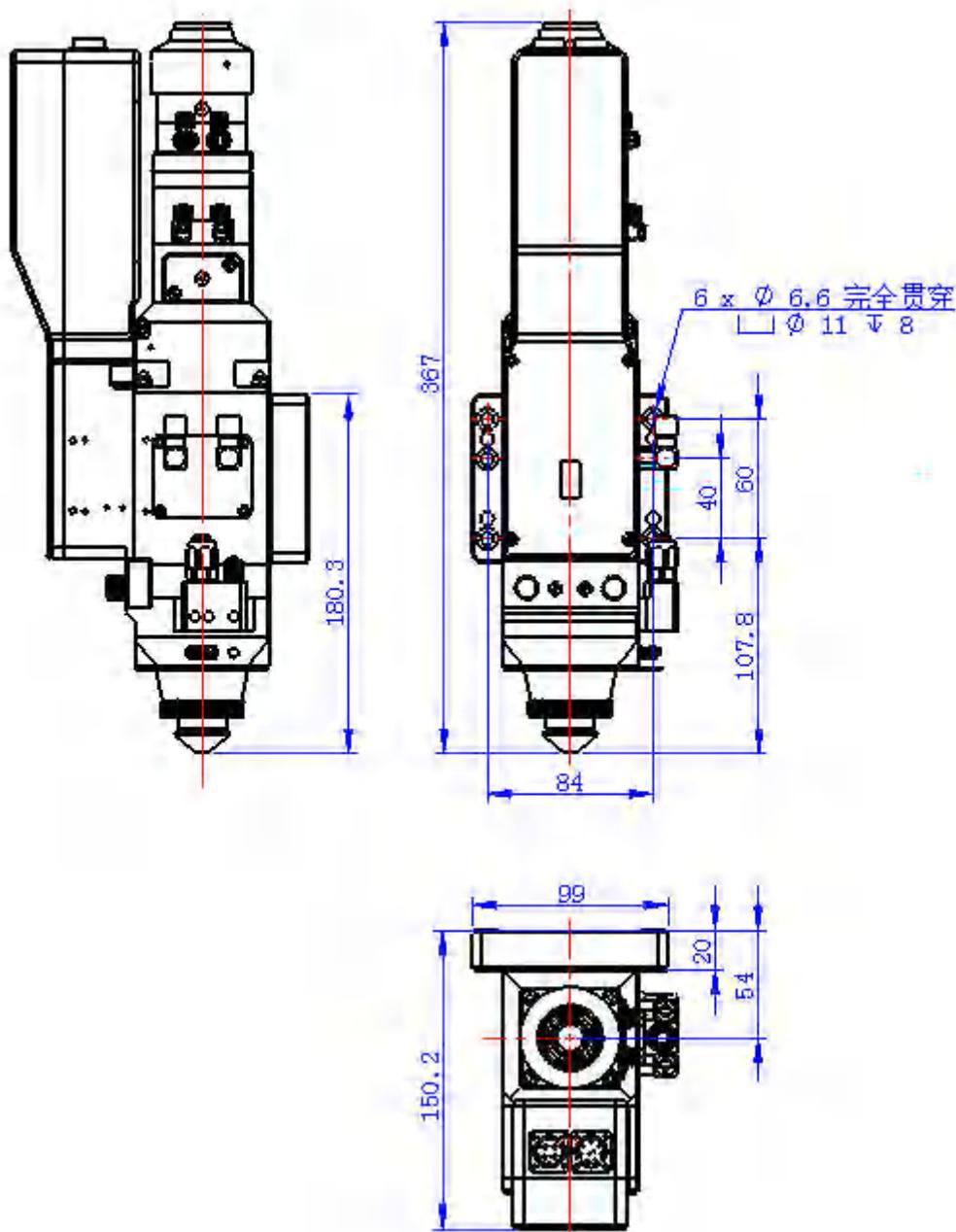
# 目录

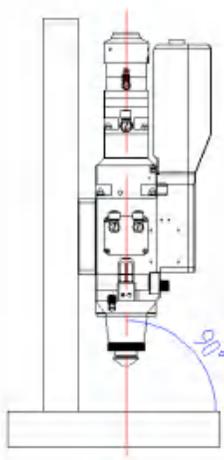
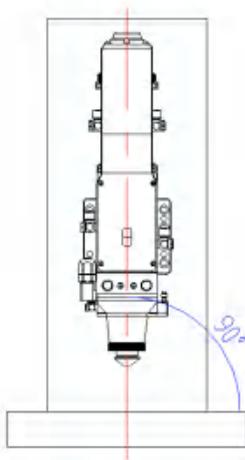
1、封面	
2、产品结构部分	1~2
2.1 安装尺寸	3
2.2 安装调试	4
2.3 光纤接口	5~6
2.4 调喷嘴中心	7
2.5 平台配置	8
2.6 割线寻焦点	9
3、维护/拆装	
3.1 常规维护	10
3.2 陶瓷环/喷嘴	11
3.3 保护镜片1	12
3.4 保护镜片2	13
3.5 切割不良检查	14
4、电气接口及定义	
4.1 控制部分简介	15
4.2 切割头端口	16~17
4.3 伺服器端口	18~19
4.4 楚系统端口	20~24
4.5 宏参数设置	25~32
4.6 见问题及故障	33



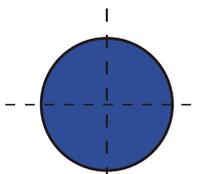
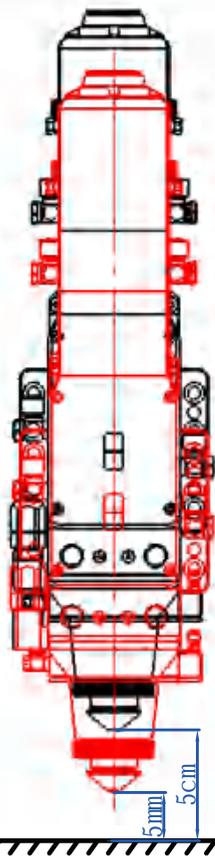
1. 光纤接口
2. 8芯伺服动力线
3. 9芯编码线与限位线
4. 冷却水接口
5. 挡尘保护镜
6. 中心调节螺钉
7. 快插水冷接口
8. 切割气体接口
9. 冷却气体接口
10. 随动信号接口
11. 陶瓷环
12. 喷嘴
13. 观察窗口
14. 抽屉保护镜



