

产品使用 说明手册

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



NC30B 光纤自动调焦切割头说明书



万顺兴激光|智造世界未来
WSX Laser Drives the Future

PREFACE

前言

非常感谢您使用本公司产品！在使用之前，请您仔细阅读设备使用说明书，以确保正确使用本公司设备，请妥善保存说明书，以便随时查阅。因配置不同，部分机型不具备本书所列的部分功能，请以实际产品为准，因产品的不断升级改进，本书部分内容可能与实际产品有些许偏差，请以实际产品为准。

本手册提供给用户安装、参数设定、加工操作的相关说明及注意事项，为了确保能够正确的安装及操作本系统，请在安装之前务必详细阅读本使用手册，并妥善的保存或交于软件的使用者。

为了操作者及机械设备的安全，请务必由专业的工艺工程师来安装以及操作设备，若有任何疑问请及时与我们联系，我们的专业人员会乐意为您服务！

© 版权声明

万顺兴科技有限公司保留所有权力

万顺兴科技有限公司（以下简称万顺兴科技）保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

万顺兴科技不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

万顺兴科技具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



温馨提示

使用操作本产品之前，
请务必详阅本手册，并确认了解其内容！

请妥善保管本手册，为日后操作维修之用

运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，万顺兴科技没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

安全注意事项



在操作设备之前，用户务必认真阅读本说明书及相关的操作手册，严格遵守操作规程，非专业人员不得开机，所有连接的设备必须接入大地保护线。



本设备使用四类激光器（强激光辐射），该激光辐射可能会引起以下事故：

引周边的易燃物；

激光加工过程中，因加工对象的不同可能会产生其它的辐射及有毒、有害气体；

激光辐射的直接照射会引起人体伤害，因此，设备使用场所必须配备消防器材，严禁在工作台及设备周围堆放易燃、易爆物品，同时务必保持通风良好，非专业操作人员禁止接近本设备。



加工对象及排放物应符合当地的法律、法规要求。



激光加工可能存在风险，用户应慎重考虑被加工对象是否适合激光作业。

激光设备内部有高压或其它潜在的危險，非厂家专业人员严禁拆卸。

机器及其相关联的其它设备都必须安全接地，方可开机操作。设备在工作时，严禁打开任何端盖。

在设备工作过程中，操作员必须随时观察设备的工作情况，如出现异常状况应立即切断所有电源，并积极采取相应措施。设备在开机状态下，必须有专人值守，严禁擅自离开。人员离开前必须切断所有电源。



本书《安全规则》章节，有更详细的设备使用安全说明，请务必仔细阅读并遵照执行。





请勿直视激光!
请使用符合 DIN EN
207和BGVB2标准
的护目镜!



运动时请不要将身
体任何部分与激光
头接触!



切割后有余温可能
会烫伤!



激光头为精密产品
请勿撞击!

新机首次使用步骤

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

CATALOG

目录

01 产品结构

1.1 安装尺寸.....	01
1.2 安装调试.....	02
1.3 调喷嘴中心.....	03
1.4 平台配置.....	03
1.5 光纤接口.....	04

02 维护/拆装

2.1 常规维护.....	12
2.2 陶瓷环/喷嘴.....	13
2.3 保护镜片1.....	14
2.4 保护镜片2.....	14
2.5 保护镜片3.....	15
2.6 准直镜片.....	16
2.7 聚焦镜片.....	17

