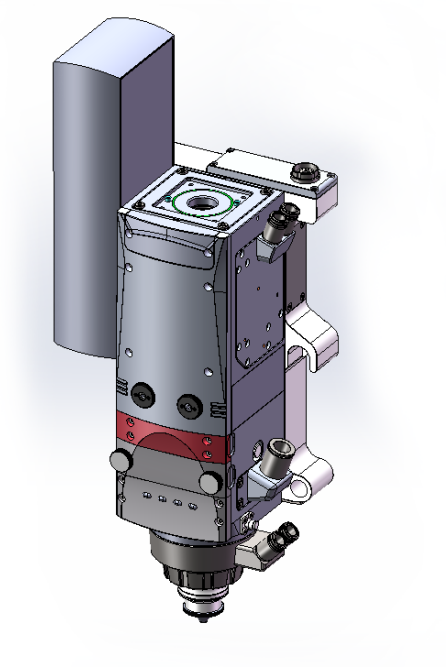
MAX 创鑫激光



MAX MLCH-20M20V2- 切割头

使用手册

深圳市创鑫激光股份有限公司

版权说明

此用户手册版权为深圳市创鑫激光股份有限公司（以下简称“创鑫激光”）所有，创鑫激光保留所有权。除了版权法所允许的情况外，任何第三方单位或个人，未经创鑫激光许可，不得出于任何目的通过任何途径及媒介在可检索的系统上复制、改编、传播或出版此文档，复制件应保留相应版权和原始版本的所有声明。

创鑫激光确信本手册提供的信息是正确可靠的，但不作任何保证、陈述、表达或暗示此文档可用作其他场合的应用参考，且不承担任何因使用此文档侵犯专利或侵犯任何第三方权利所致的法律责任。因使用文档可能导致的间接或直接损伤相关设备的情况，创鑫激光不负任何责任。

本文档中出现的创鑫激光和创鑫激光标志已被深圳市创鑫激光股份有限公司注册为商标。此商标无违反任何商标法的规定。创鑫激光对文档信息中所出现的专利或知识产权不授予任何权利。

对此文档中任何信息的改动和调整，恕不另行通知。

引 语

欢迎您使用深圳市创鑫激光股份有限公司研发生产的 MLCH 系列光纤激光器切割头产品，为便于更好使用及维护您的设备，我们组织人员编撰了本文档。由于编者本身水平有限，文档难免存在纰漏，用户在使用过程中如有任何的意见和建议，也请不吝赐教，以帮助我们不断修订完善。再次感谢您使用创鑫激光的产品！

在使用本产品前，请您仔细阅读创鑫激光提供的《MAX MLCH-20M20V2- 切割头用户手册》，以熟悉操作和维护本设备。我们强烈推荐操作人员在操作设备前，阅读本手册的第 2 章《安全信息》。

本手册将作为随机附件，为我们现有客户或潜在客户提供重要操作、安全及其他方面的信息。

请您务必仔细阅读使用手册，以防止造成不必要风险。

MAX 创鑫激光

公司简介

深圳市创鑫激光股份有限公司成立于 2004 年，是国内首批成立的光纤激光器制造商之一，也是国内首批实现在光纤激光器、光学器件两类核心技术上拥有自主知识产权并进行垂直整合的国家高新技术企业之一。公司现已发展成为国际知名的光纤激光器及核心光学器件研发、生产和销售为一体的激光器厂商，是国内市场销售额排名第二的国产光纤激光器制造商。

公司专业从事光纤激光器的研发、生产和销售，主要包括脉冲光纤激光器、连续光纤激光器和直接半导体激光器等系列产品，并实现了切割头、泵源、合束器、光纤光栅、隔离器、激光输出头、剥模器、声光调制器、模式匹配器等光学器件自主生产。产品广泛应用于打标、雕刻、切割、钻孔、熔覆、焊接、表面处理、快速成形及增材制造等加工工艺。

了解更多信息，欢迎进入深圳市创鑫激光股份有限公司官网：

http://www.maxphotonics.com

深圳市创鑫激光股份有限公司

地址：深圳市宝安区沙井芙蓉工业区芙蓉三路创鑫激光产业园
官网：http://www.maxphotonics.com
热线：400-900-9588
电话：+86-755-36869377
邮箱：info@maxphotonics.com

公司简介 …… 1
第一章 切割头特性说明 …… 4
第二章 安全信息 …… 5
1- 安全规定 …… 5
2- 使用安全 …… 6
3- 激光防护 …… 7
第三章 产品描述 …… 8
1- 技术参数 …… 8
2- 产品视图 …… 9
3- 结构和接口说明 …… 10
第四章 详细规格 …… 11
1- 切割头结构 …… 11
第五章 水冷 / 气体接口 …… 13
第六章 通讯接口 …… 14
1-I/O 控制引脚定义 …… 14
2- 线缆连接 …… 15
第七章 切割头安装 …… 16
1- 切割头安装注意事项 …… 16
2- 操作前需要做以下准备工作和条件 …… 16
3- 洁净工作台准备 …… 17
4- 切割头放置洁净工作台内 …… 17
5- 清洁切割头光纤接口 …… 18
6- 检查激光器光纤端面 …… 18
7- 撕开专用保护膜和拨开保护帽 …… 18
8- 激光器光纤接口插入切割头 …… 19

9- 胶带密封 …… 20
10- 连接水管 / 气管 …… 20
11- 固定安装板 …… 21
12- 安装切割头 …… 22
13- 通讯连接（内置） …… 23
14- 安装陶瓷体和喷嘴 …… 24
第八章 保养和维护 …… 26
1- 更换上保护镜 …… 26
2- 更换下保护镜 …… 27
3- 操作步骤（更换下保护镜） …… 28
4- 更换下保护镜密封圈 …… 29
5- 更换陶瓷体和喷嘴 …… 30
6- 调整激光光束 (喷嘴居中) …… 31
7- 调焦公式 …… 32
8- 切割头指示灯说明 …… 34
第九章 APP 操作流程 …… 35
1- 安装与连接步骤 …… 35
2-APP 介绍与操作 …… 36
第十章 服务与维修 …… 38
1- 维修须知 …… 38
2- 服务声明 …… 38
第十一章 保修声明 …… 39
1- 综合条款 …… 39
2- 保修限制 …… 39

第一章 切割头特性说明

创鑫 MLCH 系列产品线已经开发出高效率、可靠性强免维护的高功率激光器切割头。

MLCH 系列切割头可配合激光器波长范围从 900nm 到 1100 nm。创鑫所有的 MLCH 系列切割头都是属于四类（Class 4） 激光器产品辅助加工配件，并且产品的设计和测试都充分考虑了安全性。严格遵照用户手册合理操作，将是切割头可靠性和安全性的保证。

激光具有一些独特的特点，这可能会引起一些安全危害，以至于不能简单的当作其他光源看待，所有的操作或靠近激光器的人员必须要注意到这些特殊的危害。为了确保操作安全和最佳的使用性能，在对本设备进行操作、维修和服务等各个过程中，请严格遵守本手册中出现的所有警告内容及安全提示。

为保证操作使用人员的安全性，请任何时刻都不要私自拆开设备。本产品除了上、下保护镜组件的更换是用户可以独立操作外，没有用户可以自行维修的零件、部件或与组件。对私自拆装的切割头将不予保修。

优势：在 +20mm，-40mm 的焦点范围提供了最大且灵活的性能，最高功率 20KW，它可以为所有对应厚度的材料产生理想的光束，因此是您钣金切割的终极全方位工具。

(1) 拥有高灵活性和多样性；

(2) 广泛的切割应用，可高达 20KW；

(3) 切割速度快，稳定性好，切割效果好；

(4) 应用与钣金、五金、零部件、金属工艺品等各种切割领域。

第二章 安全信息

1 - 安全规定

如下表所示，切割操作过程中的所有安全警示标志包括：

安全标识	描述
	注意： 对产品存在潜在的危害；需要遵循一定的流程操作，否则可能会损坏您的设备或元器件。操作时不要违反注意标识的要求，以确保设备的正常使用。
	警告： 危险电压！ 在对切割头进行任何的维护或维修工作之前，必须先关闭系统，并要防止系统被再次打开。
	警告： 对人体存在潜在的危害；需遵循一定的流程操作，否则可能会对您或他人的身体造成一定的危害。操作时不要违反警告标识的要求，以确保操作人员的人身安全。
无标识	重要： 与产品操作有关的重要信息，请不要忽略这些信息。

请知悉：

◎ 本产品被划分为第四类激光产品（Class IV），使用波长在 900~1100nm 左右，不在可见光范围内，这些光束可能会对视网膜和眼角膜造成不可逆转的损害。操作激光器时必须佩戴合格且安全的防护眼镜。