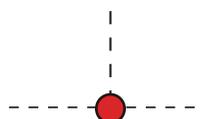




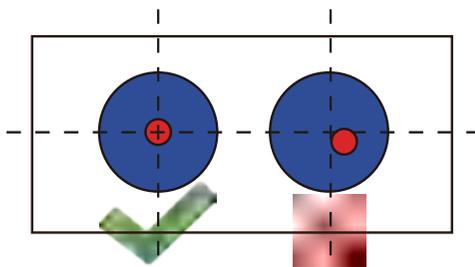
第一步：在距离板面5cm高度点射，激光功率约500W，在板面烧出圆形烧灼面。



第二步：在距离板面1~5mm高度点射，激光功率约100W，在板面烧出圆形烧点。

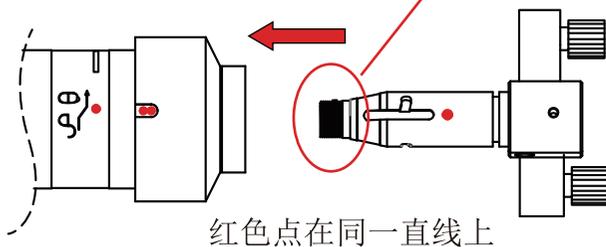


第三步：比较同心度。

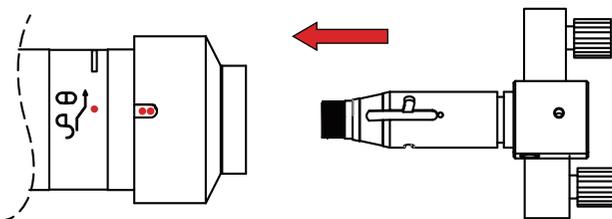


1. 先将激光头和光纤接头置于水平状态
2. 用无尘清洁棒和无水乙醇清洁QBH和光纤接头上的灰尘

红圈内是光纤棒的水晶头，有一个保护帽。安装前，请先将其锁紧，避免加工过程中松动。产生光路偏移，轻则影响切割效果。严重时可能会烧坏光纤棒和切割头。

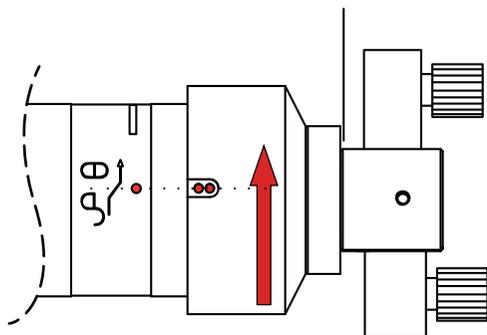


3. 将光纤接头轻轻插入QBH

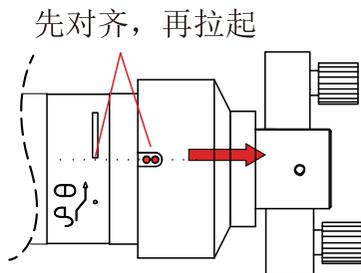


4. 插到底后，将转动套上的两个红色标志，按箭头方向旋转与白色标志框对齐；

先对齐

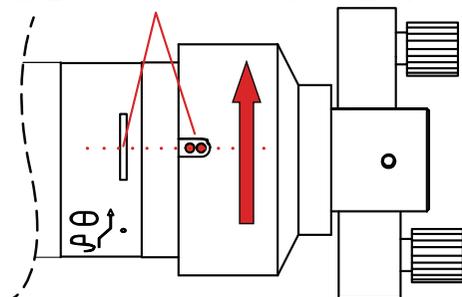


5. 再将转动套按图方向拉起；



6. 按图方向再次轻轻旋转，力度要适中，通常感觉到较紧即可（用大拇指和食指拧）。

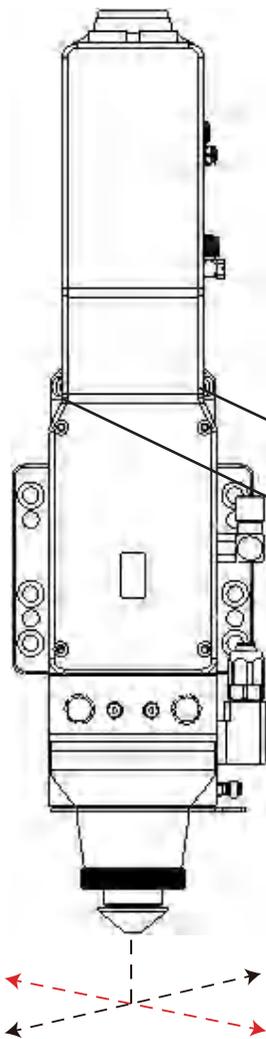
对齐或超过中间都可以，但要注意到位就不要再扭动



注意！不要大力扭动，可能会造成精密机构损坏！

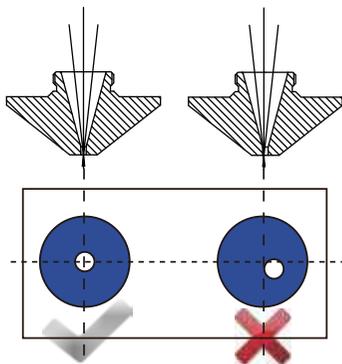


为避免灰尘或是脏污意外进入光纤接头，先把光纤棒部分擦干净！将在激光头置于水平状态下再插入光纤插头。



1. Y方向水平调节螺丝
2. X方向水平调节螺丝

1. 用内六角扳手调节1、2的X/Y水平调节螺丝，使光束从喷嘴中心经过；
2. 光束经过喷嘴中心，切割效果最好。
3. 光束不从喷嘴中心经过，可能导致不出光，切割效果不好等现象。

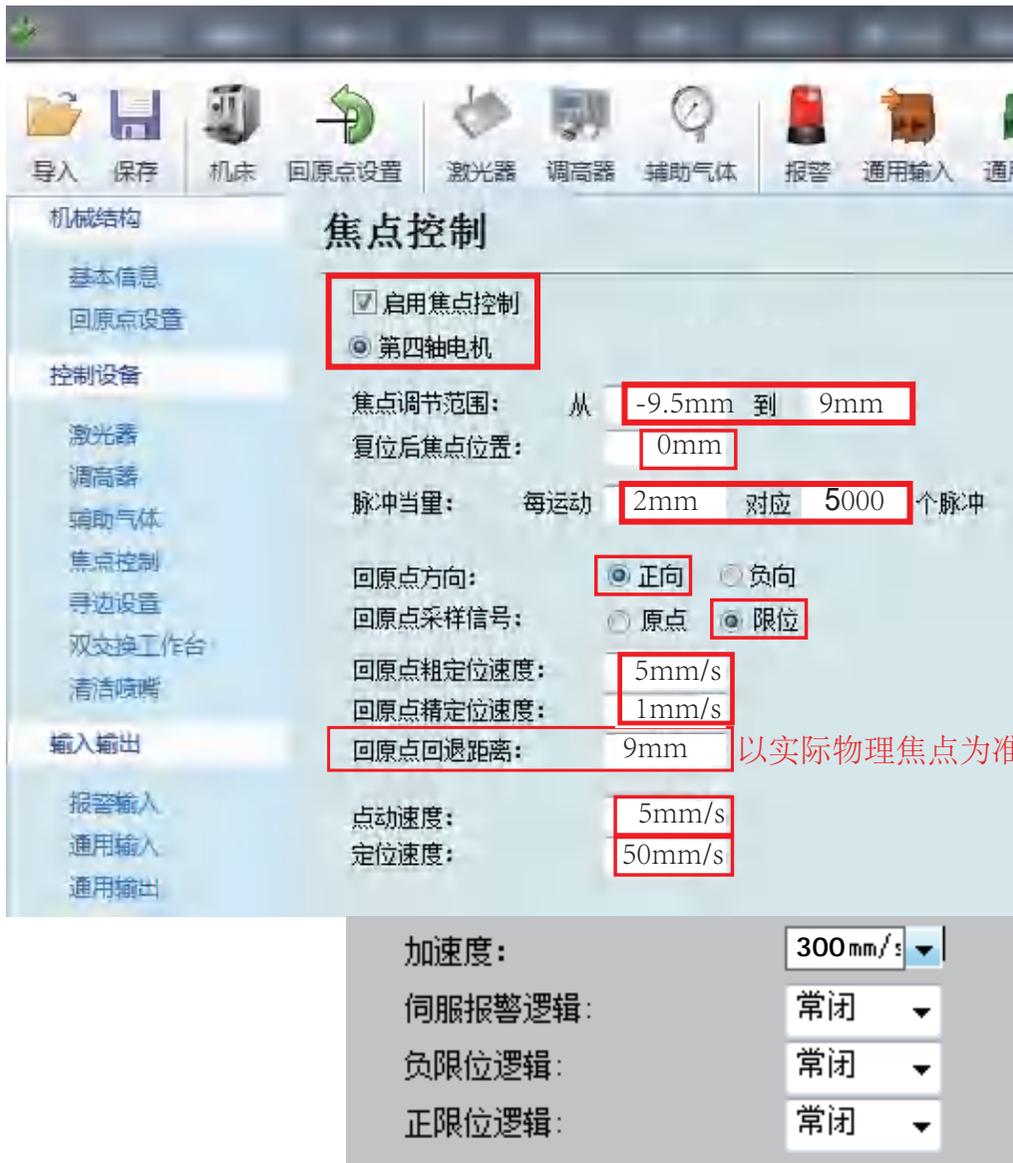


光束从喷嘴中心经过（正确）

光束不从喷嘴中心经过（错误）

检测光束是否从喷嘴中心经过的方法：

1. 用透明胶纸贴在喷嘴口（喷嘴最好用新的或没有变形的）；
2. 将激光器的功率调节到50W左右；（以500W为例，把点射功率调节为10%）
3. 出光1~2秒，取下透明胶纸；
4. 将透明胶纸面向照明光源，观察喷嘴印在胶纸上的圆形印与激光穿透胶纸的烧点是否同心；
5. 如同心，则调试结果合格；如不同心，则继续调试到合格为止。