03 电气接口及定义

3.1 电气接口及定义.....	18
------------------	----

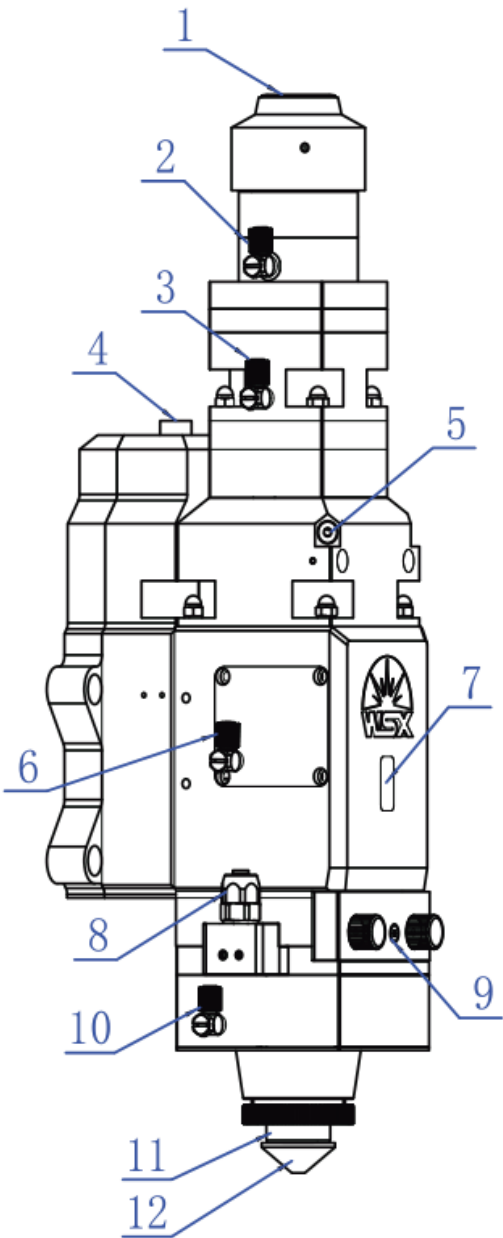
01. 产品概述

产品名称：光纤自动调焦切割头 产品型号：NC30B

产品特性：

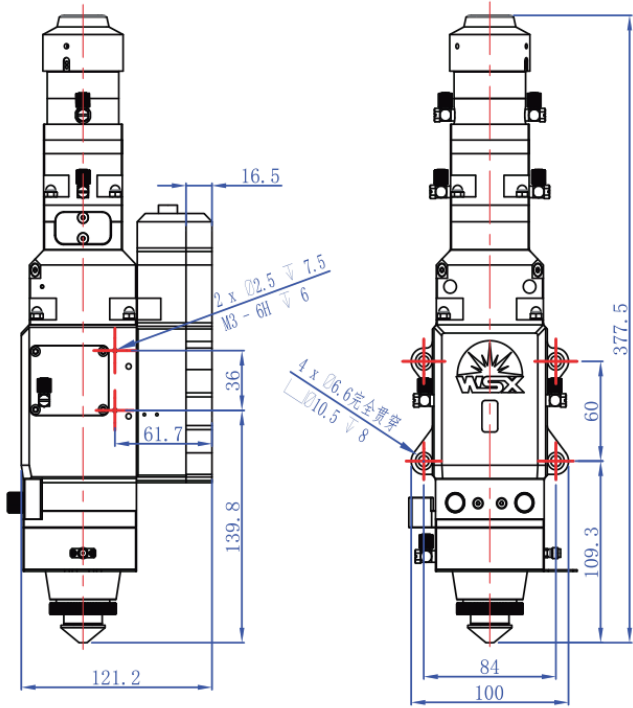
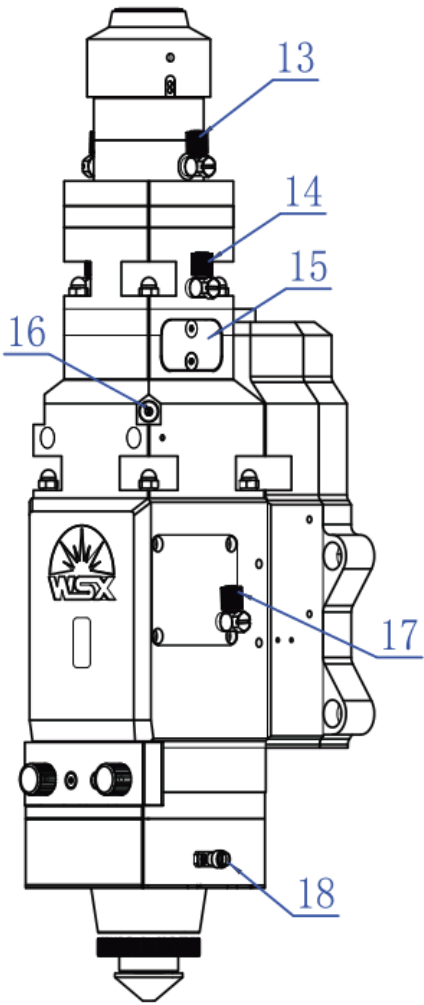
此切割头在中功率大幅面光纤激光切割应用方面有很强优势。
激光头内部结构完全密封，可避免光学部分受到灰尘污染。
激光头采用两点对中调节，调焦采用进口电机驱动,在穿孔方面效率显著提升。
保护镜片采用抽屉式安装，更换方便。
可配各种带QBH接头激光器。

1.1产品结构示意图

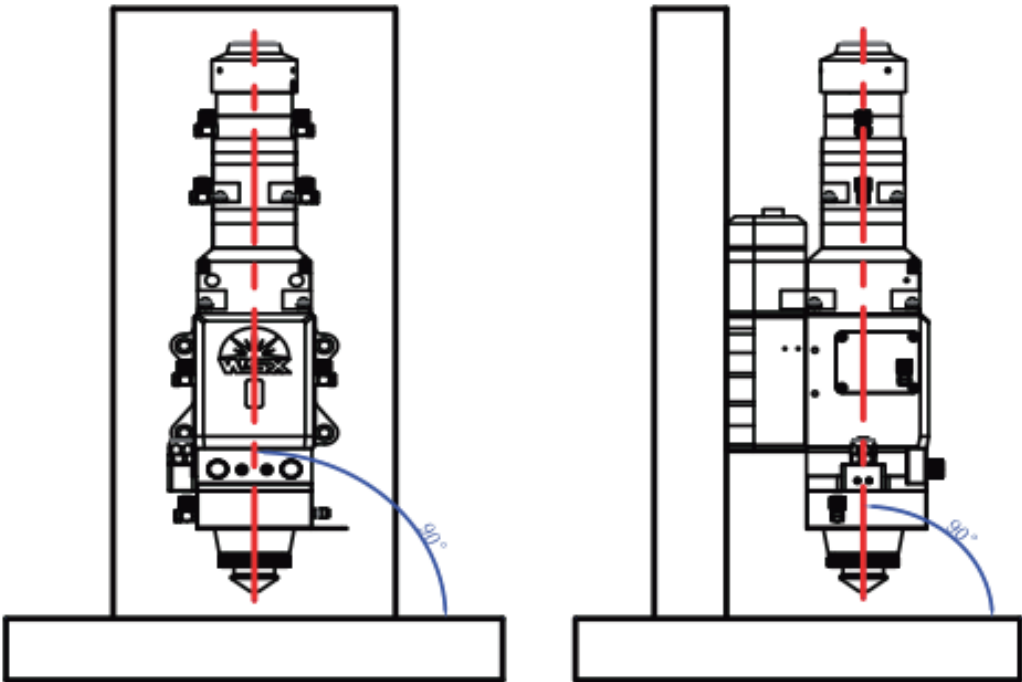


序号	名称
1	光纤接口
2	冷却水接口1
3	冷却水接口2
4	编码器&限位信号
5	中心调节Y
6	冷却水接口3
7	观察窗口
8	切割气体接口
9	保护镜1锁紧螺丝
10	冷却气体接口
11	陶瓷环
12	喷嘴

序号	名称
13	冷却水接口1
14	冷却水接口2
15	保护镜2
16	中心调节 (x)
17	冷却水接口3
18	随动信号接口

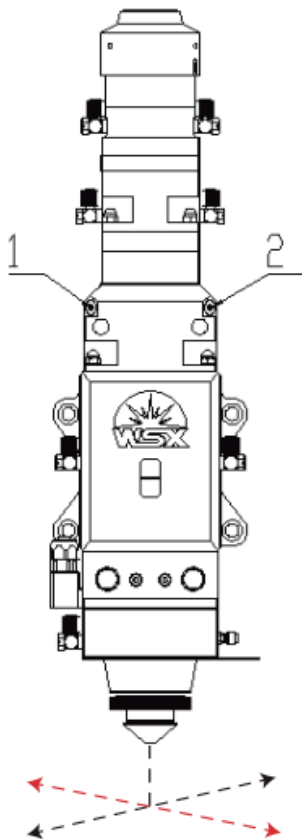


► 安装垂直度检查

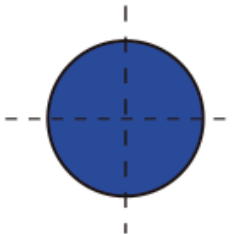




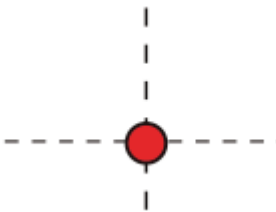
► 光对中心调试



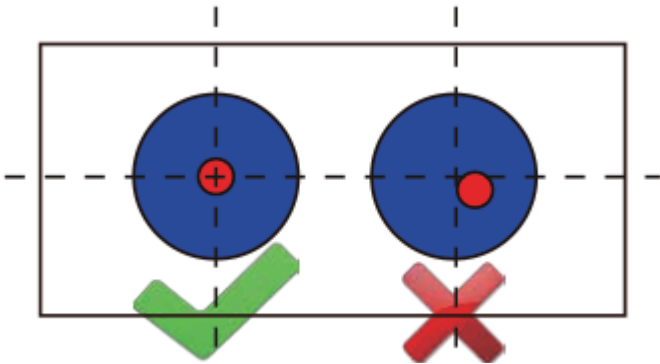
第一步：在距离板面5cm高度点射，激光功率约500W，在板面烧出圆形烧灼面。



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。

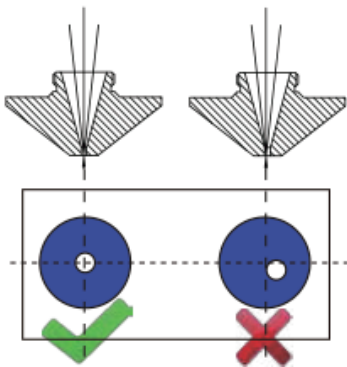


第三步：比较同心度。



- 1.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；
- 6.调试合格后，立即锁紧中心锁定环（红色部分）。