2 - 使用安全

任何安装与维护（故障）处理有关的作业，要求相关人员必须具备专业知识，仅能由培训过的专业人员来完成。此外，应遵守制造商的各项安全使用规定。我司对安装不当、未授权人员参与而造成的安全事故及财产损失，不承担任何法律责任。

(1) 请确保关闭激光器、断开电源后，方可进行安装或拆卸切割头等操作；

(2) 安装和维护、维修工作期间，请勿用手指触摸激光器输出光纤接头镜片和切割头上保护镜片。手和其他身体部位均不能靠近位于激光头以下位置；

(3) 切割气管接入切割头前，初次装机时，使用氮气，25bar 气压排气 5-10 分钟后检查气管是否带有粉尘、油污等物体，确保无任何污染物体方可将气管接入切割头；

(4) 接入水冷管前，检查水管是否有折痕、漏水等异常现象，必须确保通水正常；

(5) 首次安装切割头时，通电前首先检查机床是否已接地，确认接地后，才可开启电源；

(6) 开激光前，必需保证防护装备特性满足本产品在激光器 900-1100nm 波长范围的绝对保护；

(7) 调试校准及调焦前，检查水路、气路阀门确保开启，方可进行调试校准及调焦作业（输出光功率一般开 10%）；

(8) 对板材切割标定后，作业人员必须退出机床内且关闭机床上的安全防护门，方可开始作业；

(9) 为了可以正确并安全的使用本产品，使用前请仔细阅读手册。

3 - 激光防护

1. 激光防护要求

激光安全防护眼镜应以能够屏蔽激光器发出的整个波长范围内的激光为标准进行选用。操作激光器设备时，请根据激光设备的发射激光波长，合理选择安全防护眼镜并确保始终佩戴。如果该设备是一个激光可调谐或拉曼产品，它会发出超出该设备激光器正常输出波长范围的激光，防护时需对此进行相应的安全防护。

2. 激光防护设备商

创鑫激光为您推荐以下几种激光安全设备供应商提供的材料或装备：LaserVision USA、Kentek Corporation 、Rochwell Laser Industries 等。

创鑫激光提供的这些供应商信息仅考虑到用户使用的方便性，对因使用上述供应商的产品所造成的任何问题不承担责任。

第三章 产品描述

1- 技术参数

切割头	描　述
激光波长	900-1100nm
激光功率	≤ 20KW
NA	≤ 0.13
准直焦距	100mm
聚焦焦距	200mm
放大倍数	M=2
焦点调节范围	+20mm，-40mm,
对中调节范围	±1.5mm
动态反馈	手机 APP 实时监控
光纤接口类型	LOE, Q+
切割气体接口	Φ12， 最 大 25bar
冷却气体接口	Φ8，最 大 10bar
水冷接口	Φ8， 最大 5bar, 流量最小 2.0L/min
工作温度	15°C ——55°C
存储温度	-20°C ——55°C
存储湿度	40-80%RH 无结露
尺寸规格	425mmX163mmX122mm
重量	约 8.5KG

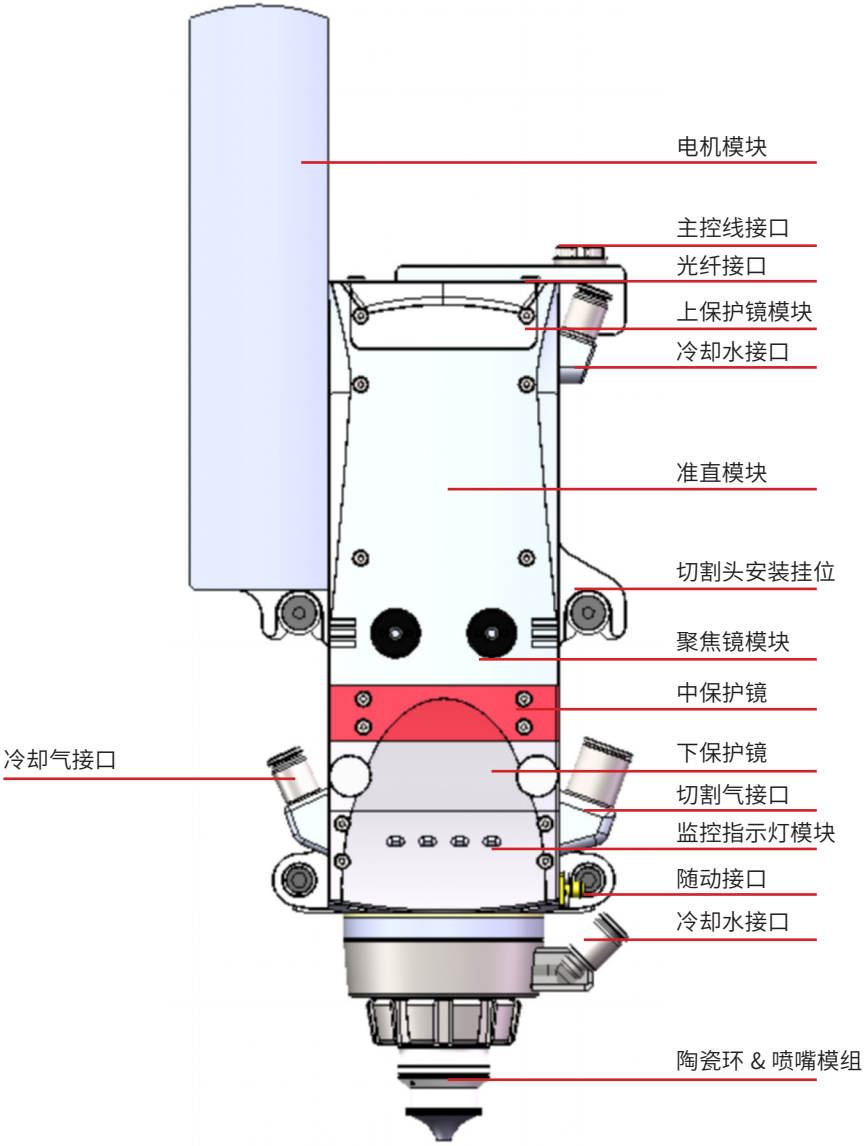
避免切割头储存和运输时出现损坏，注意以下情况发生：

1．储存环境的温度和湿度要在允许范围内；

2．防止切割头出现振动或撞击；

3．不能存放在带有磁场 1 米以内。

2- 产品视图


电机模块
主控线接口
光纤接口
上保护镜模块
冷却水接口
准直模块
切割头安装挂位
聚焦镜模块
中保护镜
冷却气接口
下保护镜
切割气接口
监控指示灯模块
随动接口
冷却水接口
陶瓷环 & 喷嘴模组