**焦点控制**

启用焦点控制

第四轴电机

焦点调节范围： 从  到

复位后焦点位置：

脉冲当量： 每运动  对应  个脉冲

回原点方向： 正向  负向

回原点采样信号： 原点  限位

回原点粗定位速度：

回原点精定位速度：

回原点后退距离： 以实际物理焦点为准。

点动速度：

定位速度：

加速度：

伺服报警逻辑：

负限位逻辑：

正限位逻辑：

注：1.此参数为缺省值，若更改，则应避免硬件损伤的情况发生。  
2.不同的镜片组合的具体参数，请与技术人员联系获得。

目的:

校正“回原点回退距离”，使实际的物理焦点与软件零焦重合，并作为后续工艺调试的基准。

方法:

1. 用切割线法，看切割缝大小判断焦点位置。焦点位置的切缝最小。
2. 校正“回原点回退距离”，使实际的物理焦点与软件零焦重合，并作为后续工艺调试的基准。

例如：1. 平台设置：

回原点回退距离： 9mm

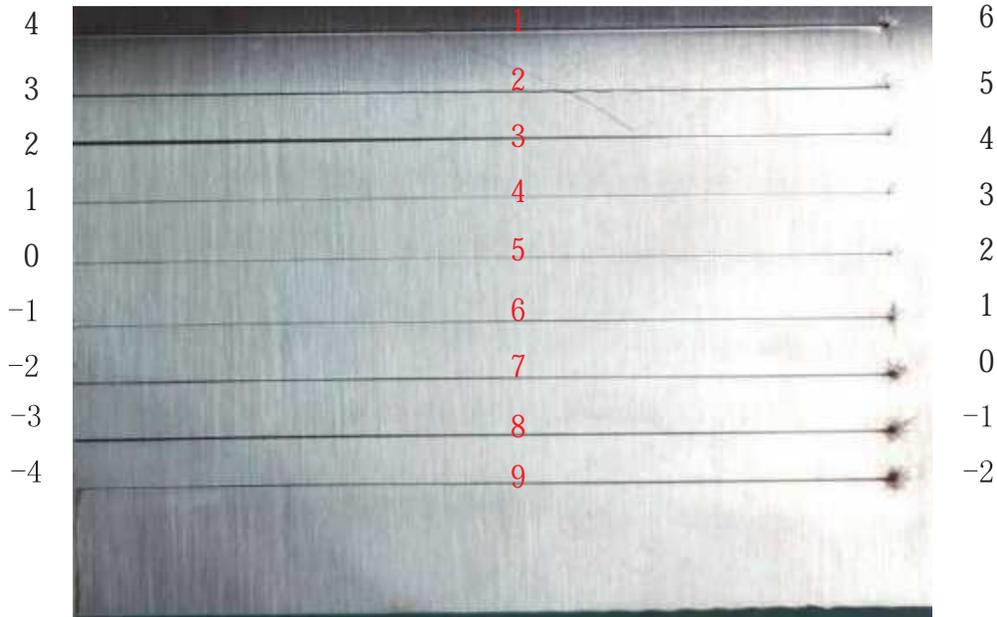
2. 从软件上焦点+6开始切割，间隔为1mm，一直切割到焦点-2。观察发现第5条线最细，那么实际焦点0就在当前软件显示焦点的+2位置。

3. 校正：如切割线法实际焦点高于软件显示焦点，则  
 回原点回退距离=回原点回退距离-相差值  
 回原点回退距离=9-2=7，反之相同原理。

切割线法  
实际焦点

线号

软件显示焦点



- 
检查

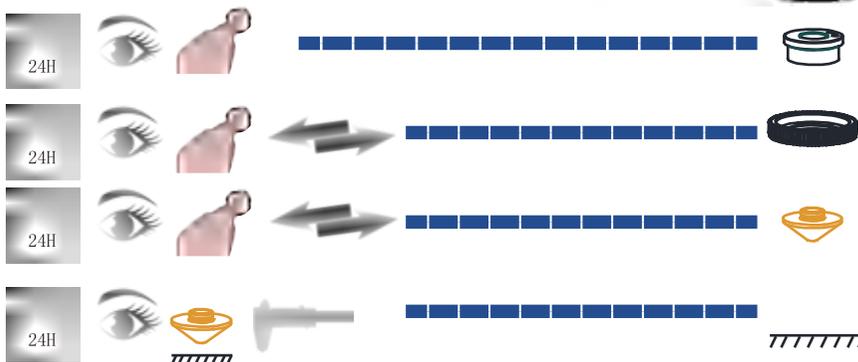
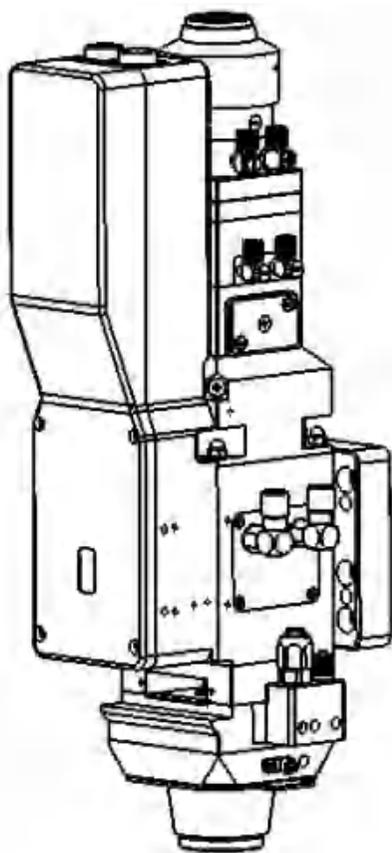
距离
- 
更换