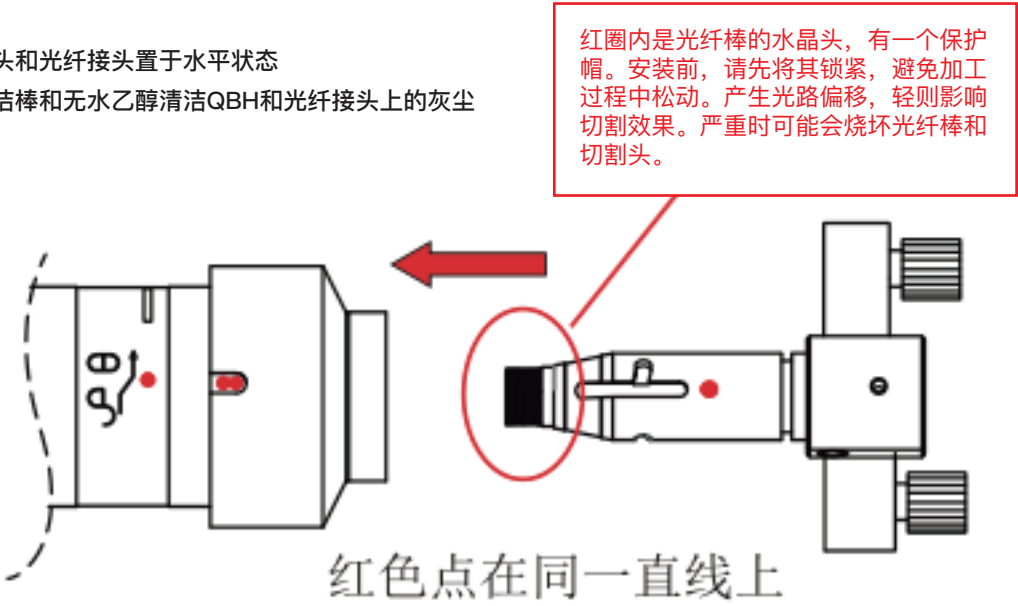
柏楚平台控制工具（NC30B）



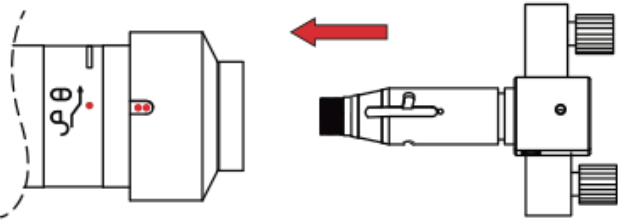
注：1.此参数为缺省值，若更改，则应避免硬件损伤的情况发生。
2.不同的镜片组合的具体参数，请与技术人员联系获得。

光纤连接1

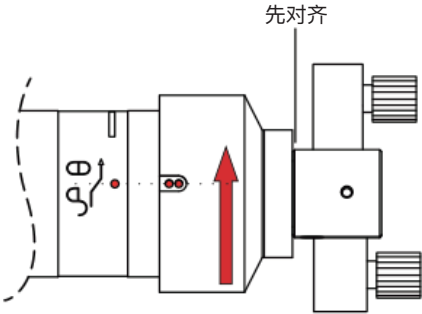
- 1.先将激光头和光纤接头置于水平状态
- 2.用无尘清洁棒和无水乙醇清洁QBH和光纤接头上的灰尘



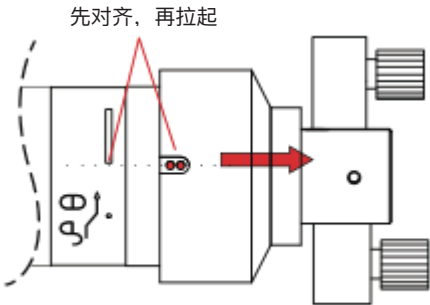
3.将光纤接头轻轻插入QBH；



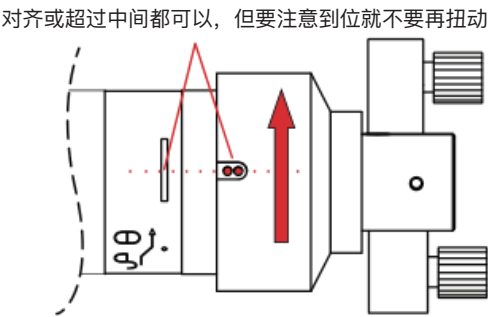
4.插到底后，将转动套上的两个红色标志，按箭头方向旋转与白色标志框对齐；



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）。



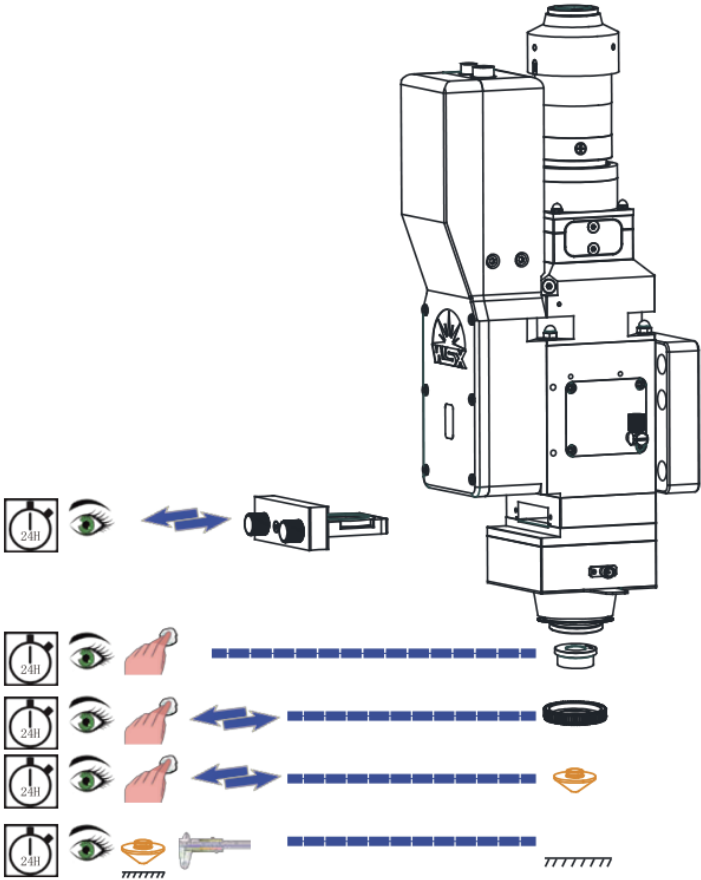
注意！不要大力扭动，可能会造成精密机构损坏！
为避免灰尘或是脏污意外进入光纤接头，先把光纤棒部分擦干净！将在激光头置于水平状态下再插入光纤插头。