3- 结构和接口说明

1、切割气体接口：ø12，最大 25bar(2.5Mpa）；

2、冷却气体接口：ø8，最大 10bar(1Mpa)；

3、水冷接口：ø8，最大 5bar(0.5Mpa), 流量最小 2.0L/min；

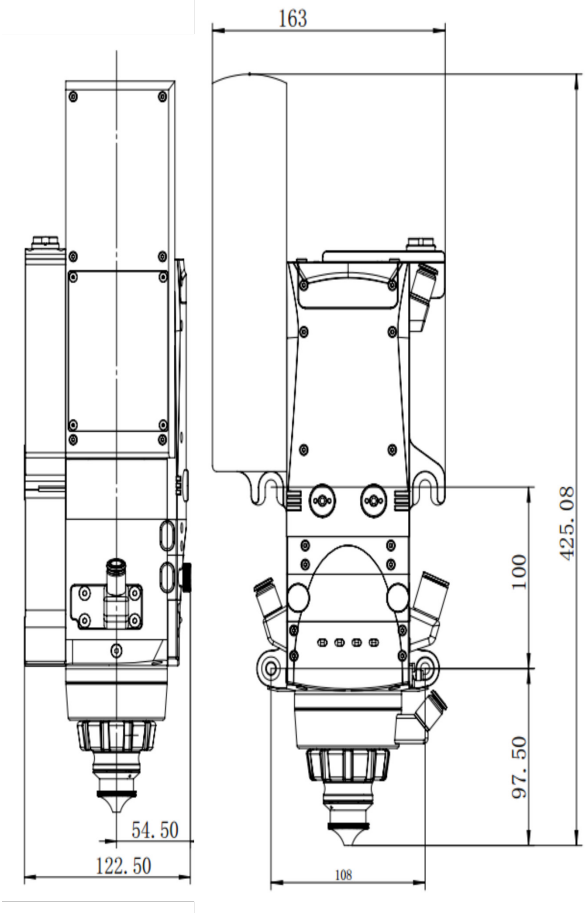
4、定 位 板：在背面装上分别 M6-D8-20 轴肩螺丝；

5、安装固定：通过 2 颗 M6*25 内六角杯头螺丝固定到机床设备上。

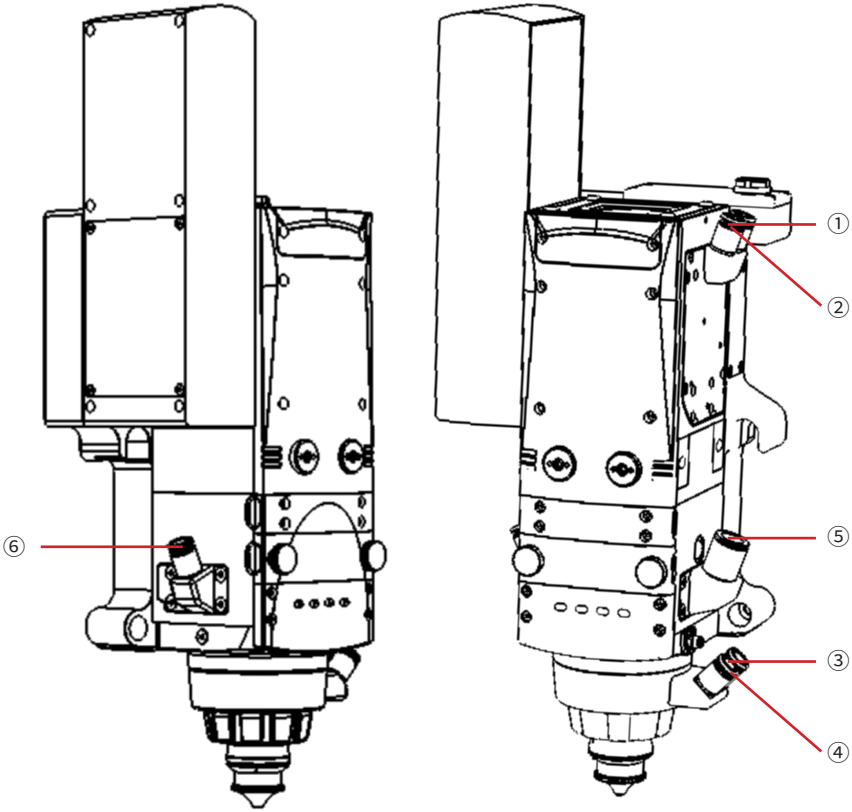
第四章 详细规格

1- 切割头结构

尺寸图（单位：mm）



第五章 水冷 / 气体接口



水冷接口 : ①②③④　切割气体接口 : ⑤ 冷却气体接口 : ⑥

1、水冷管外径 (ø8)：

安装：接口①为进水口，接口 ② 和③ 串连，接口 ④ 出水口；

2、冷却气体管外径 (ø8)：

安装：冷却气体接口 ⑥ 为进气口；

3、切割气体管外径 (ø12)： 切割气体接口 ⑤为进气口

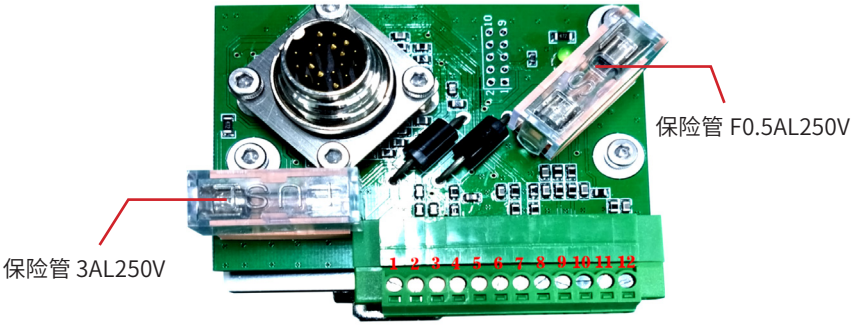
注意：

◎ 切割气体质量应满足符合 ISO 8573-1:2010；固体颗粒等级 2；水等级 1。

◎ 切割气体最大压力 25bar；冷却气体范围 2-10bar；

◎ 冷却水最大压力 5bar, 流量最小 2.0L/min。

第六章 通讯接口



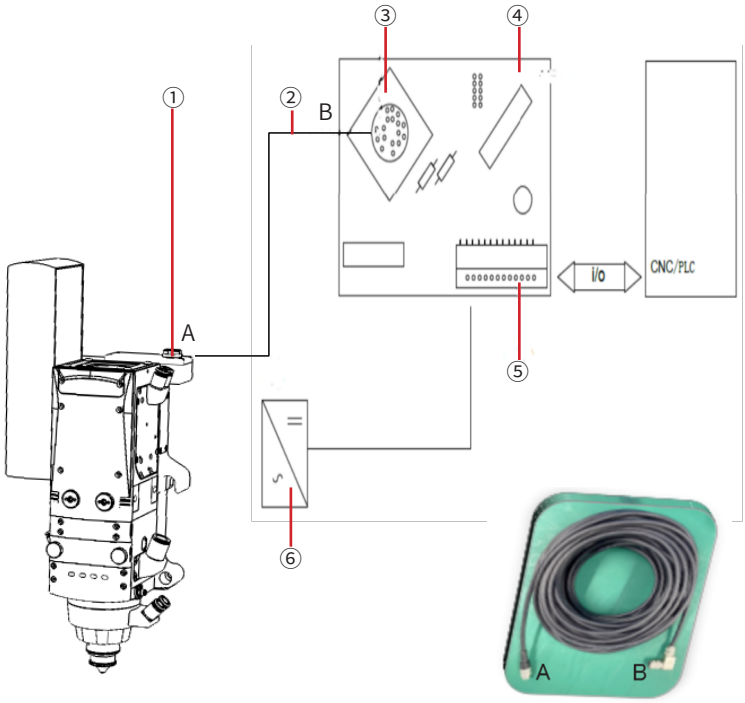
如果必须要更换保险丝，只能使用相同类型及等级的保险丝。

1-I/O 控制引脚定义

引脚位号	输入 / 输出	引脚定义	注释
1	输入信号	24V	激光头内部供电，24V±10%，Max3.5A
2	输入信号	0V	
3	输入信号	24V	IO 供电口，24V±10%，Max0.5A
4	输入信号	0V	
5	输入信号	模拟量选择	备用功能目前未开放（不用接线）
6	输出信号	电流输出	
7	输入信号	回参信号	执行焦回零功能 (0~24V, 高电平有效)
8	输入信号	使能信号	焦点确认信諤 (0~24V. 高电平有效)
9	输出信号	报警信号	切割头内部报警 (0~24V, 高电平报警)
10	输出信号	位置到达信号	焦点位置已到达 (0~24V，负脉冲信号 : 最小 50 ms)
11	输入信号	模拟量电压 +	模拟量电压输入（0-10V）
12	输入信号	模拟量电压 -	