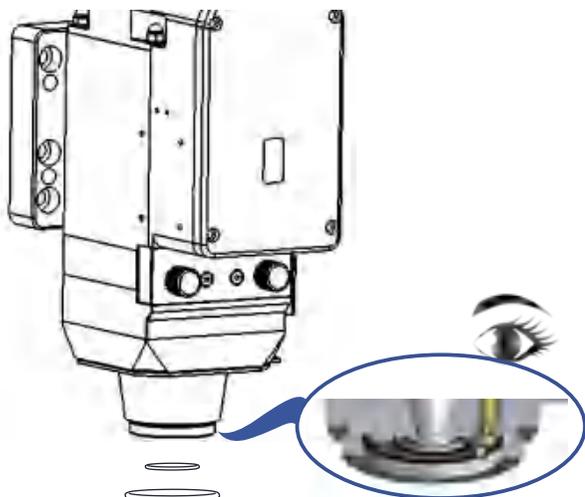
调整镜片
- 
保养

保养周期
- 
标定

**提示：**  
 保养前请先用压缩空气将切割头表面的灰尘吹干净，再用干净的抹布加酒精相应部位清洁。

**提示：**  
 每次保养陶瓷环、喷嘴完成后，必要重新标定。





电源

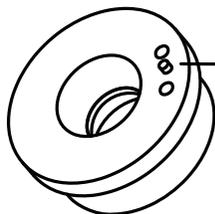


冷却气体



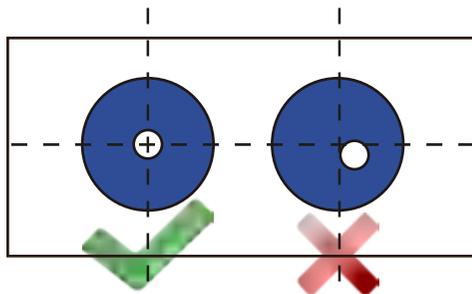
切割气体

提示：  
保养前请先用压缩空气将切割头表面的灰尘吹干净，再用干净的抹布加酒精相应部位清洁。



销钉位置

提示：  
每次保养陶瓷环、  
喷嘴完成后，必要  
重新标定。  
并测试光是否在中心。



校对中心



请认准万顺兴品牌

提示：  
保养前请先用压缩空气将切割头表面的灰尘吹干净，再用干净的抹布加酒精相应部位清洁。



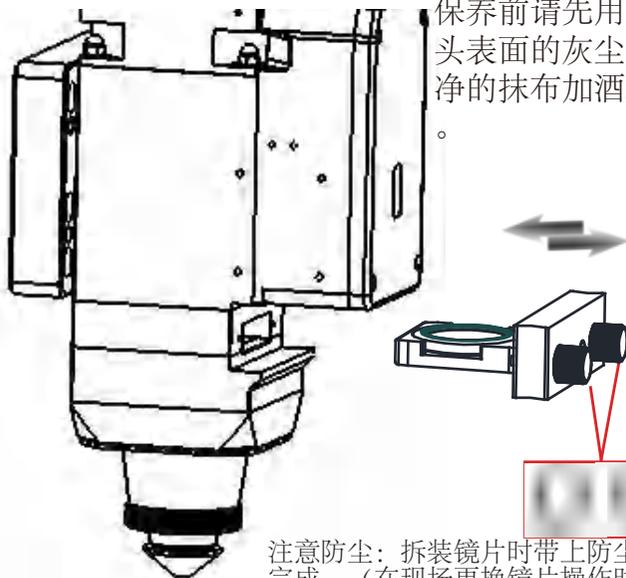
电源



冷却气体



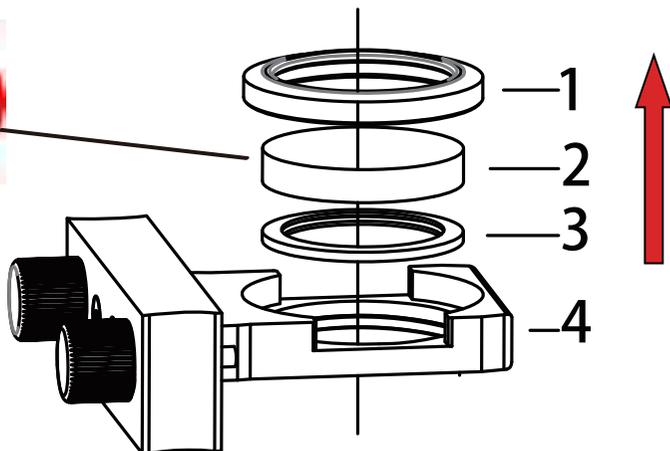
切割气体



拆开方式：松开螺丝水平抽出

注意防尘：拆装镜片时带上防尘手套和指套，需要在洁净场所完成。（在现场更换镜片操作时，可以用美纹胶纸粘贴封住窗口，防止灰尘进入内部，造成污染。）

保养前，先记录好镜片的垫法及方向，保养完成后，恢复回原先记录的状态即可。



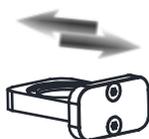
1 固定圈 2 保护镜片 3 密封圈 4 支座

注意：1~4的零件要按箭头方向取出，否则会损坏零件。请勿用扳手、铁钳等工具操作





提示：  
保养前请先用压缩空气将切割头表面的灰尘吹干净，再用干净的抹布加酒精相应部位清洁。



拆开方式：松开螺丝水平抽出



注意掉落



电源

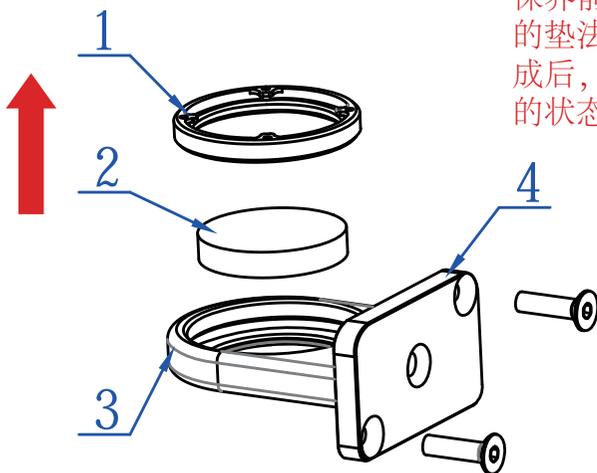


冷却气体



切割气体

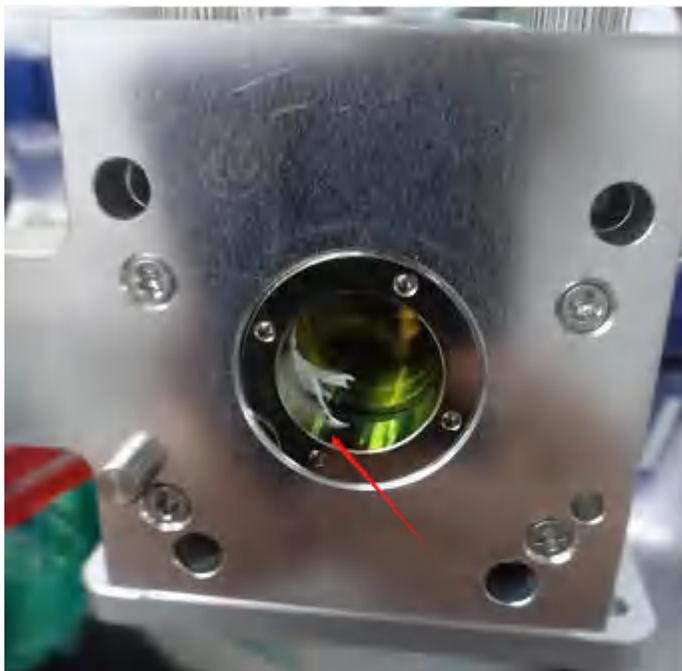
注意防尘：拆装镜片时带上防尘手套和指套，需要在洁净场所完成。（在现场更换镜片操作时，可以用美纹胶纸粘贴封住窗口，防止灰尘进入内部，造成污染。）