► 保护镜&陶瓷环&喷嘴保养

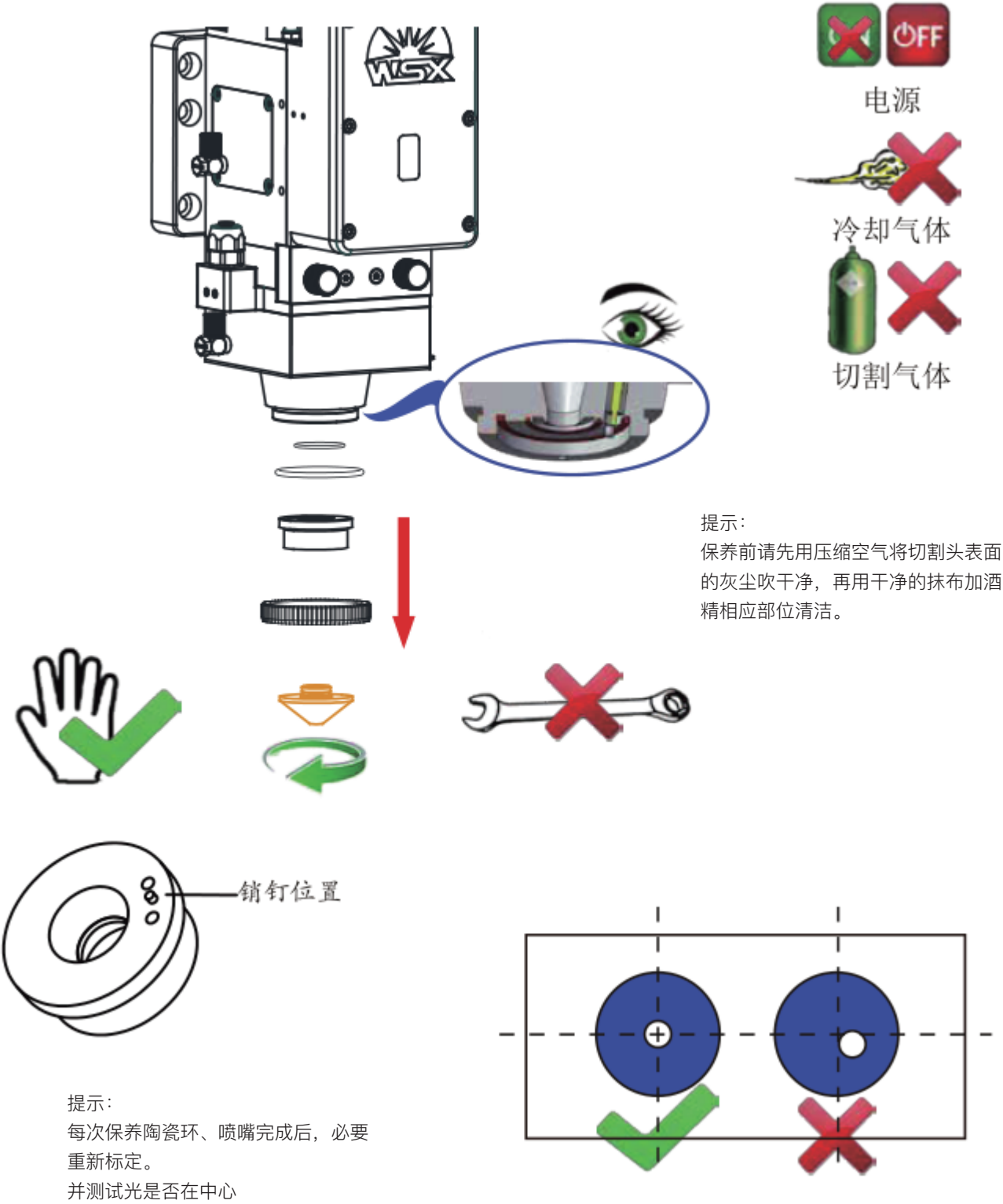
	检查		距离
	更换		调整镜片
	保养		保养周期
	标定		

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。

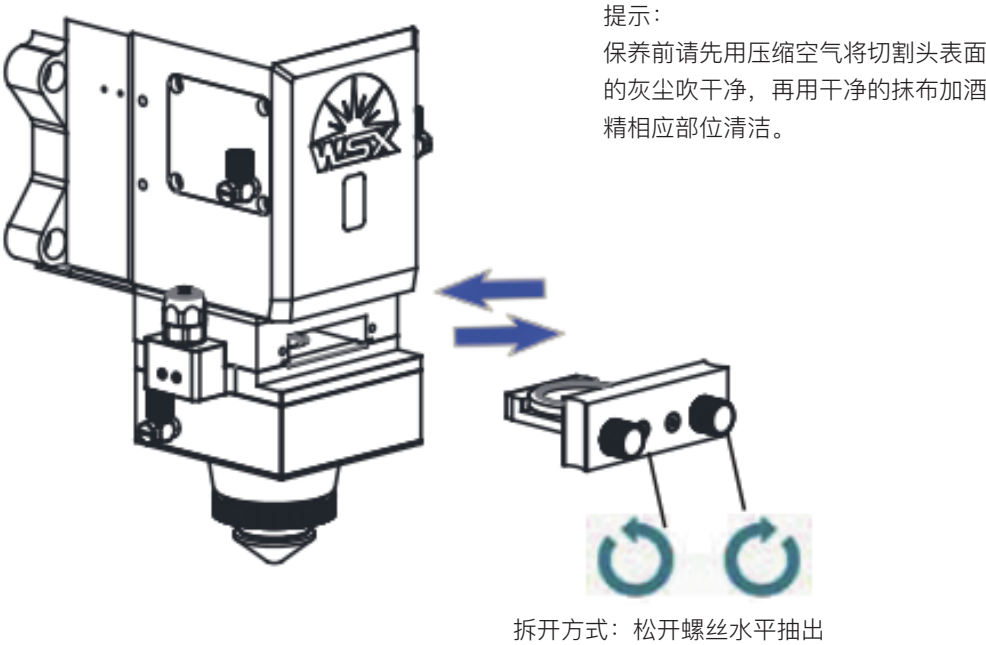


► 陶瓷环 & 喷嘴保养



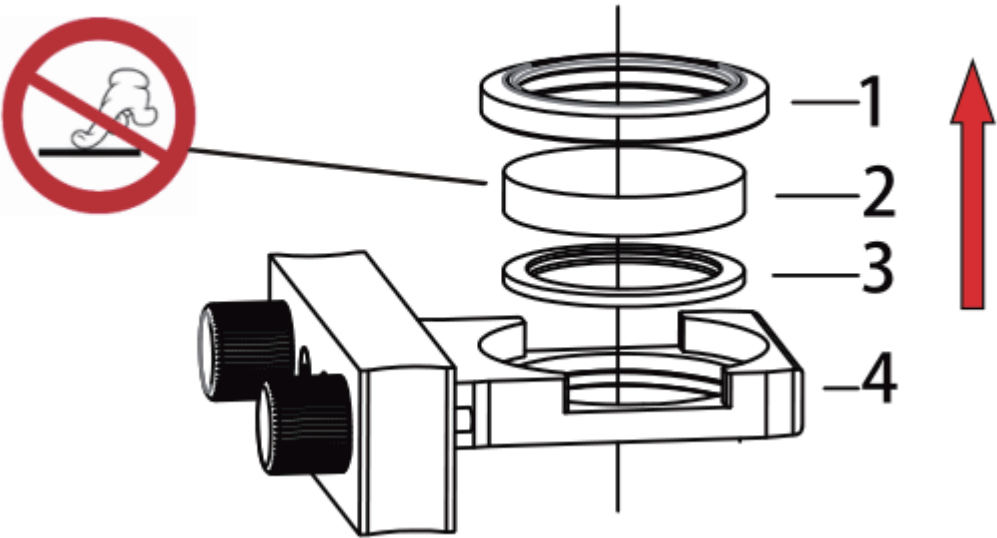
► 保护镜片1更换

- 1、先装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QD接口和光纤接头上灰尘。



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。

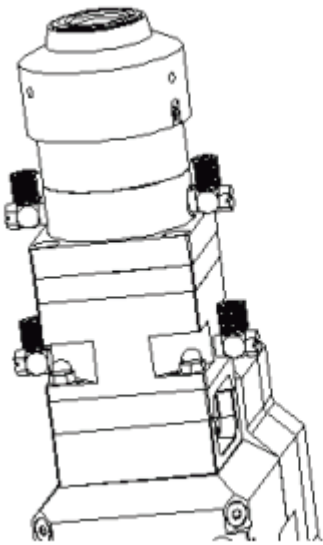


1、固定圈 2、保护镜片 3、密封圈 4、支座

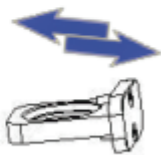


注意:1~4的零件要按箭头方向取出，否则会损坏零件。请勿用扳手、铁钳等工具操作