2- 线缆连接

（1）整个系统连接如图所示。



系统连接示意图

①：19Pin 航空插头母头　　④：IO 控制板

②：20m/30m 控制线　　⑤：12 个 IO 控制口

③：19Pin 航空插头底座　　⑥：24V 供电电源

（2）将控制线直头 A 与与切割头航空插头母头①连接后，另一端弯头 B 与 IO 控制板卡接口③连接，24V 稳压电源功率不小于 150w 独立供电，客户自备。

第七章 切割头安装

1- 切割头安装注意事项

（1）任何安装、维护等有关作业，要求相关人员必须具备专业知识，仅能由培训过的专业人员来完成。

（2）对切割头进行维护或维修作业之前，必须先关闭系统，防止系统被再次打开。

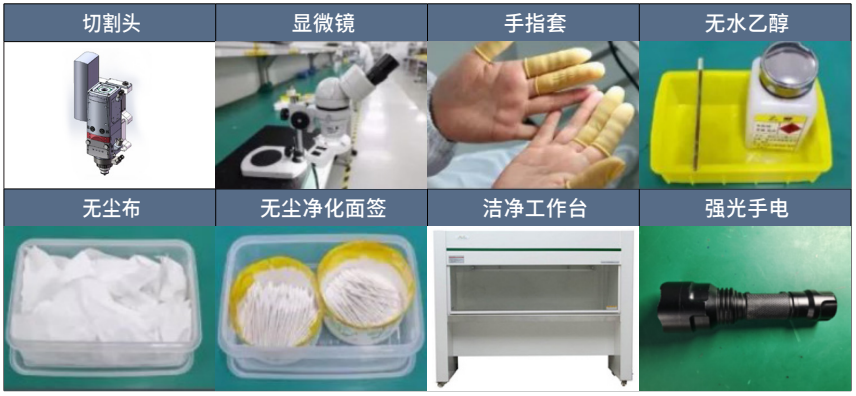
（3）对切割头的任何安装与更换操作仅能在清洁的工作场所内进行。

2- 操作前需要做以下准备工作和条件

（1）设备：切割头；

（2）环境空间：洁净等级 ISO 5 级、100 级；

（3）清洁工具：显微镜、洁净工作台、强光手电、无水乙醇、无尘布、无尘净化棉签、手指套、压缩空气除尘罐。



3- 洁净工作台准备

（1）使用前，先使用无尘布蘸点无水乙醇擦拭工作台；

（2）洁净工作区内严禁放置不必要的物品，要保证洁净气流流动不受干扰；

（3）接通电源，启动风机，确保风机正常运作后，再检查洁净是否合格，合格后方可进行下一步操作；

（4）开启工作台照明灯，提前净化洁净 15-30 分钟。

4- 切割头放置洁净工作台内

（1）先检查切割头光纤接口专用保护膜需保持完好；

（2）小心翼翼地把切割头放置到洁净工作台内。

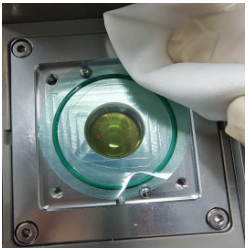
5- 清洁切割头光纤接口

（1）用无尘布蘸点无水乙醇清洁切割头光纤接口上的保护膜及其周围；

（2）暂时不要撕掉保护膜。

无尘布

无水乙醇

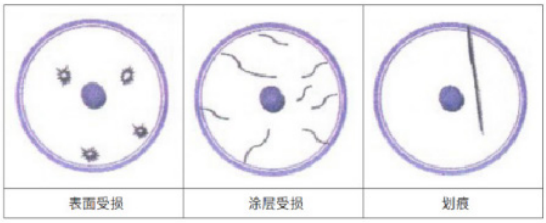


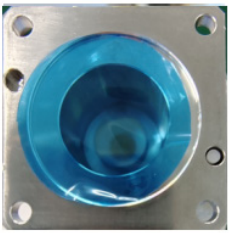
清洁切割头光纤接口周围

6- 检查激光器光纤端面

（1）先用无尘布蘸酒精擦拭整个连接器镜头件的四周及螺纹表面，取下光纤保护套筒和内保护盖；

（2）将熔石英棒端面置于 20 倍显微镜下并使其清晰成像，使用棉签将灰尘颗粒清洁干净，用无尘布包裹好放置桌面上，再继续其他工作。





7- 撕开专用保护膜和拨开保护帽

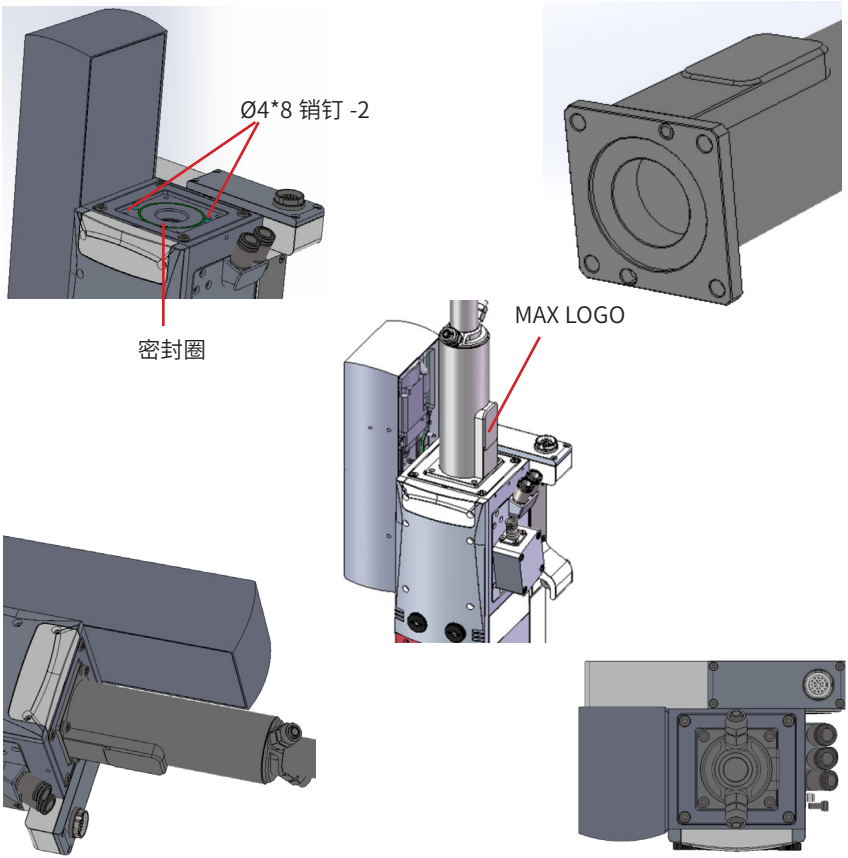
撕开切割头上光纤接口专用保护膜和保护帽。

8- 激光器光纤接口插入切割头

连接 LOE 时，先将切割头上的防尘膜撕除，装两颗 Ø4*8 的销钉，然后再撕除 LOE 上的防尘膜，将 LOE 含标识 LOGO 对准切割头右侧并按上面的销钉孔对准切割头上的销钉推进去，用 M4*12 的内六角杯头螺丝加 M4 的弹垫拧紧，拧紧扭矩参考 16kgf.cm。

注意：

◎ 在安装 / 检查时，密封圈容易掉落，确保密封圈装好后，方可插入 LOE 接头。

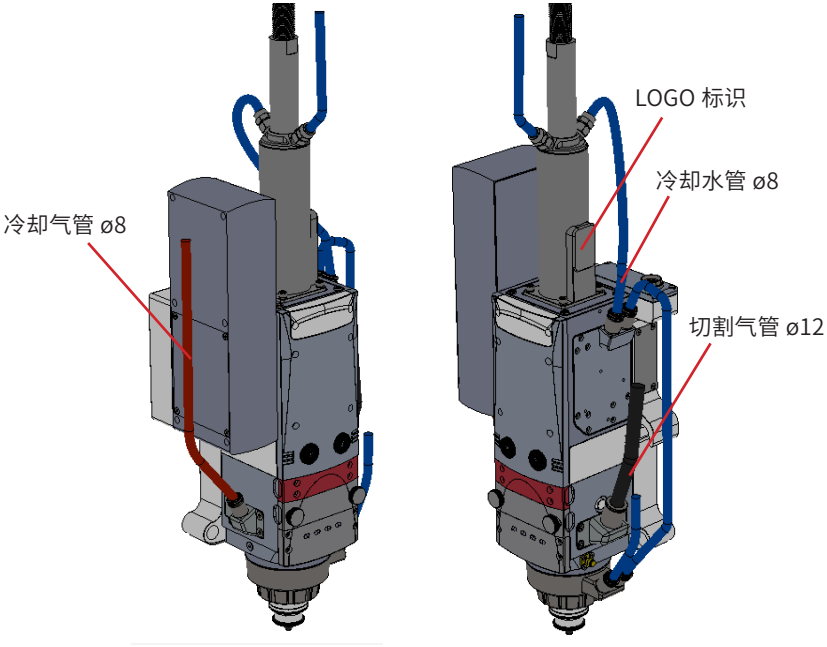


9- 胶带密封

装配好光纤接口后，用美纹胶带在光纤与切割头接口处进行缠绕密封 (建议至少缠绕密封 3 圈以上)。

10- 连接水管 / 气管

切割头分别有 4 个水冷接口 /1 个切割气体接口。请按以下示意图连接。



注意：

◎ 切割气体质量应满足符合 ISO8573-1:2010；固体颗粒等级 2；水等级 1。切割气体越纯净，保护镜片的使用寿命越长。

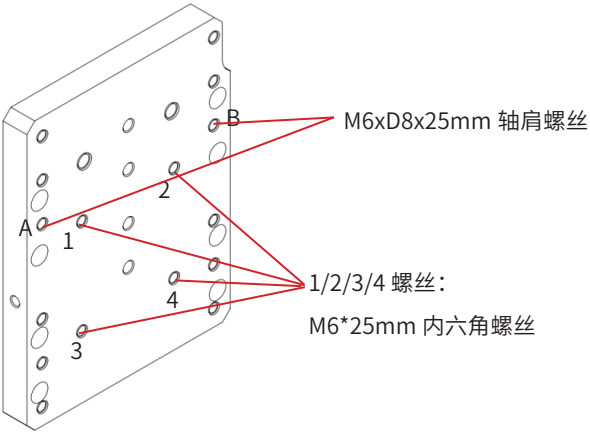
◎ 切割气体最大压力 25bar；冷却气最大 10bar，水流量最小 2.0L/min。

