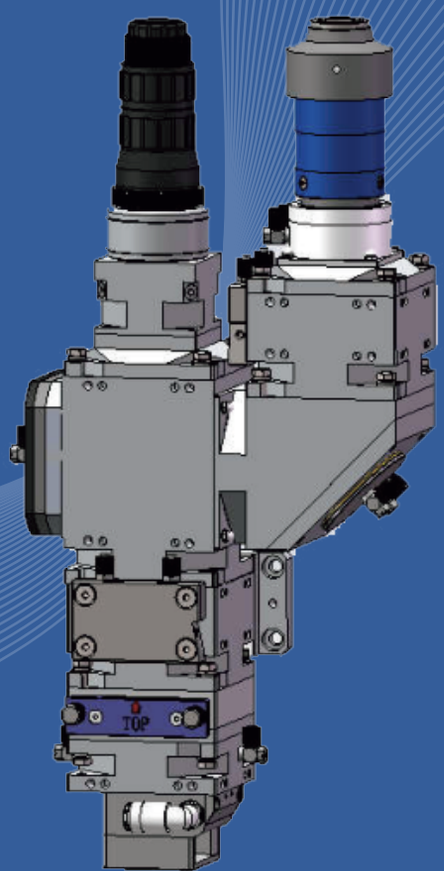
咨询热线: 400-836-8816

产品使用说明手册

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



ND41
大功率焊接头说明书

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是手册，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！

请妥善保存本手册，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险，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!