► 保护镜片2更换



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。)



电源



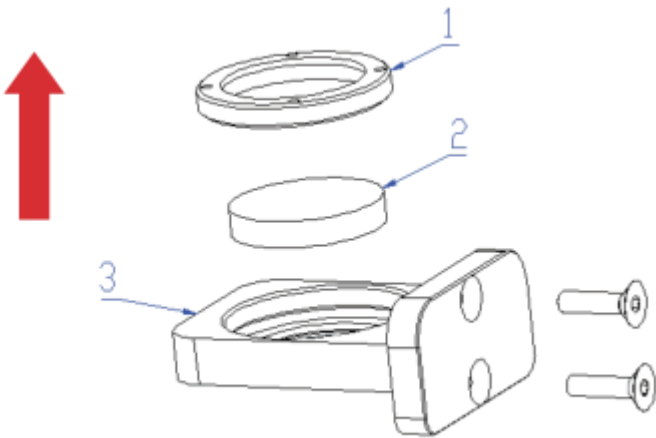
冷却气体



切割气体



注意掉落



1、压盖 2、保护镜片 3、托盘

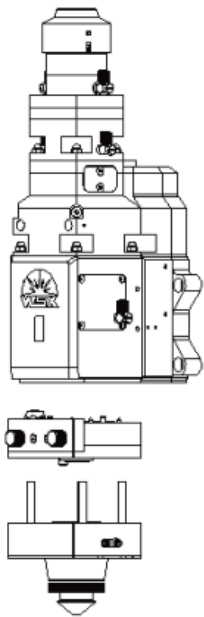
注意:1~3的零件要按箭头方向取出，否则会损坏零件。

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。

► 保护镜片3更换

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

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。



电源



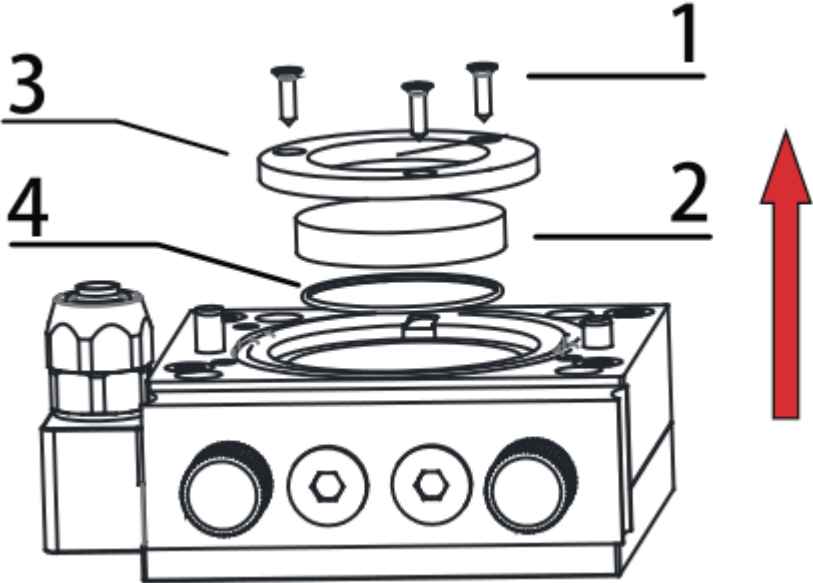
冷却气体



切割气体

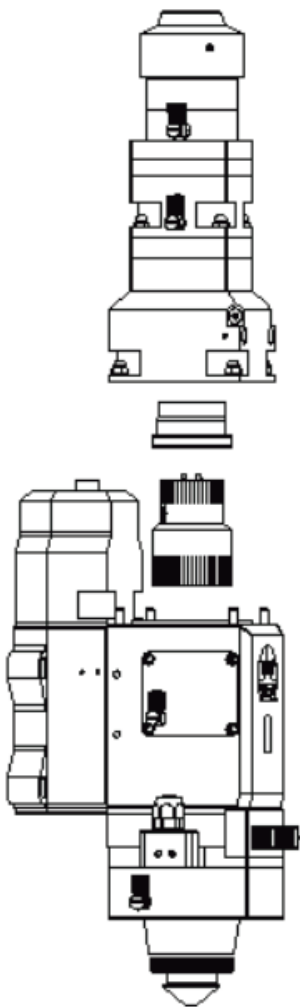


注意掉落!