防止光学镜片上出现结露现象，建议参考以下温湿度参数值。

环境温度、相对湿度，露点对照表

相对湿度%	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
环温(℃)	露点 Td (℃)													
10	-7.0	-5.0	-3.0	-1.3	0.0	1.5	2.5	3.6	4.8	5.8	6.7	7.6	8.4	9.2
11	-6.5	-4.0	-2.0	-0.5	1.0	2.5	3.5	4.8	5.8	6.7	7.7	8.6	9.4	10.2
12	-5.0	-3.0	-1.0	0.5	2.0	3.3	4.4	5.5	6.7	7.7	8.7	9.5	10.9	11.2
13	-4.5	-2.0	-0.2	1.4	2.8	4.1	5.3	6.6	7.7	8.7	9.6	10.5	11.4	12.2
14	-3.2	-1.0	0.7	2.2	3.5	5.1	6.4	7.5	8.6	9.6	10.6	11.5	12.4	13.2
15	-2.3	-0.3	1.5	3.1	4.6	6.0	7.3	8.4	9.6	10.6	11.6	12.5	13.4	14.2
16	-1.3	0.5	2.4	4.0	5.6	7.0	8.3	9.5	10.6	11.6	12.6	13.4	14.3	15.2
17	-0.5	1.5	3.2	5.0	6.5	8.0	9.2	10.2	11.5	12.5	13.5	14.5	15.3	16.2
18	0.2	2.3	4.0	5.8	7.4	9.0	10.2	11.3	12.5	13.5	14.5	15.4	16.4	17.2
19	1.0	3.2	5.0	7.2	8.4	9.8	11.0	12.2	13.4	14.5	15.4	16.5	17.3	18.2
20	2.0	4.0	6.0	7.8	9.4	10.7	12.0	13.2	14.4	15.4	16.5	17.4	18.3	19.2
21	2.8	5.0	7.0	8.6	10.2	11.0	12.9	14.2	15.3	16.4	17.4	18.4	19.3	20.2
22	3.5	5.8	7.8	9.5	11.0	12.5	13.8	15.2	16.3	17.3	18.4	19.4	20.3	21.2
23	4.4	6.8	8.7	10.4	12.0	13.5	14.8	16.2	17.3	18.4	19.4	20.4	21.3	22.2
24	5.3	7.7	9.7	11.4	13.0	14.5	15.8	17.0	18.2	19.3	20.4	21.4	22.3	23.1
25	6.2	8.6	10.5	12.3	14.0	15.4	16.8	18.0	19.1	20.3	21.3	22.3	23.2	23.9
26	7.0	9.4	11.4	13.2	14.8	16.3	17.7	19.0	20.1	21.2	22.3	23.3	24.2	25.1
27	8.0	10.3	12.2	14.0	15.8	17.3	18.7	19.9	21.1	22.2	23.2	24.3	25.2	26.1
28	8.8	11.2	13.2	15.0	16.7	18.0	19.6	20.9	22.0	23.0	24.2	25.2	26.2	27.1
29	9.7	12.0	14.0	15.9	17.6	19.2	20.5	21.3	23.0	24.1	25.2	26.2	27.2	28.1
30	10.5	12.9	14.9	16.8	18.5	20.0	21.4	22.8	23.9	25.1	26.2	27.2	28.2	29.1
31	11.4	13.8	15.9	17.8	19.4	20.9	22.4	23.0	24.8	26.0	26.9	28.2	29.2	30.1
32	12.2	14.7	16.8	18.6	20.3	21.9	23.3	24.6	25.8	27.0	28.1	29.2	30.1	31.1
33	13.0	15.6	17.6	19.6	21.3	22.9	24.2	25.6	26.8	28.0	29.0	30.1	32.1	32.1
34	13.9	16.5	18.6	20.5	22.2	23.8	25.2	26.5	27.7	29.0	29.5	31.1	32.1	33.1
35	14.9	17.4	19.5	21.4	23.0	24.6	26.2	27.5	28.7	29.9	31.0	32.1	33.1	34.1
36	15.7	18.1	20.3	22.2	24.0	25.0	27.0	28.4	29.0	30.9	32.0	33.1	34.1	35.2
37	16.6	19.2	21.2	23.2	24.9	26.5	27.9	29.5	30.7	31.8	33.0	34.1	35.2	36.2
38	17.5	19.9	22.0	23.9	25.8	27.4	28.9	30.3	31.5	32.0	33.9	35.1	36.0	37.0
39	18.1	20.8	23.0	24.9	26.6	28.3	29.8	31.2	32.5	33.8	34.9	36.2	36.8	38.1
40	19.2	21.6	23.8	25.8	27.6	29.2	30.7	32.1	33.5	34.7	35.8	36.8	38.1	39.1

11- 固定安装板



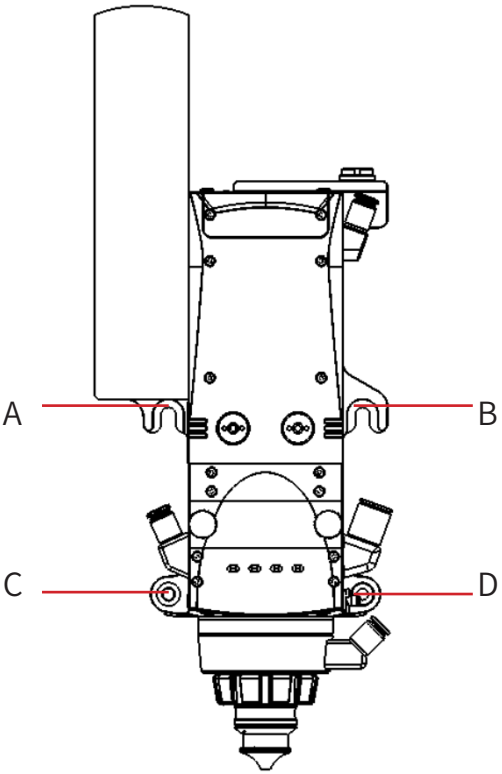
（1）在安装板 1、2、3、4 四个位置分别装入 M6x25mml 螺丝 + 弹垫将安装板固定到机床的 Z 轴固定板上；

（2）A、B 位置装入 M6xD8x25mm 轴肩螺丝 +M8 弹垫 +M8 平垫。

12- 安装切割头

（1）把切割头背板上部卡口 A、B 对准轴肩螺丝挂在机床 Z 轴；

（2）再把 2 颗 M6*25 内六角螺丝装入 C、D 拧紧。



A/B 螺丝：M6XD8X25mm 轴肩螺丝

C/D 螺丝：M6X25mm 内六角螺丝

注意：

◎ 接地不当会导致传感器故障和造成切割头的抖动或振动，引发系统损坏。措施：确保系统和切割头正确接地。

◎ 出现固定安装板与机床孔位对不上的情况，可临时钻孔安装。

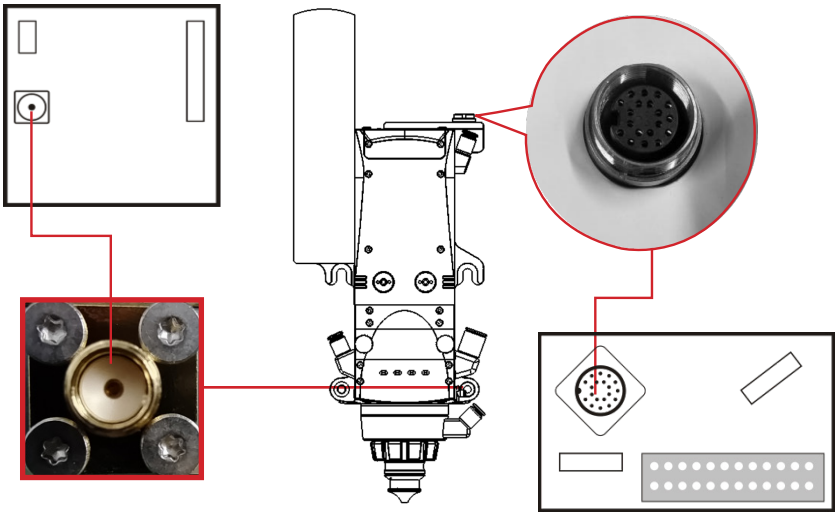
13- 通讯连接（内置）

切割头使用 19pin 主控线连接 I/O 转换板；使用电容传感线连接调高盒。

注意：

◎ 任何安装、维护等有关作业，要求相关人员必须具备专业知识，能由培训过的专业人员来完成。

◎ 切割头在连接调高盒、IO 转换板和机床控制器时，必须断电。



端子	信号说明		系统 IO 模块
1	切割头 24V		
2	0V		
3	IO 控制 24V		
4	0V		
7	回原点		输出
8	调焦控制		输出
9	报警		输入
10	调焦到位		输入
11	调焦模拟量 +		DA+
12	调焦模拟量 GND		DA-