保养前，先记录好镜片的垫法及方向，保养完成后，恢复回原先记录的状态即可。

1 压盖    2 保护镜片    3 挡尘保护托盘    4 挡尘保护面板

注意：1~3的零件要按箭头方向取出，否则会损坏零件。



切割过程中如果切割效果达不到要求，特别是用氮气或空气切割出现切割效果不良时，首先要检查切割头气路是否堵塞，气路里面是否有异物，如上图所示。

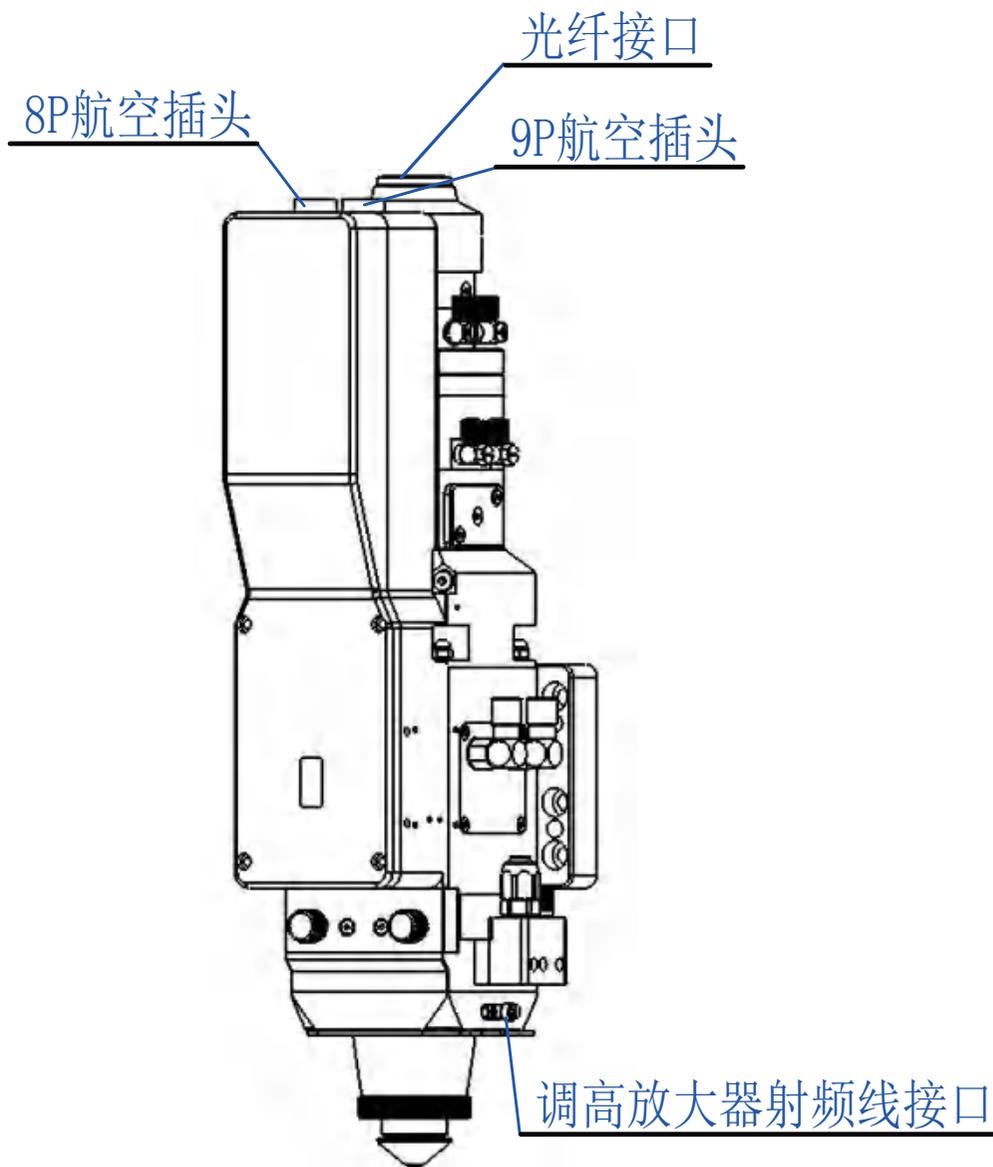
# 控制部分

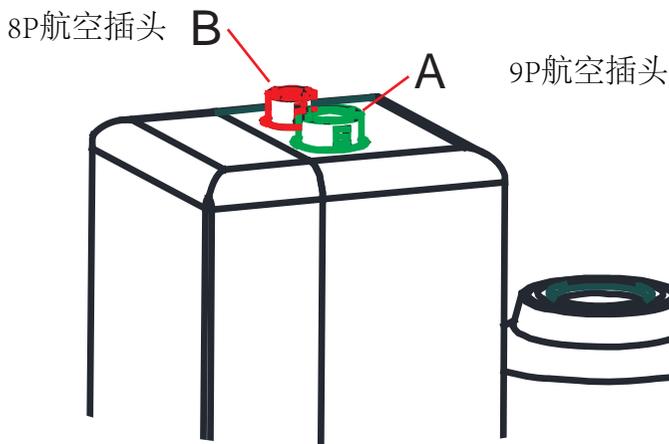
## 测试条件

1. 认真阅读本说明书。
2. 电气接线正确。
3. 安装滤波和稳压电路。
4. 接地良好。
5. 软件参数设置正确。

## 步骤

1. 将软限位修改到-100~100
2. 将点动速度调到1mm/s
3. 向正方向点动，直到找到正限位为止
4. 向负方向点动，直到找到负限位为止
5. 确认正负限位都有效后，再回原点。
6. 将软限位、手动点动速度参数恢复原样。





序号	定义
1	屏蔽层
2	VCC
3	ECMD
4	EA+
5	EA-
6	EB+
7	EB-
8	空

混合伺服编码8芯线



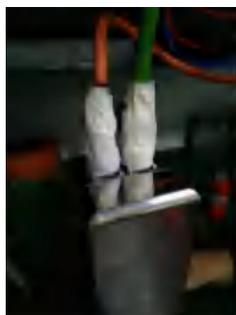
序号	定义
1	空
2	A+
3	A-
4	B+
5	B-
6	+24V
7	0V
8	W+
9	W-

混合伺服动力及限位9芯线





接头需要  
锁紧，防  
止受潮和  
粉尘



锁紧后用美纹胶  
或电工胶布将公、  
母头包好，防止  
水汽、油污、粉  
尘侵入

线标与丝印需  
一一对应



# 激光头与驱动器连线检查方法

- 1.检查A+ A- B+ B-线的标志，要与插头上的驱动器丝印A+A-B+B-对应。
- 2.A+ A- B+ B-不能与地线、外壳导通，与外壳阻值大于 $5M\Omega$ 以上。