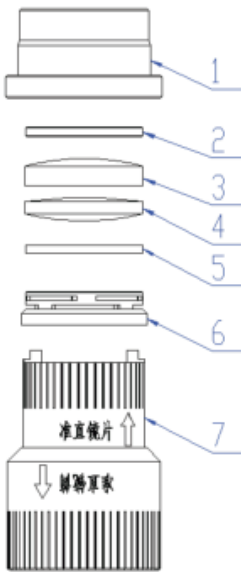


1、3-M3螺丝 2、保护镜 3、压盖 4、O型圈外30*1.0

► 准直镜片的更换



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



1、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。
2、锁紧后回退1/5圈，保证锁紧弹圈有间隙（0.1~0.15mm）



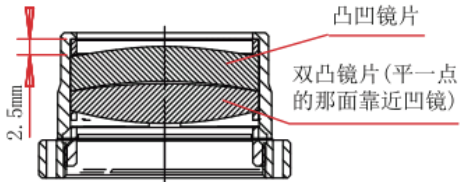
电源



冷却气体



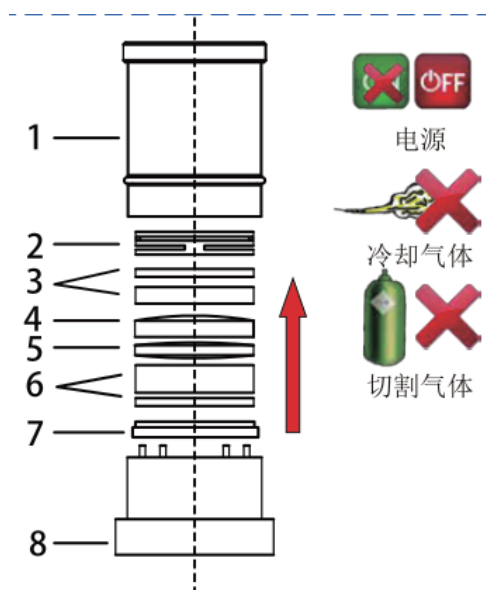
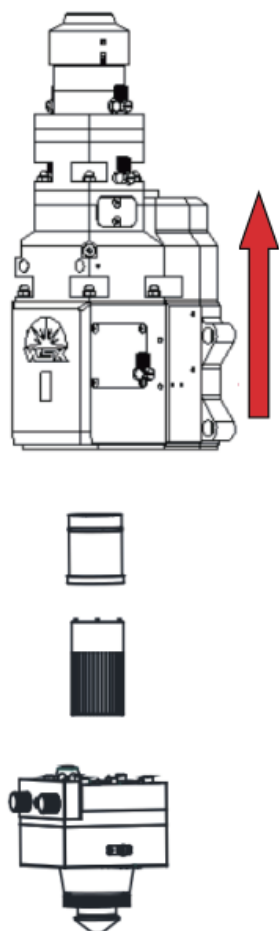
切割气体