CATALOG

目录

01 产品概述

1.1 产品结构示意图.....01

1.2 主要功能介绍.....02

1.2.1 组件简介.....02

1.2.2 设计与功能.....02

1.2.3 辅助媒介.....02

02 技术参数

2.1 技术参数.....02

03 安装与连接

3.1 安全须知.....03

3.2 开箱检查.....04

3.3 安装前准备.....04

3.4 QBH与光纤连接.....04

3.5 焊接头的安装及外形图.....05

3.6 水气连接 06

3.7 CCD组件连接 07

04 调试

4.1 CCD清晰度调整.....07
4.2 CCD图像与激光中心重合调节.....08

05 维护

5.1 QBH与光纤接头的保养和维护.....09
5.2 准直组件的保养和维护.....10
5.3 聚焦组件的保养和维护.....11
5.4 分光组件的保养和维护.....11

06 保护镜片的清洁

6.1 保护镜片的清洁.....12

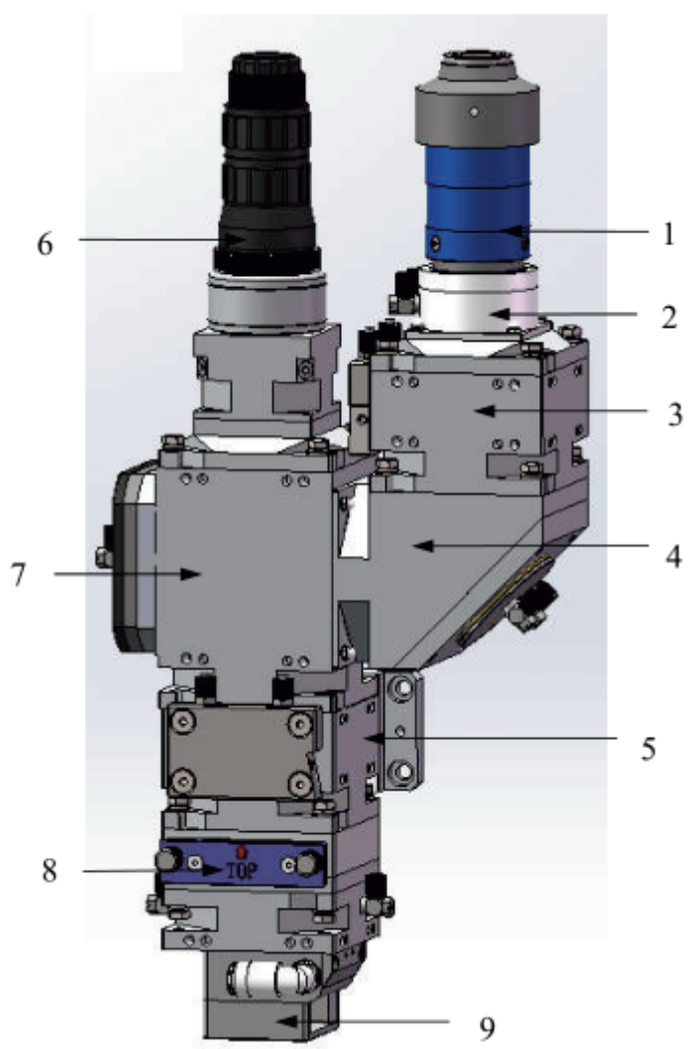
01. 产品概述

产品名称：大功率焊接头　　产品型号：ND41

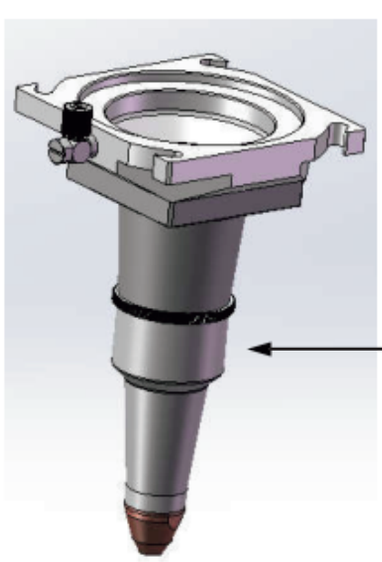
产品特性：

此焊接头在中厚板焊接、大件焊接应用方面有很强优势，侧置的QBH接口使得在焊接高反材料时更容易、更高效。
焊接头内部结构完全密封，可以避免光学部分受到灰尘污染。
配有气帘部件，减少焊接烟尘和飞溅残渣对镜片的污染。
保护镜片采用抽屉式结构，更换方便。
可配各种带QBH接口激光器。
配置水冷装置，提高产品质量。

1.1产品结构示意图



序号	名称
1	QBH组件
2	水冷组件
3	准直组件
4	反射组件
5	聚焦组件
6	CCD组件
7	分光组件
8	保护镜壳组件
9	气帘组件



1.2主要功能介绍

1.2.1组件简介

▶ QBH组件

与激光器光纤连接的核心连接器，提供行业标准的光纤接入口。

▶ 扩束组件

扩束器装配于激光头内，包含扩束器腔、扩束镜片组。

▶ 分光镜组件

提供CCD组件 所需要的焊接状态实时光源。

▶ 聚焦组件

聚焦组件装配于激光头内，包含调节结构、锁焦装置、聚焦镜片组、聚焦镜腔和镜片降温的水冷系统。
调焦方式采用凸轮结构，调节精确方便。

▶ 横吹气帘组件

将反弹的焊渣吹走，为保护镜提供保护。

▶ 气棒组件

提供焊接时对焊缝进行保护的惰性气体。

▶ 反射组件

使焊接时焊缝的实时状态反射到CCD组件和监视器上。

▶ CCD组件

提供过滤、聚焦功能，为CCD提供安全、可靠。真实的光源。

▶ 保护镜壳组件

防止焊渣飞溅到聚焦镜片上面，为聚焦镜片提供保护。

1.2.2设计与功能

本激光头以光纤激光器为光源，在受控距离下在平面机床上对金属进行焊接。
本激光头焊接精准，耐用，便于维护而且易于调整。
所有媒介连接都内置于激光头内！

1.2.3辅助媒介

▶ 保护气体

1. 为保护焊接处不氧化，使焊接处得到良好的保护，所使用的保护气体应具备不与焊接体发生有害的化学反应的化学特性。

2. 保护气质量必须符合ISO 8573–1:2010, Class 2.4.3标准，不可有杂质粒子、水、油。 保护气体纯度越高，保护镜片寿命越长。

02. 技术参数

产品参数	技术参数
最大功率	4000W
准直焦距	100mm/150mm
聚焦焦距	200mm/250mm/300mm
重量	4.2 kg
有效通光孔径	Φ40
可用于锐科，创鑫，光惠，JPT，相干，IPG，SPI，Rofin，nlight等各种激光器。	

03. 安装与连接

3.1 安全须知

任何维修或是需要专业知识的事故调查工作必需由受过专业训练的人员进行！
受训专业人员必需接受过安全培训并了解可能发生的危险和熟悉应对危险的安全措施。
除法律法规规定的安全规定外， 生产厂家指明的安全规定也必须得以遵守。
需在使用前了解的相关安全设备的知识及拥有必要的安全设备。