测试条件：切割头的一端连接，驱动器的一端不连接。

- 3.A+ A- 或B+ B-电阻约为 $20\Omega$ 。若电阻为0（短路）或万用表上显示无穷大（开路），均视为异常。

测试条件：切割头的一端连接，驱动器的一端不连接。

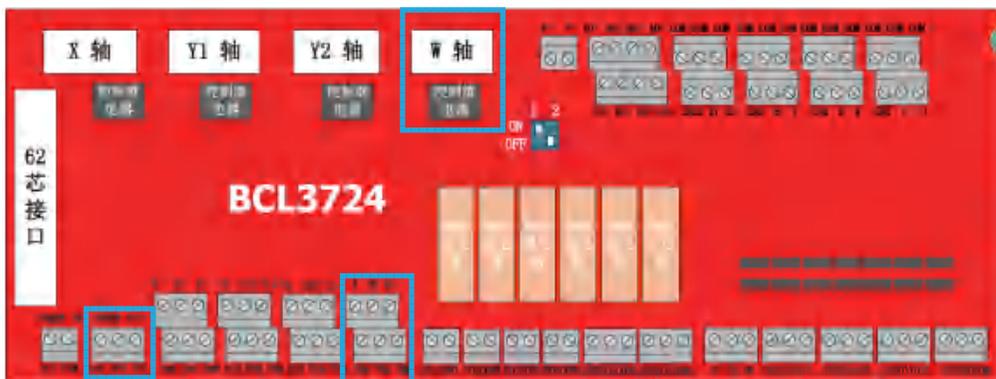
- 4.接地（极重要）。
- 5.连接航插时，请务必按以下步骤操作：

第一步：先用气枪吹干净航插孔内的水分、油污和粉尘等杂物。

第二步：将航插公头和母头锁紧。

第三步：用美纹胶纸或电工胶带将航插包好，防止水分、油污和粉尘等杂物进入航插内。

柏楚闭环扩展板



DC24V  
输出端口

W轴限位端口

柏楚开环扩展板



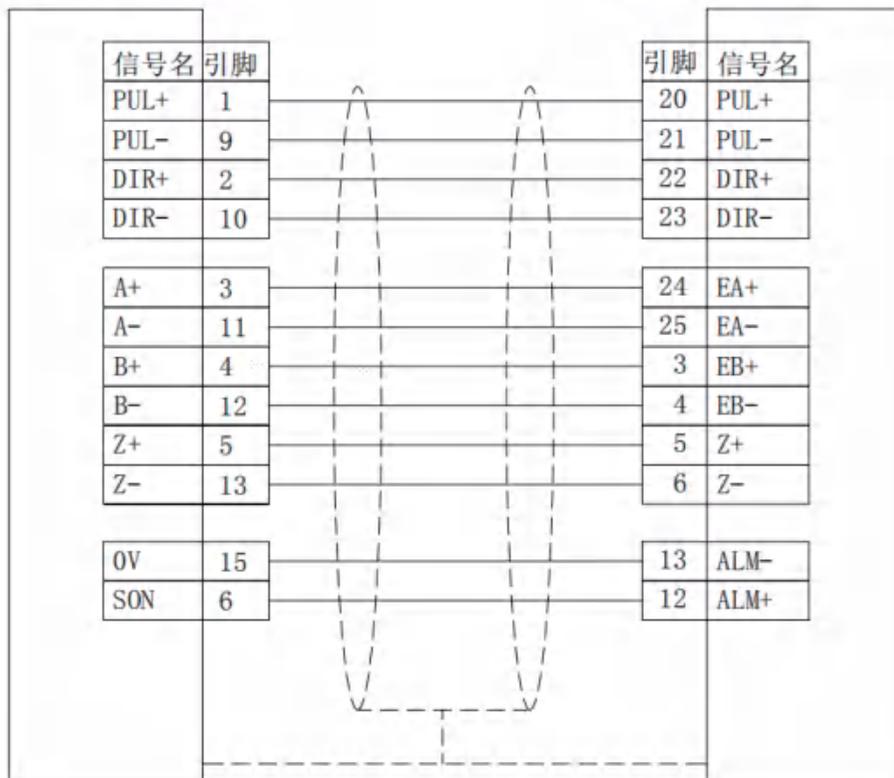
DC24V  
输出端口

W轴限位端口

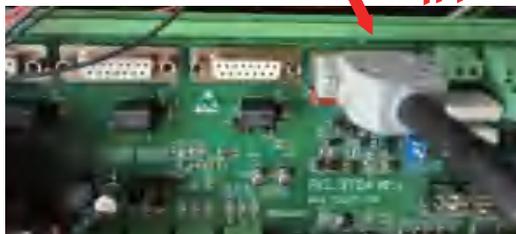
柏楚FSCUT2000A 激光切割控制系统BCL3764 端子板W 轴DB15 伺服控制接口连接雷赛伺服驱动器26P接口定义

### 上海柏楚DB15驱动器接口

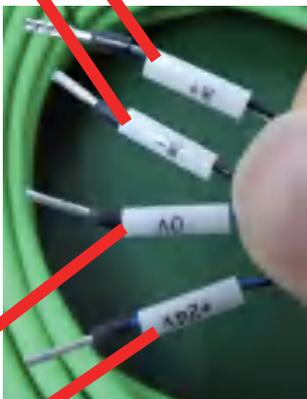
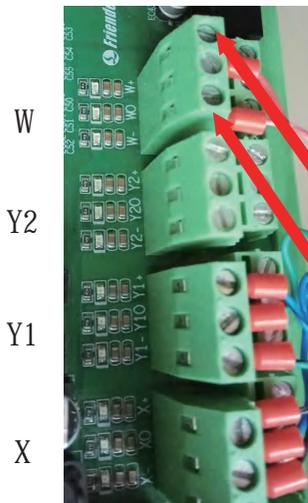
### 雷赛混合伺服26P接口



序号	参数号	参数值
1	7	10000
2	19	0
3	42	1



W轴



切割头焦点调节范围行程限位开关接口定义

切割头行程限位接口		屏蔽线		BCL3764端子板接口	
W+	8		W+	W轴正限位	
W-	9		W-	W轴负限位	
+24	6		24	电源输出	
0V	7		COM	公共端	