► 聚焦镜片的更换

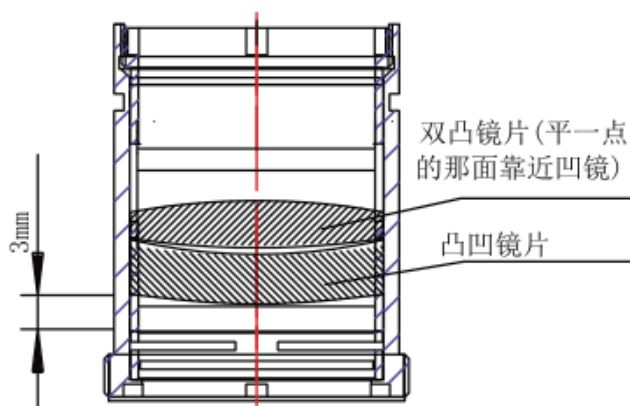
提示：

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



1、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。

2、锁紧后回退1/5圈，保证锁紧弹圈有间隙（0.1~0.15mm）



控制部分

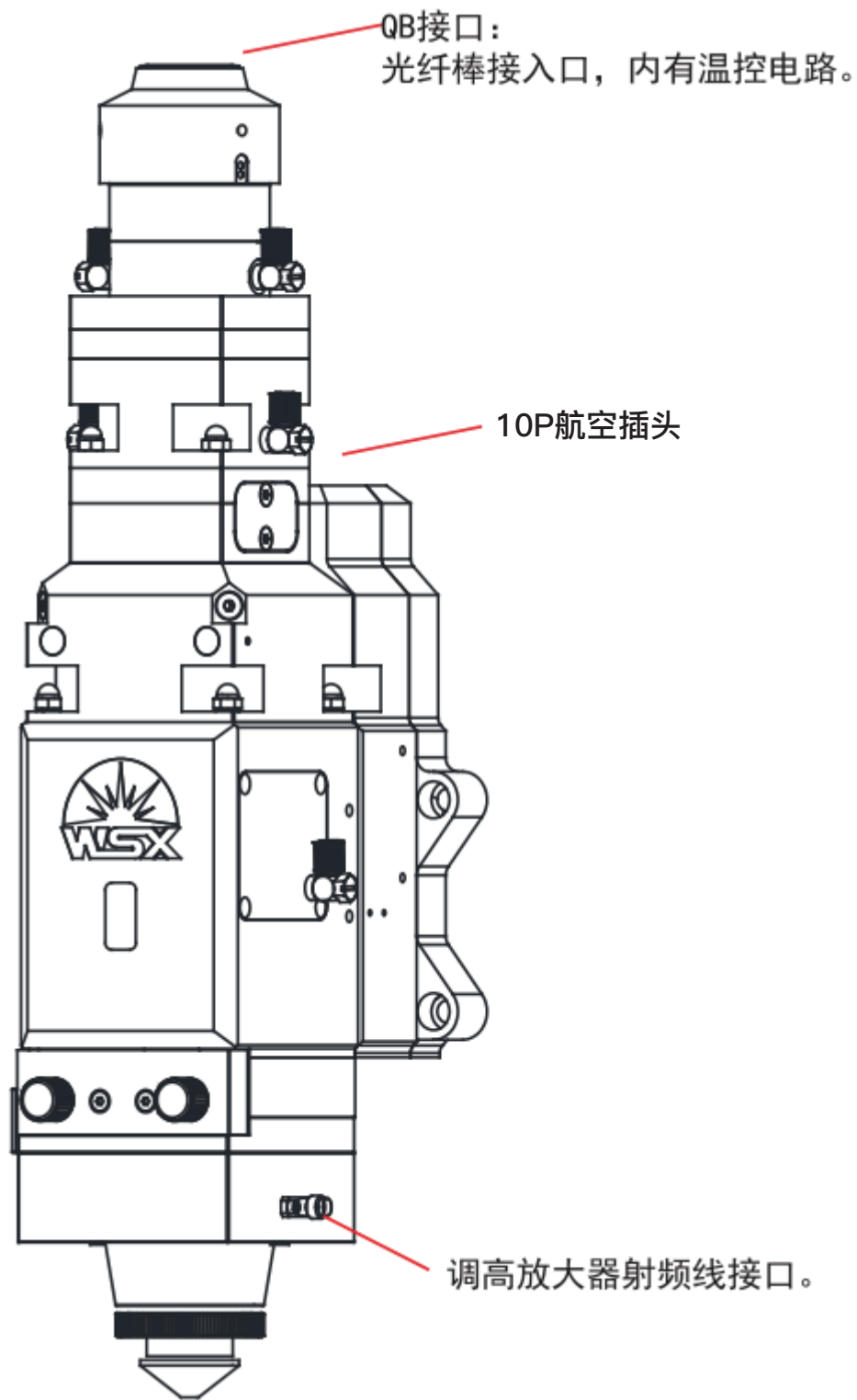
► 测试条件

- 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。

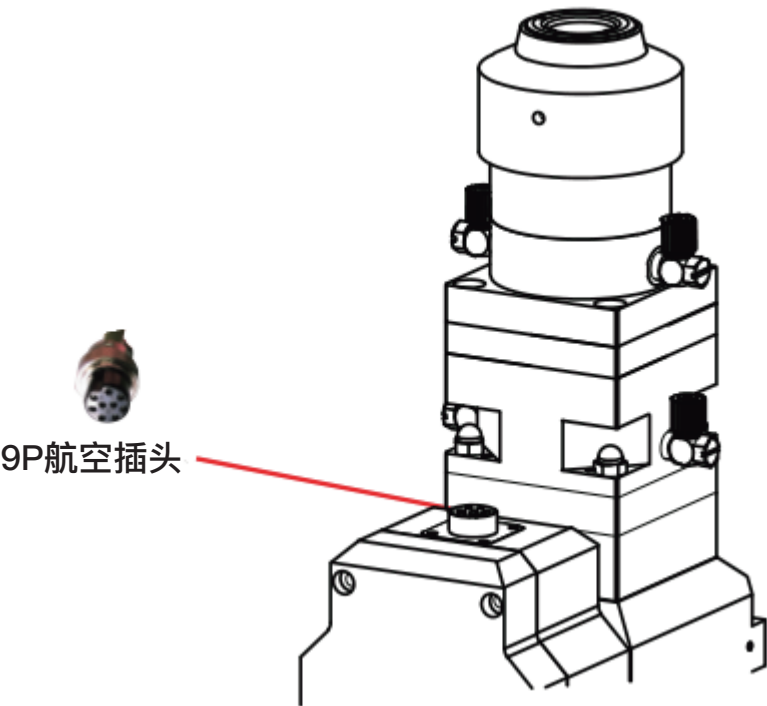
► 步骤

- 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。

► NC30B产品示意图

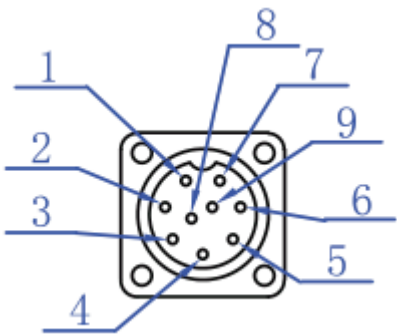


► 9P航空插头 端口定义



9P航空插头

9P航空插头



引脚	信号名
1	空
2	A+（步进电机A相动力线）
3	A-（步进电机A相动力线）
4	B+（步进电机B相动力线）
5	B-（步进电机B相动力线）
6	+24V（接近开关电源线）
7	0V（接近开关电源线）
8	W+（接近开关信号线）
9	W-（接近开关信号线）

电机供电 & 接近开关接口（绿色）

锁航插时，请按以下步骤操作：

第一步:先用气枪吹干净航插里面的水分、油污和粉尘等杂物。

第二步:将航插锁紧。

第三步:用美纹胶纸或电工胶布包好航插，防止水分、油污或粉尘等杂物进入航插里面。

► 系统控制信号接线

上海柏楚

上海柏楚DB15 伺服控制接口

电控盒

信号名	引脚	信号名
PUL+	1	PUL+(CW+)
PUL-	9	PUL-(CW-)
DIR+	2	DIR+(CW+)
DIR-	10	DIR-(CW-)
A+	3	空
A-	11	空
B+	4	空
B-	12	空
Z+	5	空
Z-	13	空
24V	8	空
SON	6	空
CLR	7	空
ALM	14	空
0V	15	GND

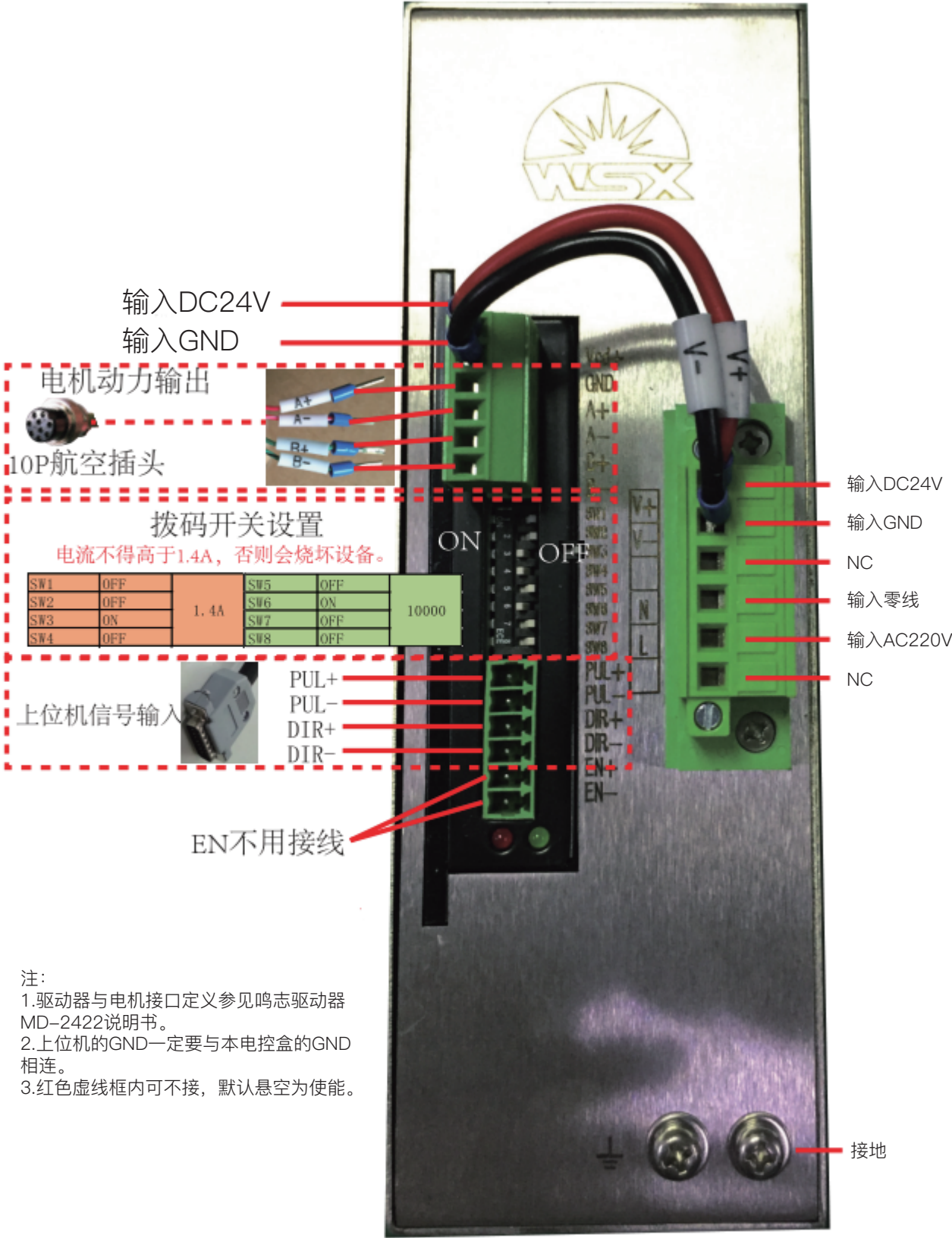
上海柏楚

上海柏楚DB15 伺服控制接口

电控盒

信号名	引脚	信号名
PUL+	11	PUL+(CW+)
PUL-	12	PUL-(CW-)
DIR+	13	DIR+(CW+)
DIR-	14	DIR-(CW-)
A+	1	空
A-	2	空
B+	3	空
B-	4	空
Z+	5	空
Z-	7	空
24V	6	空
SON	9	空
CLK	10	空
ALM	10	空
0V	15	GND