危险 — 超高气压！

激光头部分组件的压力最高可达2.5MPa

危险 —超高电压！

在设备维护及修理期间，必需关闭电源并防止在此期间被打开。

危险 — 夹手危险！

设备维修和维护期间，切勿将手或是身体的其他部位置于移动轴的前进方向或是激光头下！

危险 — 激光！

在机器维护及激光头修理期间，必需关闭电源！工作中，机器可能会生成四级激光！
避免眼睛或是皮肤受到激光的直射或是散射！
不可直视激光光柱，即使带着视力保护器具！
请使用符合DIN EN 207 和 BGV B2标准的护目镜！



注意 — 高清洁度光学镜片

切勿用裸手接触激光头内的镜片高清洁度区域，镜片上灰尘及附着赃物可能造成激光镜片的烧焦损坏。只可在穿戴防护手套时接触镜片的非敏感区域。

3.2 开箱检查

▸ 开箱前检查

1.包装箱完好无损；
2.标识牌是否清楚明了，有合格标志，并与贵司采购的规格型号相符；
3.上下两处开口的防撕封条没有破损或被拆开；
4.如与以上不符的，请退回我司。

▸ 开箱

1.标识牌指向面为开口所在面；
2.用美工刀轻轻划开封胶带，刀尖切入不能超过2mm，否则可能伤及本体。

▸ 开箱后检查

1.箱内有《物料包装清单》一张；
2.按《物料包装清单》清点物料；
3.如有不符合贵司采购要求的，或漏装的，请第一时间与我司反馈。

3.3 安装前准备

▸ 准备工具

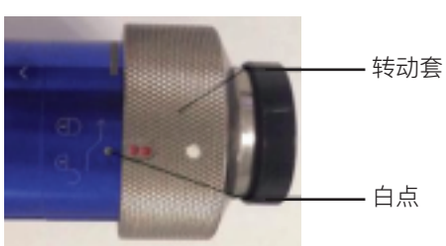
1.公制内六角把手一套；
2.无尘清洁棒一包，无水乙醇一瓶（500ml），无尘手套一包；
3.清洁无尘工作环境；

▸ 安装人员准备

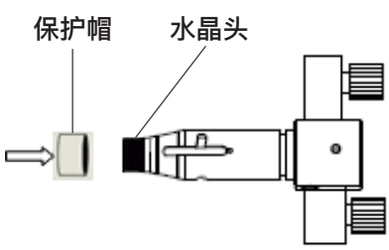
1.仔细阅读本手册；
2.先用洗手液洗手干净；
3.戴上无尘手套；
4.必要时戴上口罩。（提示 – 除尘工作至关重要）

3.4 QBH与光纤连接

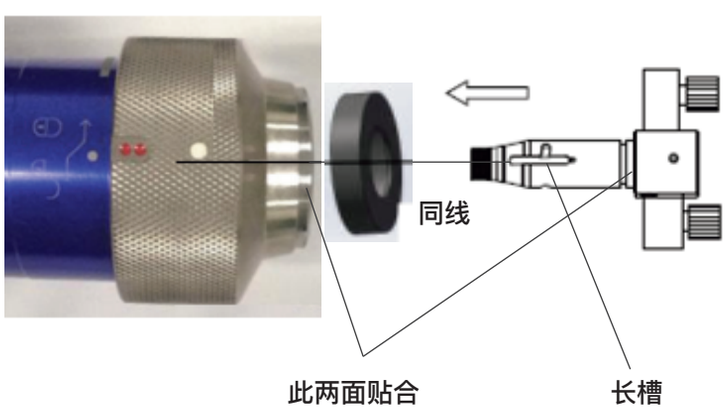
第一步：旋转下图所示的转动套，确认转动套侧面红点与外套白点在一条线上。



第二步：把光纤棒的防尘盖取下，用无尘清洁棒和无水乙醇清洁光纤棒头部。安装前，必须检查光纤棒水晶头之保护帽是否锁紧，避免保护帽在机器工作时因为松动而影响焊接效果、烧毁光纤头或切割头。