## 维宏扩展板1

# 端子板接线图

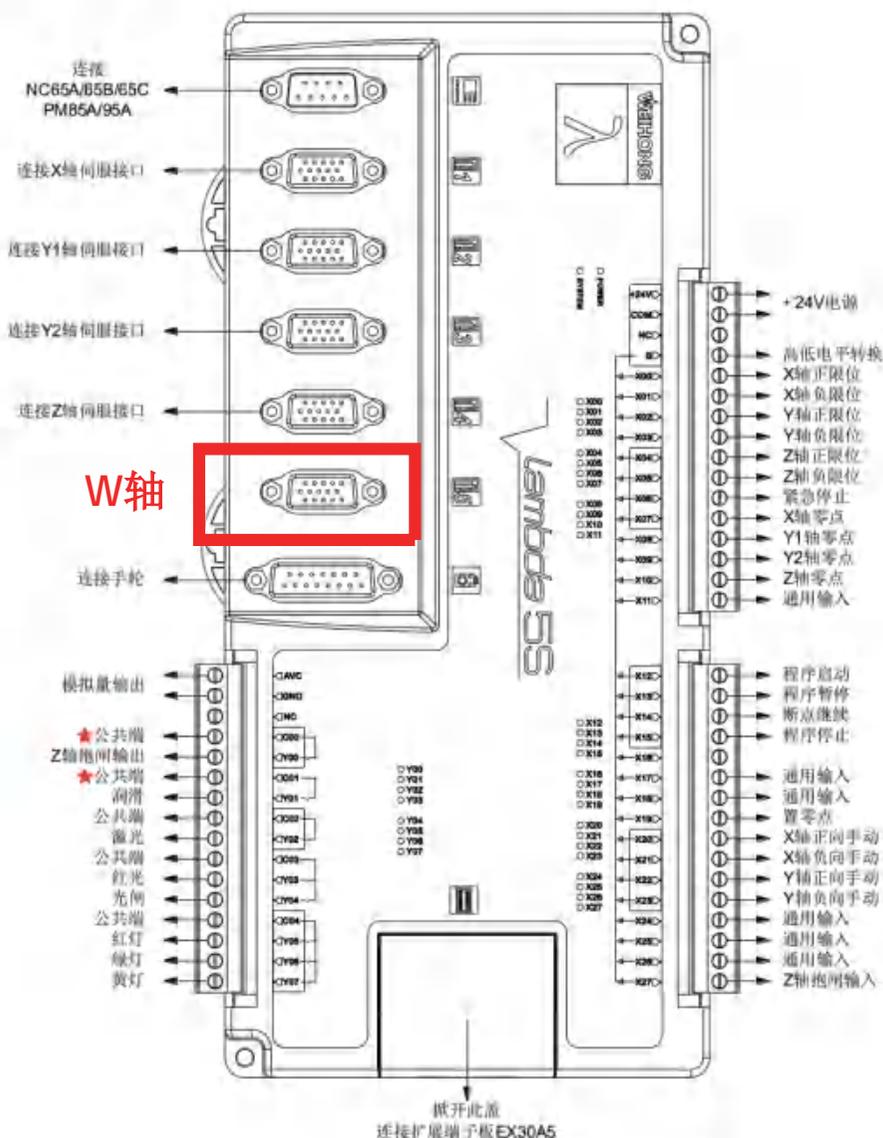


图 4-1 激光切割系统（双Y）中朝达控制器接线示意图

## 维宏扩展板2

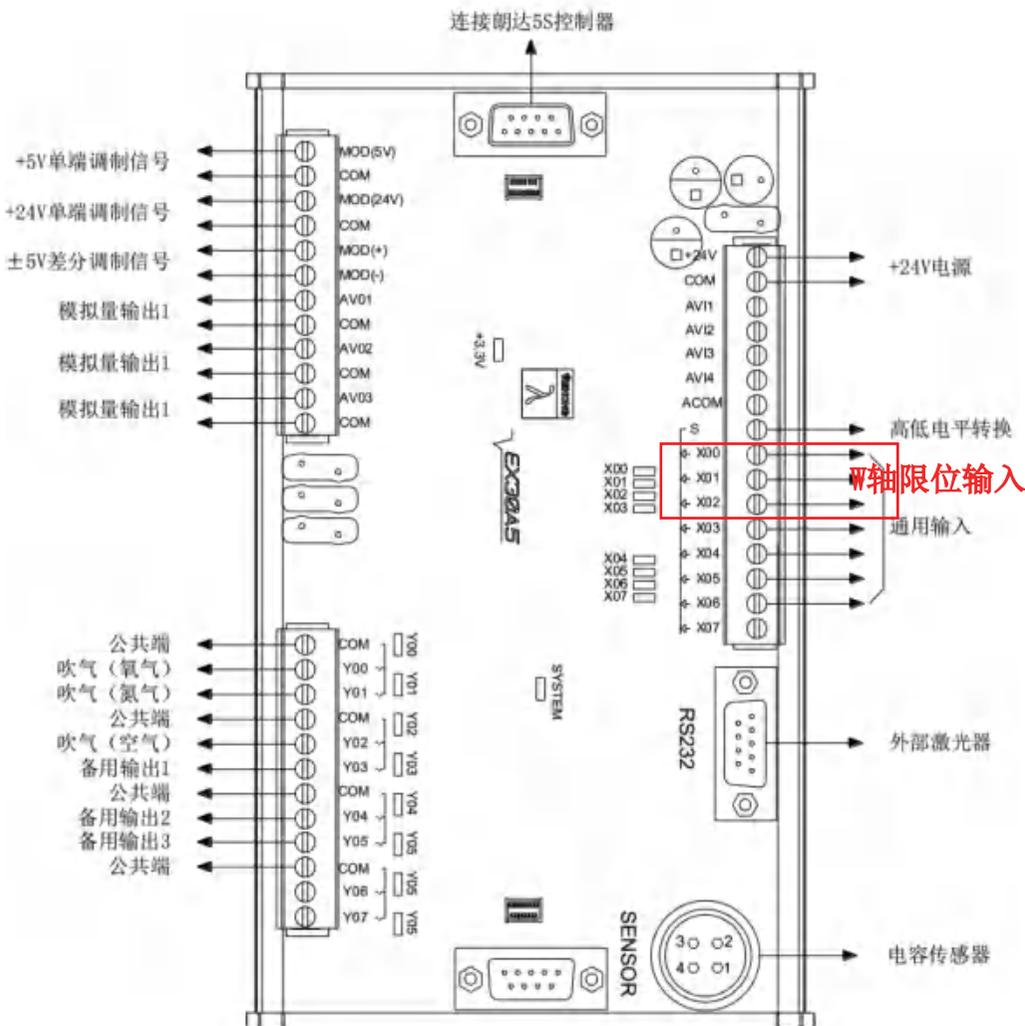
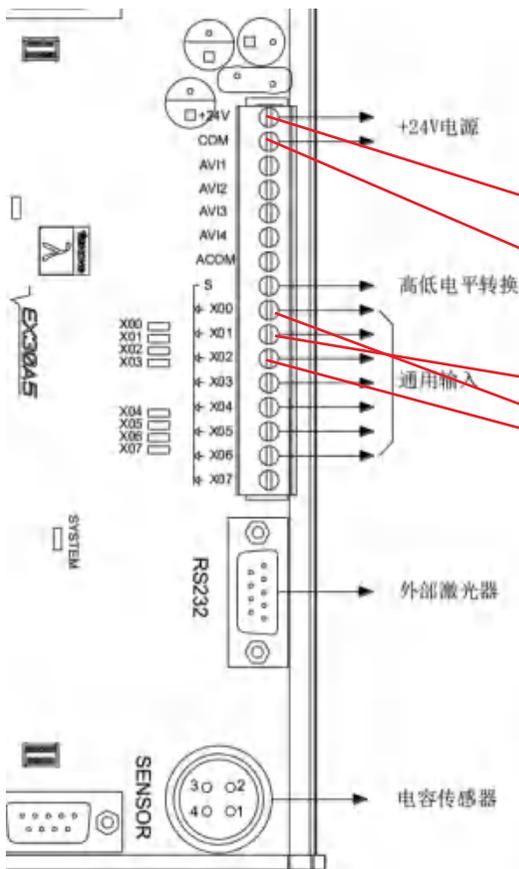


图 4-2 激光切割系统中扩展端子板 EX30A5 接线示意图



+24V请与板卡上的” +24V”  
端口、S端口相连。



W-请与” x01” 相连。  
W+请与” x00”、“ x02” 相连。

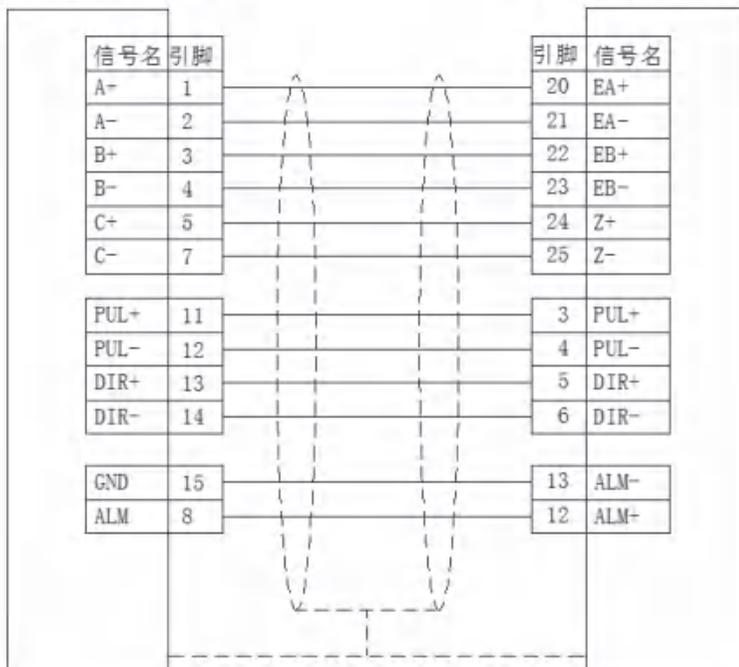
扩展端子板 EX30A5 接线示意图

## 限位逻辑参数配置

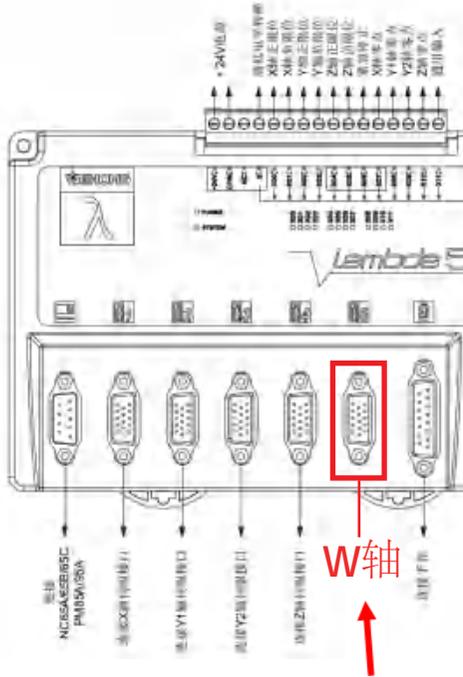
EX00	P	00072	E/F: 15ms S: 4ms	W轴正向限位
EX01	P	00073	E/F: 15ms S: 4ms	W轴负向限位
EX02	P	00074	E/F: 15ms S: 4ms	W轴零点

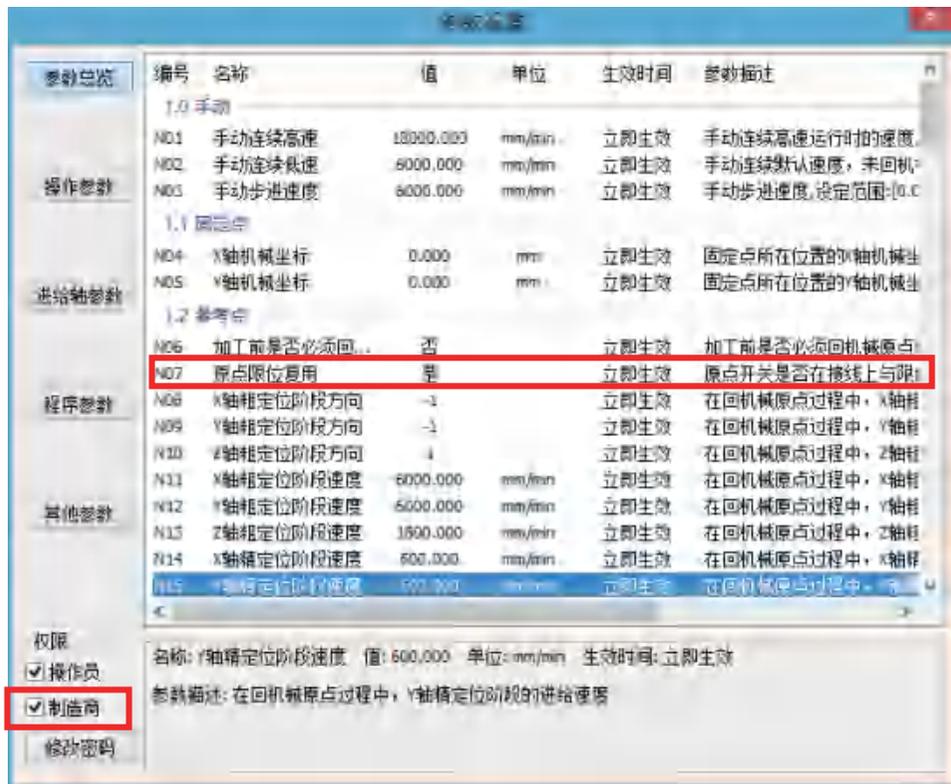
上海维宏DB15驱动器接口

雷赛混合伺服26P接口



序号	参数号	参数值
1	7	10000
2	19	0
3	42	1





限位逻辑参数配置

EX00	P	00072	E, F: 15ms S: 4ms	W轴正向限位
EX01	P	00073	E, F: 15ms S: 4ms	W轴负向限位
EX02	P	00074	E, F: 15ms S: 4ms	W轴零点