► 伺服接线与参数（安川与楚柏闭环）



注：

1.驱动器与电机接口定义参见鸣志驱动器MD-2422说明书。

2.上位机的GND一定要与本电控盒的GND相连。

3.红色虚线框内可不接，默认悬空为使能。

► 维宏参数配置

参数总览

操作参数

进给轴参数

程序参数

其他参数

参数设置

编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
1.0 手动					
N01	手动连续高速	18000.000	mm/min	立即生效	手动连续高速运行时的速度
N02	手动连续低速	6000.000	mm/min	立即生效	手动连续默认速度，未回机
N03	手动步进速度	6000.000	mm/min	立即生效	手动步进速度,设定范围:[0.0
1.1 固定点					
N04	X轴机械坐标	0.000	mm	立即生效	固定点所在位置的X轴机械坐
N05	Y轴机械坐标	0.000	mm	立即生效	固定点所在位置的Y轴机械坐
1.2 参考点					
N06	加工前是否必须回...	否		立即生效	加工前是否必须回机械原点
N07	原点限位复用	是		立即生效	原点开关是否在接线上与限
N08	X轴粗定位阶段方向	-1		立即生效	在回机械原点过程中，X轴粗
N09	Y轴粗定位阶段方向	-1		立即生效	在回机械原点过程中，Y轴粗
N10	Z轴粗定位阶段方向	1		立即生效	在回机械原点过程中，Z轴粗
N11	X轴粗定位阶段速度	6000.000	mm/min	立即生效	在回机械原点过程中，X轴粗
N12	Y轴粗定位阶段速度	6000.000	mm/min	立即生效	在回机械原点过程中，Y轴粗
N13	Z轴粗定位阶段速度	1800.000	mm/min	立即生效	在回机械原点过程中，Z轴粗
N14	X轴精定位阶段速度	600.000	mm/min	立即生效	在回机械原点过程中，X轴精
N15	Y轴精定位阶段速度	600.000	mm/min	立即生效	在回机械原点过程中，Y轴精

权限
☒ 操作员
☒ 制造商

修改密码

名称: Y轴精定位阶段速度 值: 600.000 单位: mm/min 生效时间: 立即生效
参数描述: 在回机械原点过程中，Y轴精定位阶段的进给速度

限位逻辑参数配置

● EX00	P	00072	E,F: 16ms S: 4ms	W轴正向限位
● EX01	P	00073	E,F: 16ms S: 4ms	W轴负向限位
● EX02	P	00074	E,F: 16ms S: 4ms	W轴零点

特别提示:使用前，线点动步进电机确认正负限位有效，然后再启用自动运行模式。启用自动模式前，先让步进电机归原点。

► w轴设置NC30B

- 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	2.3 W进给轴参数					
	N59	轴方向	1		重启生效	轴方向(正:1,负:-1)
	N60	轴的脉冲当量	0.00025	mm/p	重启生效	每个控制脉冲在对应的进给
	N61	检查工作台行程范...	是		重启生效	是否启用工作台行程范围检
	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:-
参数总览	N63	工作台行程上限	1000.000	mm	重启生效	工作台行程上限,设定范围:0
	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	2000	mm/min	立即生效	最大速度,设定范围:(0,硬件
	N66	进给手动加速度	1000	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	5000	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
操作参数	N20	W轴粗定位阶段方向	-1		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N21	W轴粗定位阶段速度	5mm/s		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N22	W轴精定位阶段速度	1mm/s		立即生效	在回机械原点过程中,W轴
	N23	W轴回退距离	9mm		立即生效	在回机械原点精定位阶段结
	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....	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: 30mm/s

点动速度: 5mm/s

焦点偏置: 0.000 (回原点后焦点位置)

控制

焦点位置: 2.771

+

-

0

定位

回原点

停止

► 维宏参数配置

参数总览

操作参数

进给轴参数

程序参数

其他参数

编号	名称	值	单位	生效时间	参数描述
N104	备用模拟量2	10.000	V	立即生效	备用模拟量2为100%时对应值
N105	备用模拟量2空闲值	5.000	V	立即生效	空闲时备用模拟量2的默认值
N106	最小脉冲宽度	5		立即生效	控制激光功率最小值。对应
N107	功率调整方式	1		立即生效	功率调整方式。0:模拟量调
N108	默认吹气类型	0		立即生效	手动点击吹气时所吹的气体
N109	自动清零工件坐标	0		立即生效	是否在开始加工、走边框、
N110	扫描切割提前开光	0		立即生效	切割轨迹起点没切时，可以
N111	扫描切割带后关光	0		立即生效	切割轨迹终点没切时，可以
N112	扫描切割硬件缓冲数	95		立即生效	切割轨迹错位时调节该参数
N113	碰板采样延时	200	ms	立即生效	控制碰板信号的灵敏度，值
N114	断点继续回退距离	2.000	mm	立即生效	断点继续时回退的长度。
N115	启用自动排烟	否		立即生效	是否启用自动排烟。
N116	关闭排烟延时	1000	ms	立即生效	出排烟区间时关闭排烟端口
N117	排烟区起始位置	0.000		立即生效	排烟区域的起始位置，机械
N118	排烟区间1	1000.000		立即生效	第1排烟区间的长度。范围：
N119	排烟区间2	1000.000		立即生效	第2排烟区间的长度。范围：
N120	排烟区间3	1000.000		立即生效	第3排烟区间的长度。范围：
N121	启用焦点控制	是		立即生效	是否启用焦点控制功能。

权限

☒ 操作员

☒ 制造商

修改密码

名称: 扫描切割提前开光 值: 0 单位: 生效时间: 立即生效

参数描述: 切割轨迹起点没切时，可以调大该参数。

N121请选择“是“,即可启用第四(W轴)。

参数设置 ☐

定位速度: 1200.000 mm/min

点动速度: 120.000 mm/min

焦点偏差: 0.000 (回原点后焦点位置)

控制

焦点位置: 2.771

0 定位 回原点 停止

4

3

1

2

5

6

- 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



深圳市万顺兴科技有限公司

电话：400-836-8816 网址：www.wsxlaser.com 邮箱：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)