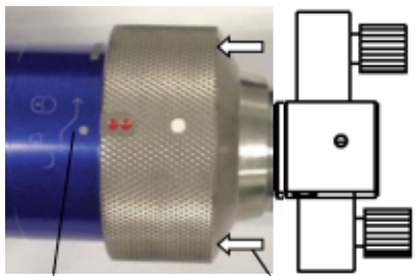


第三步：取下QBH的防尘盖，将清洁好的光纤头与QBH同轴，并保证QBH上的白点与光纤头的定位槽（光纤头上的长槽）在同一直线上，再将光纤头轻轻插入QBH，直至光纤头与QBH两接触面贴合。



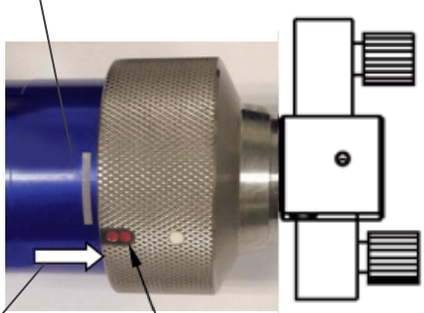
第四步：光纤头插入QBH后，用手轻压转动套，并沿转动外套上箭头方向旋动转动套约15度。到位后，用手提起转动套，直至转动套底面基本与QBH顶部平齐，再以相同方向旋转转动套至极限即可。转动力度应适中。

A



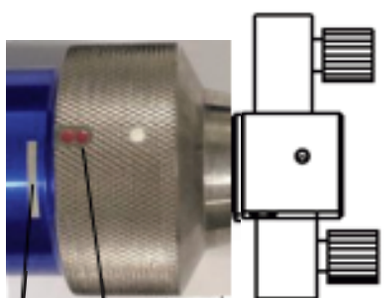
沿箭头方向转动　　往左轻压转动套

B



转动套旋转15度后，红点位置靠近外套白线，此时应向右提起转动套。

C



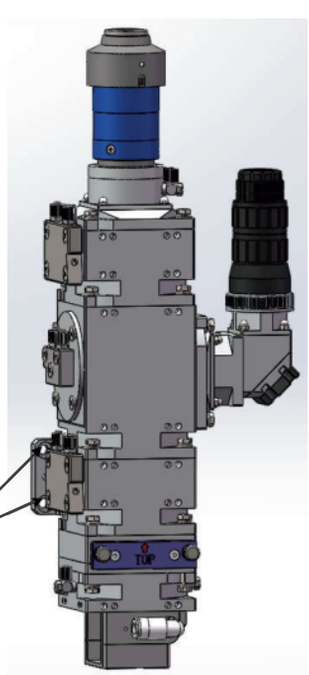
提起转动套继续转动之后，红点应位于白线范围内或接近白线末端。转动套底部应与QBH顶部平齐。