## W轴设置 (NC30E)

1. N59与N20默认方向相反，即N59为1时，N20应为-1。
2. 默认回原点方向为正方向。

其他参数	编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
	N59	轴方向	1		重启生效	轴方向(正/负/0)
	N60	轴的脉冲当量	0.0004	mm/p	重启生效	每个控制脉冲在对应的进给轴
	N61	检查工作台行程	是		重启生效	是否启用工作台行程范围控
	N62	工作台行程下限	-9.5mm		重启生效	工作台行程下限,设定范围:0
	N63	工作台行程上限	+9mm		重启生效	工作台行程上限,设定范围:0

参数总览	编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
	N64	启动速度	0.000	mm/min	重启生效	启动速度,设定范围:0,最大
	N65	最大速度	300	mm/min	立即生效	最大速度,设定范围:0,硬件
操作参数	N66	进给手动加速度	400.000	mm/s^2	立即生效	控制手动连续运动的加速度
	N67	进给手动加加速度	10000.000	mm/s^3	立即生效	控制手动连续运动的加加速
	N68	手动连续低速	120.000	mm/min	立即生效	手动连续默认速度,设定范围

进给参数	编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
	N69	W轴精定位阶段方向	-1		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N70	W轴精定位阶段速度	5mm/s		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N71	W轴粗定位阶段速度	1mm/s		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N72	W轴回退距离	9mm		立即生效	在回机械原点精定位阶段
	N70	单轴空运行加速度	400.000	mm/s^2	立即生效	单轴空运行加速度,设定范围
	N71	空程加加速度	100000.000	mm/s^3	立即生效	空程时单轴加速度的变化率

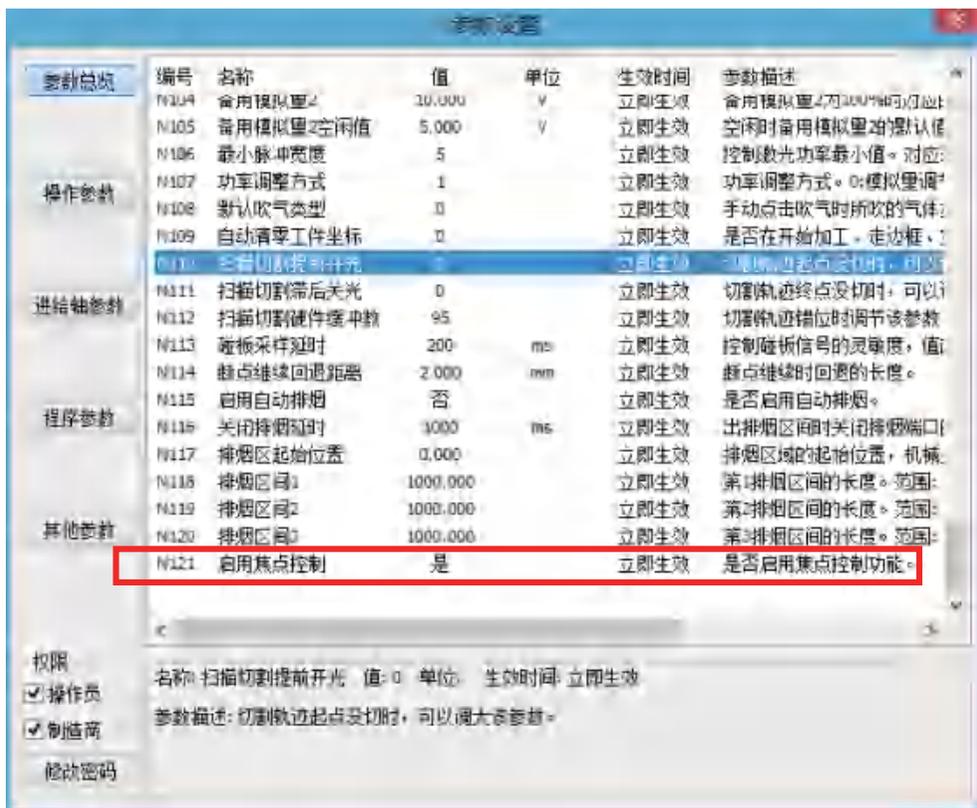
焦点控制

参数设置

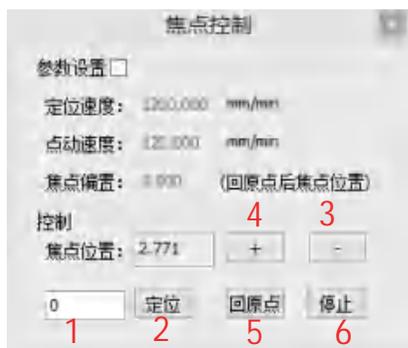
定位速度: 16mm/s  
 点动速度: 5mm/s  
 焦点偏差: 0.000 (回原点后焦点位置)

控制

焦点位置:



N121请选择“是”，即可启用第四轴（W轴）。



1 目标焦点输入框及焦点位置显示框  
 2 执行按钮  
 3 负焦点移动  
 4 正焦点移动  
 5 回原点  
 6 停止

故障代码	故障内容	故障原因	故障处理
ER-001	过电流	1、驱动器电流过高。	<p>1、查看接线是否正确，尤其动力线A+、A-、B+、B-是否有缺相，是否A相中的某一项和B相短路，如果有转接板，查看转接板是否有短路</p> <p>2、驱动器不接电机绕组线者会不会报警过流，如果还报警那就说明驱动器有问题</p> <p>3、做驱动器调换，看报警跟着驱动器走还是跟着电机走，跟着电机走可能是线或者电机问题跟着驱动器走可能是驱动器问题</p>
ER-002	过电压	1、驱动器电压过高	<p>1、测量供电电压是否过高2、看是否是急加减速报过压</p>
ER-020	位置误差过大	1、指令位置和实际位置偏差过大	<p>1、机械是否卡住了</p> <p>2、抱闸是不是没有打开</p> <p>3、干扰导致，驱动器是否接地</p> <p>4、驱动器或者电机坏了，做X轴和Z轴或者Y轴驱动器替换验证是否是驱动器问题</p> <p>5、动力线或者编码器线是否坏了，做线的对换</p> <p>6、修改29号参数，闭环1修改为开环0看是否报警清除，如果清除了且运行也没有问题则很可能是编码器线或者电机问题</p>
ER-00d	断线故障	1、电机延长编码器线断线问题	<p>1、更换电机问题即可解决</p>



## 深圳市万顺兴科技有限公司

电话: 400-836-8816 网址: [www.wsxlaser.com](http://www.wsxlaser.com) 邮箱: [info@wsxlaser.com](mailto:info@wsxlaser.com)

地址: 广东省深圳市龙华新区大浪街道浪口工业园青年梦工厂3栋(深圳总部)

江苏省苏州市相城区阳澄湖镇枪堂村凤阳路432号2幢301(苏州分公司)

武汉市洪山区光谷大道108号久阳科技园401(武汉分公司)