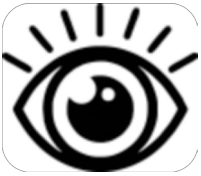
14- 安装陶瓷体和喷嘴

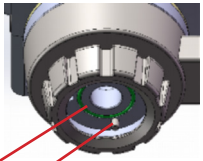
（1）用户可通过扳手将气流环拧紧锁住陶瓷环；

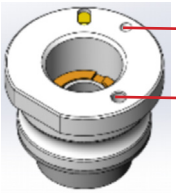
（2）操作时还应确保这些配件的接触表面是清洁的，密封圈是否装上，孔位对准；

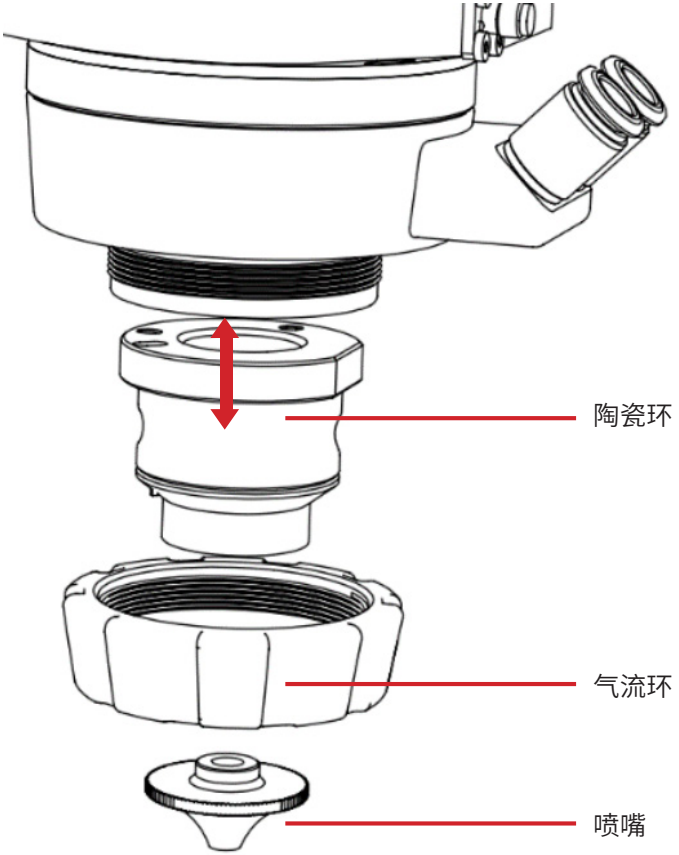
（3）注意拧紧气流环锁住陶瓷环和安装喷嘴的力度，用力过度可能会损坏陶瓷体；

（4）检查是否已装密封圈，陶瓷环气孔是否畅通。









操作步骤：

（1）装上陶瓷体其固定；

（2）装上气流环将其拧紧；

（3）最后装上喷嘴将其拧紧。

第八章 保养和维护

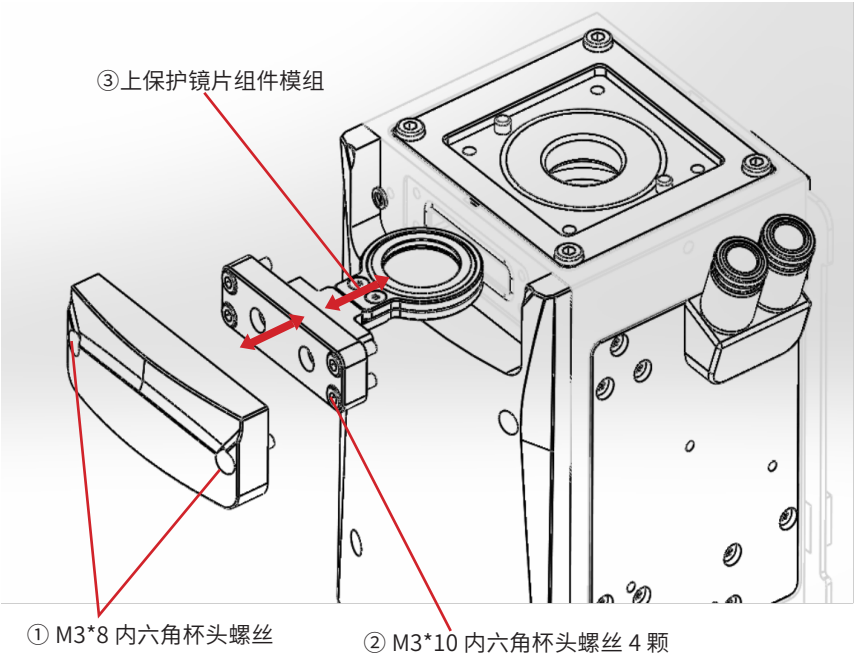
1- 更换上保护镜

（1）对切割头的任何安装与更换操作仅能在清洁的工作场所内进行；

（2）拆卸原有的保护抽屉之前，先清洁切割头抽屉窗周围灰尘，取出抽屉后用美纹胶纸将抽屉窗口封住，防止灰尘进入腔体；

（3）关闭除尘风机，关闭切割气体，关闭喷嘴冷却气体；

（4）安装保护镜片组件时，确保保护镜座密封圈已装好；注意保护镜座的安装方向，方向安全错误，则无法安装到正确位置。



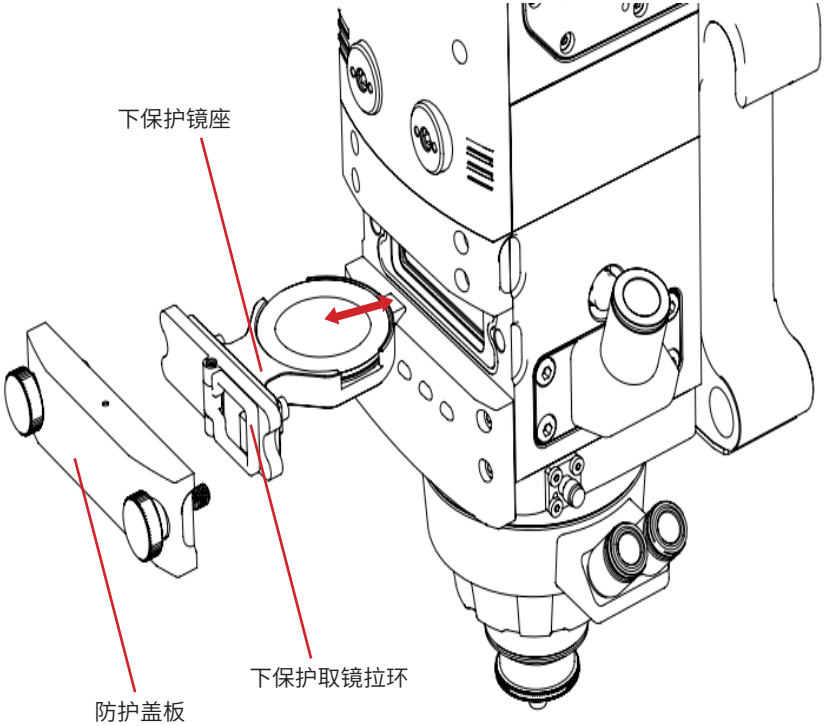
2- 更换下保护镜

（1）对切割头的任何安装与更换操作仅能在清洁的工作场所内进行；

（2）拆卸原有的保护抽屉之前，先清洁切割头抽屉窗周围灰尘，取出抽屉后，用美纹胶纸将抽屉窗口封住，防止灰尘进入腔体；

（3）关闭除尘风机，关闭切割气体，关闭喷嘴冷却气体；

（4）安装保护镜片组件时，确保保护镜座密封圈已装好；注意保护镜座的安装方向，方向安装错误，则无法安装到正确位置。



3- 操作步骤（更换下保护镜）

（1）用手拧松下保护镜座的 2 颗螺丝并将镜座抽出；

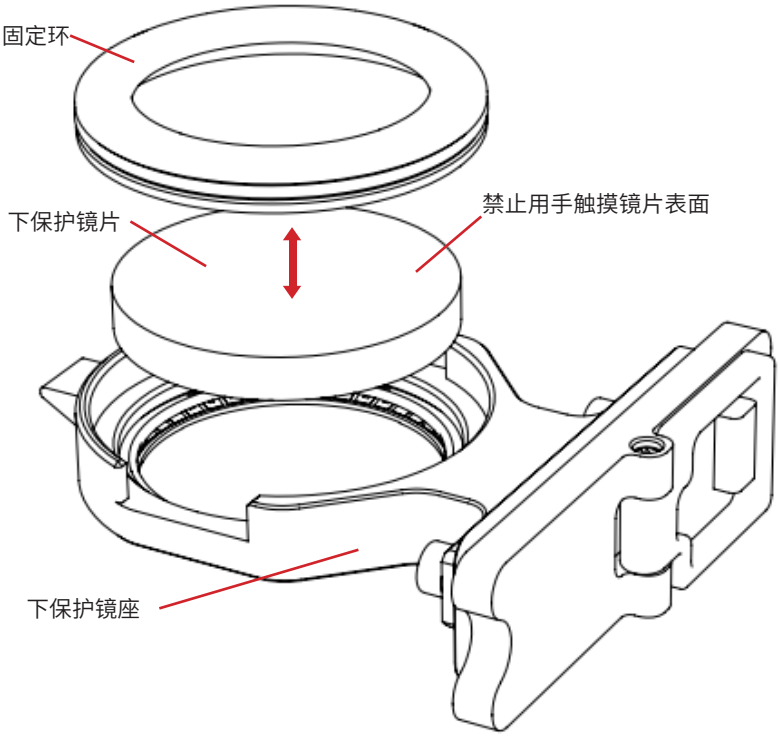
（2）用美纹胶纸把抽屉窗口封住，防止灰尘进入腔体；

（3）从镜座卸下固定环；

（4）将保护镜片取出；

（5）将新的下保护镜片小心地装入镜座；再把固定环装回；

（6）将下保护镜座插入到抽屉窗口中，将螺丝拧紧。



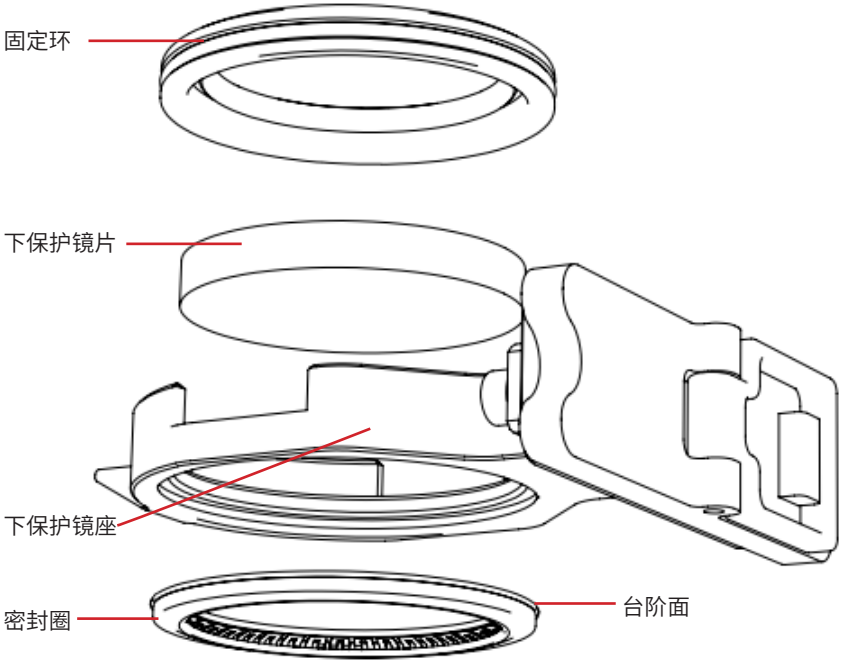
4- 更换下保护镜密封圈

（1）对切割头的任何安装与更换操作仅能在清洁的工作场所内进行；

（2）拆卸原有的保护抽屉之前，先清洁切割头抽屉窗周围灰尘，取出抽屉后，用美纹胶纸将抽屉窗口封住，防止灰尘进入腔体；

（3）关闭除尘风机，关闭切割气体，关闭喷嘴冷却气体；

（4）安装保护镜片组件时，确保保护镜座密封圈已装好；注意保护镜座的安装方向，方向安全错误，则无法安装到正确位置。



操作步骤：

（1）更换密封圈前先把固定环和下保护镜片取下；

（2）将密封圈往下推按取出；

（3）把新的密封圈换上。

5- 更换陶瓷体和喷嘴

（1）按顺序先拆下喷嘴将陶瓷环口用胶带密封防止灰尘进入；

（2）一手托住陶瓷，逆时针旋转气流环松开锁紧螺纹，注意防止陶瓷环掉落；

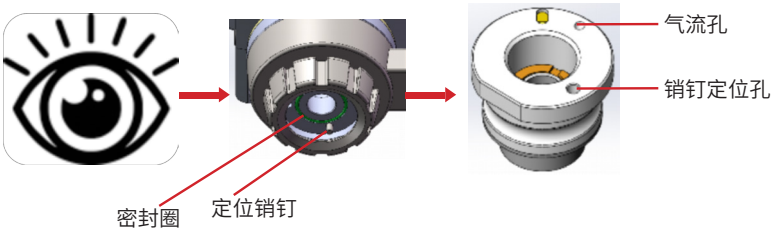
（3）完全松开气流环后，将陶瓷环垂直向下取出；

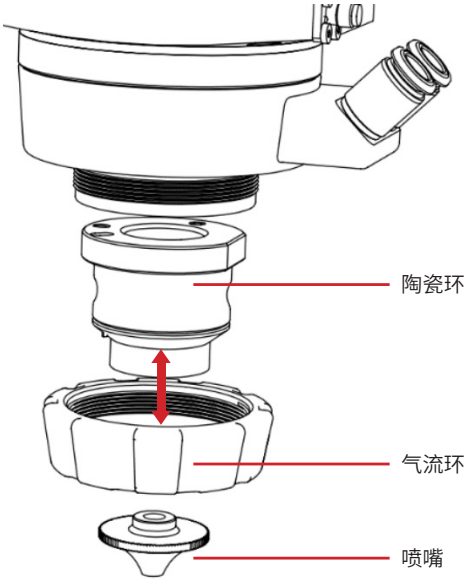
（4）用无尘布取少许酒精对陶瓷环安装孔进行清洁；

（5）检查弹针可正常回弹和定位销钉无破损，密封圈无油污老化现象；