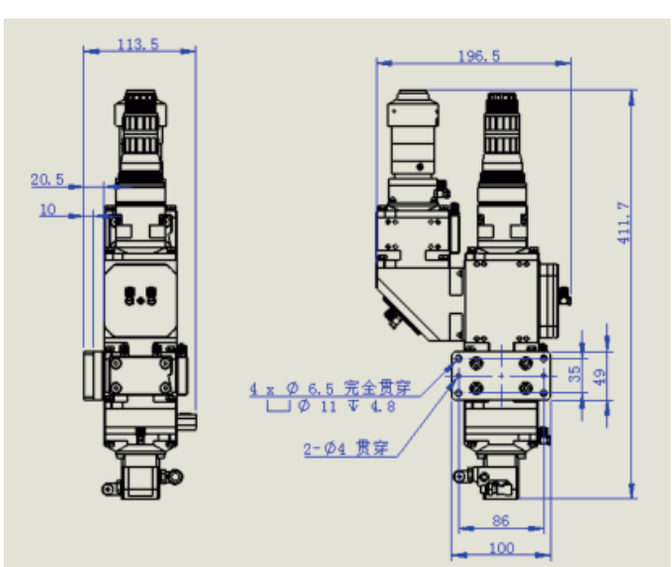
注: 1. 插拔光纤头需轻插轻拔；

2. 插拔时，要使QBH和光纤接头同轴线进出；

3. 操作过程需尽量保持无尘状态

3.5 焊接头的安装及外形图



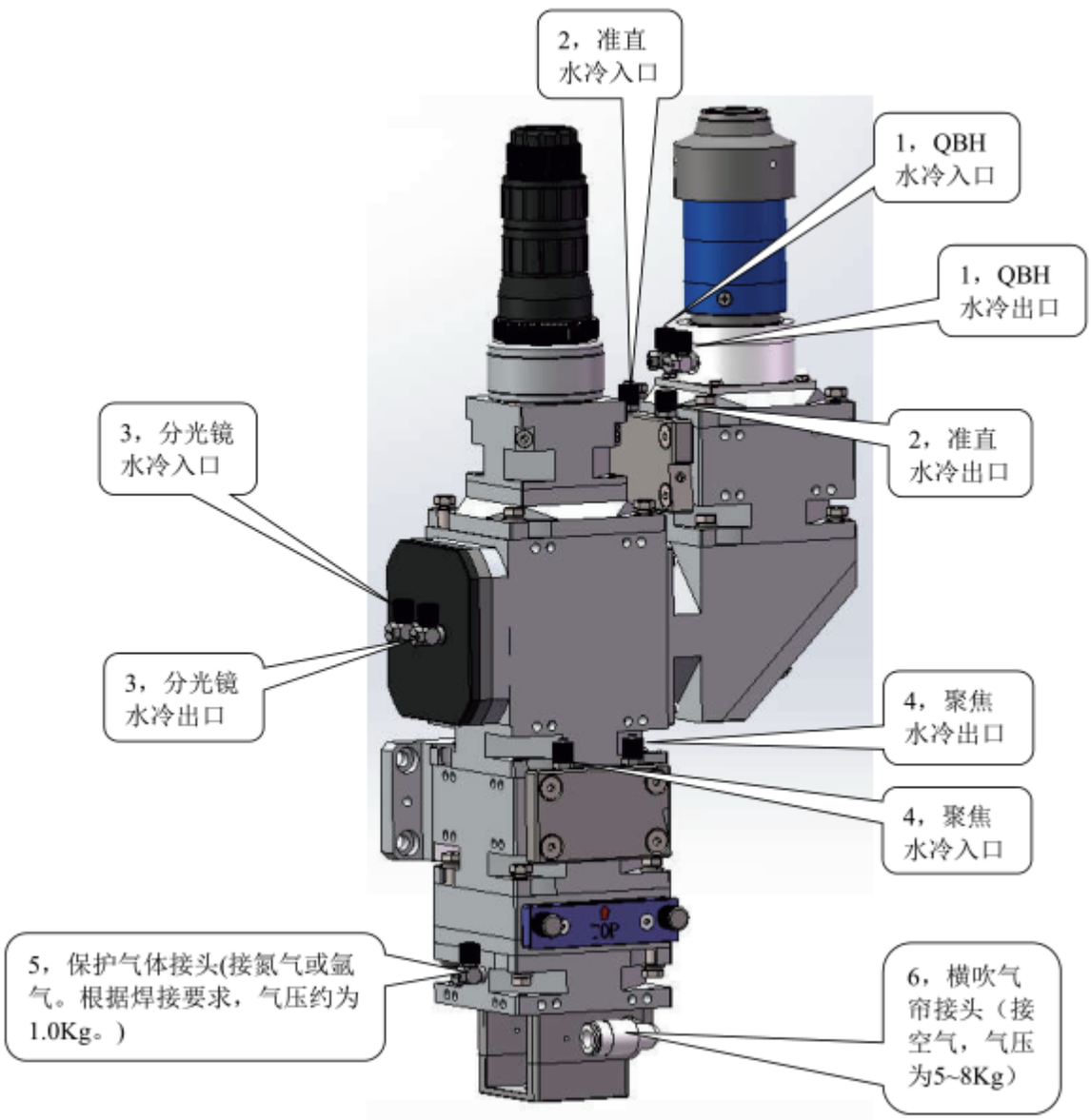


激光头安装时需牢固可靠。

激光头在垂直方向上的角度可根据客户要求自行设置。

3.6 水气连接

水冷接头&气管接头示意图



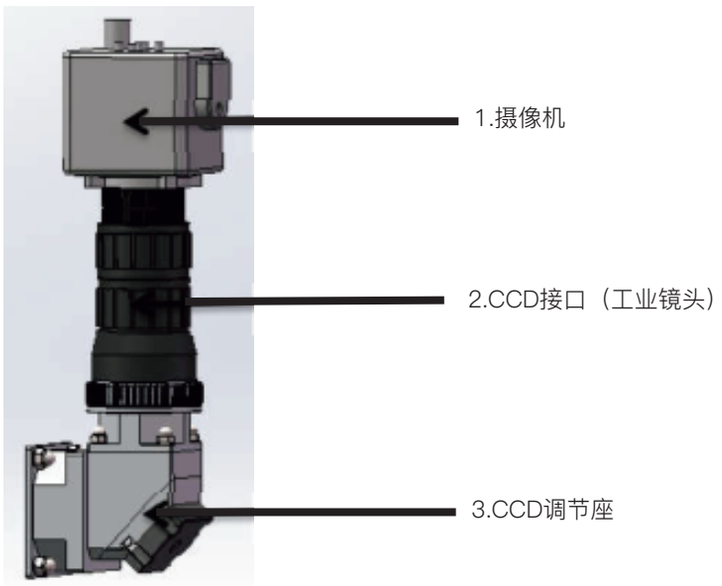
注:

1、1~4为Φ6水管连接，使用时必须保证水量充足，水压在0.4MPa以上；

2、 6为Φ8气管接口；

3、请保持所连接的管线的折弯半径不小于30mm。

3.7 CCD组件连接



CCD组件相机安装步骤：

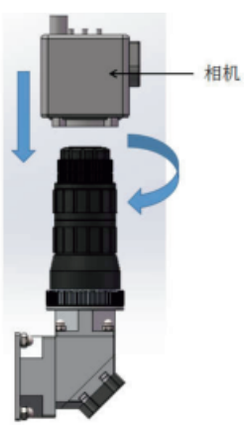