（6）将新陶瓷环销钉孔对准定位销钉按入陶瓷环安装孔，套入气流环顺时针锁紧固定；

（7）喷嘴螺纹部分对准陶瓷环下端螺纹孔，顺时针旋转将喷嘴锁紧。

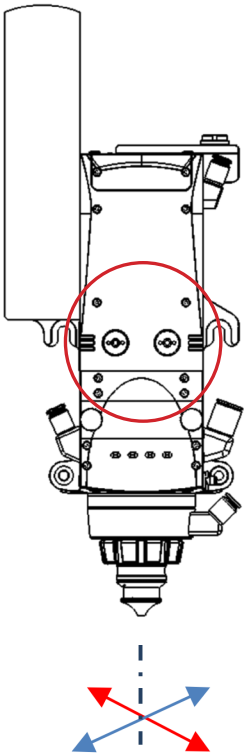


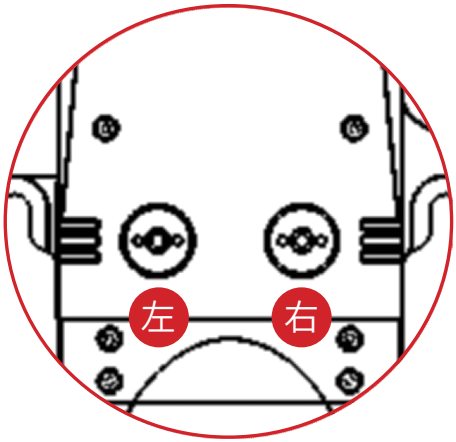


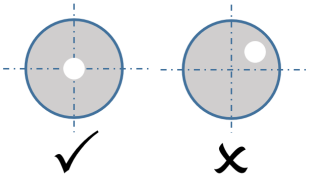
6- 调整激光光束（喷嘴居中）

（1）调节并将激光束定位到中心位置：在调节激光束的位置时，整个系统不得承受任何压力（无切割气），且距离控制器必须处于关闭状态；

（2）在将聚焦透镜定位到中心时，如果光束调节不正确，则在激光切割过程中，激光头的零部件会受到到损坏。







调试激光光束相对位置

一字螺丝刀

猫眼治具

操作步骤：

（1）确认激光光束已经关闭；

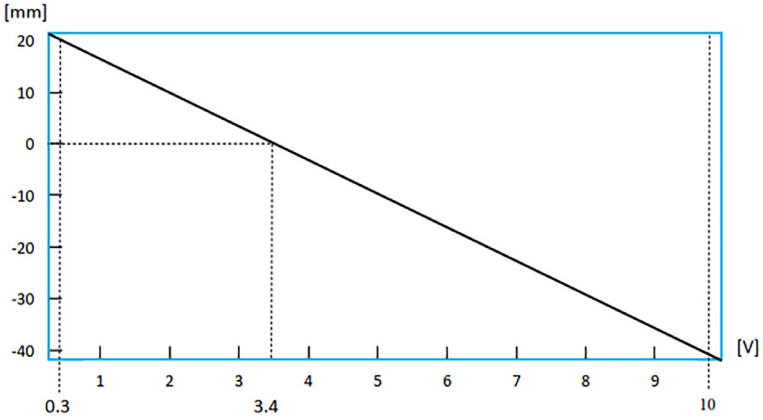
（2）把透明胶带放置于喷嘴下方；

（3）点击触发一个低功率激光脉冲，观看穿透胶带激光光束的相对喷嘴位置做评估；

（4）先用六角扳手调整 X/Y，调节螺丝使激光光束位于喷嘴中心；

（5）确认光束居中后须使用猫眼治具二次锁紧猫眼以固定。

7- 调焦公式



调焦范围 :20~-40mm

电压值 (V)= 焦点位置 (mm)*(-0.15667)+3.4

例如焦点位置 :0mm ≈ 3.4V

注意:

◎机床焦点设置范围为 +20mm~-40mm;

◎电压设置范围为 0.3V~10V。

8- 切割头指示灯说明

LED 名称	LED 状态	原因提示	措施
LED1 电机	绿色长亮	电机定位完成	/
	绿色闪烁 1 次 / 秒	回零中	/
	红色闪烁 1 次 / 秒	回零失败	联络厂商售后维护
	红色闪烁 3 次 / 秒	通讯错误	
		Can 接收中断	
	红色闪烁 9 次 / 秒	电机限位	
		调焦超限	
	红色长亮	电流故障	
		电机未知状态	
LED2 温度	绿色长亮	温度正常（除下保护）	/
	绿色闪烁 1 次 / 秒	切割头温度过高警示	联络厂商售后维护；短时间警示可用
	绿色闪烁 3 次 / 秒	准直镜温度过高警示	
	绿色闪烁 9 次 / 秒	聚焦镜温度过高警示	
	红色闪烁 1 次 / 秒	切割头温度过高报警	联络厂商售后维护
	红色闪烁 3 次 / 秒	准直镜温度过高报警	
	红色闪烁 9 次 / 秒	聚焦镜温度过高报警	
LED3 气压	绿色长亮	气压正常	/
	红色闪烁 1 次 / 秒	冷却气压报警	检查冷却气压是否在要求范围（2bar< 冷却气 <10bar）
	红色闪烁 3 次 / 秒	下腔体气压过高报警	联络厂商处理
	红色闪烁 9 次 / 秒	切割气压报警	检查切割气压是否存在冲高 >25bar
LED4 下保护镜	绿色长亮	下保护温度正常	/
	绿色闪烁 1 次 / 秒	下保护镜散射光警示	检查下保护镜是否存在污染
	绿色闪烁 3 次 / 秒	下保护镜温度过高警示	检查下保护镜是否存在污染
	红色闪烁 1 次 / 秒	下保护镜散射光报警	检查下保护镜是否存在严重污染或者击穿
	红色闪烁 3 次 / 秒	下保护镜温度过高报警	检查下保护镜是否存在严重污染或者击穿
	红色闪烁 9 次 / 秒	下保护镜缺失报警	检查下保护镜是否安装到位

第九章 APP 操作流程

1- 安装与连接步骤

（1）在销售人员处获取 APP 安装文件包；

（2）“切割头 APP”安装过程中，安装提示允许“切割头 APP”即可完成安装；

（3）开启手机“蓝牙”“网络连接”“定位服务”，再点击“ ”图标即可运行切割头 APP；

（4）在运行切割头 APP 后，会自动搜索到配对信息，此时点击和铭牌上 SN 号对应编码名称即可连接切割头监控动态界面。

开启蓝牙

打开 APP 选择切割头 SN 号蓝牙连接

注意：

◎ 手机须使用安卓系统，手机与切割头通过蓝牙信号连接，必须开启手机定位功能允许获取位置信息。

◎ 如 APP 未找到对应切割头 SN 号蓝牙，请点击重新扫描即可刷新搜索。

2-APP 介绍与操作

（1）APP 连接切割头后界面如下图所示，右上角信号标志处于蓝色满格状态，左上角第二列显示编号为当前连接切割头 SN 编号，图标右上侧名称为该监测项目名称，右下侧为切割头该监测项目目前状态，注意：读取监控状态时请注意观察 APP 右上角蓝牙连接信号确保蓝牙处于蓝色正常连接状态；

（2）点击 APP 左上角图标 ≡

①报警记录：可查看报警记录，清除当前报警；

②设置：下保护镜温度系数，客户可根据切割需求自行进行系数选择：1 非常灵敏 ,2 灵敏 ,3 一般 ,4 安全使用等四个等级，其中出厂默认设置系数为 2 灵敏；0 焦点校准，可根据机床切割需求对 0 焦点做相应焦点偏置，最大偏置范围 +10——-10；语言，APP 可切换中英文操作界面；

③系统：可查看 IO 信号状态，过往报警日志，程序版本及 APP 版本信息如下图所示：

第十章 服务与维修

1- 维修须知

注意：

◎ 本产品除耗品外用户不可自行拆卸维修零件、部件或与组件，所有检修作业需创鑫激光的专业人员完成。

◎ 为保障您的权益，请您务必在发现故障后尽快与创鑫激光或当地代表联系，并申请产品维修或更换服务，经创鑫激光授权后，请将保修品进行相匹配包装，再寄回创鑫激光。

◎ 当收到产品后发现任何损坏，必须留有证明文件，以便向运输商主张权利。

重要：

◎ 在未经沟通确认的情况下，请勿寄送任何产品回创鑫激光。

◎ 如产品不在保修期或保修范围内，请客户负责产品维修费用。

更改：

◎ 创鑫激光享有对产品的任何设计或结构进行更改的权利，如有变更恕不另行通知。

2- 服务声明

关于创鑫激光产品安全、设置、操作或维护等问题，请仔细阅读本手册，严格遵循操作指引解决。

如有问题，请致电创鑫激光客户服务部：400-900-9588

您反馈的问题，经创鑫激光客户服务部确认后，将由技术支持小组专项跟进。如您的问题在通过与技术支持小组沟通后，仍无法解决，您可能需要将产品寄回创鑫激光，以进行深入排查。

第十一章 保修声明

1- 综合条款

深圳市创鑫激光股份有限公司对合同保修期内因材料或生产工艺引起缺陷的产品，提供保修服务，并保证产品正常使用下符合文档提及的相关质量和规格要求。

深圳市创鑫激光股份有限公司对合同保修期内因材料或生产工艺引起故障的产品，提供维修或更换服务，在保修范围内的产品的维修或更换，仍按照原产品剩余保修期限进行保修。

2- 保修限制

产品、部件或设备在以下情况不在保修范围内：

（1）被创鑫激光以外的人员人为篡改、打开、拆解或改造的；

（2）因不正当使用、疏忽或意外造成损坏的；

（3）在超出产品规格和技术要求范围外使用的；

（4）因用户软件或接口造成故障从而间接导致切割头损坏的；

（5）因不正确安装、维修或本手册未包含的其它非正常操作条件下使用的；

（6）配件、耗材（上、中、下保护镜）和光纤连接器不在保修的范围内。

以上信息，客户有责任明了并按照用户手册进行操作，否则引起的产品故障将不在保修范围内。

重要：

◎ 在保修范围内，客户必须在发现故障的 31 天内进行反馈。

◎ 创鑫激光没有授予任何第三方单位或个人对我司产品进行维修或更换的权利。