第一步：如下图一所示，把镜头上的保护盖取下。

第二步：如下图二所示，把相机拧紧到取下保护盖的镜头上，使相机和镜头紧贴（如图三）。

注意：相机拧紧力度适中，避免拧紧力小导致相机松动和拧紧力大损坏相机 。



图一



图二



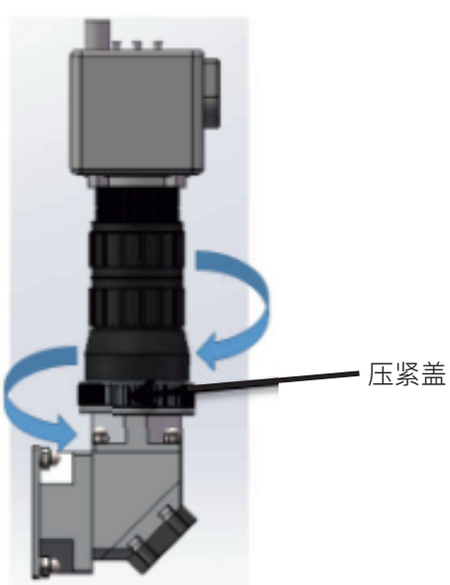
图三

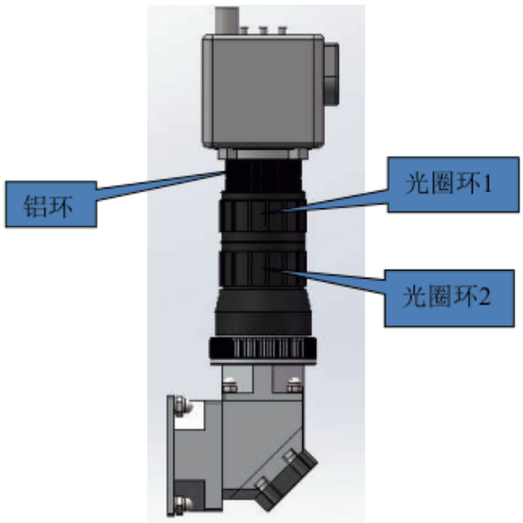
04. 调试

4.1 CCD清晰度调节

相机角度调整：

如果相机拧紧后和安装座有一个角度，拧松右图的压紧盖，再顺时针转动镜头下部，使得相机其中一个垂直方向的平面与安装座平行。（如右所示）





CCD清晰度调节

目的：为使显示器上图像清晰 ,需按下列步骤调节。

调节步骤（左图）：

1 、将工业相机正确安装到上镜头；

2 、拧松光圈环1和调焦环2上的锁定螺丝；

3 、将镜头光圈环1调到一定的亮度（在屏幕上清晰看到图像）；

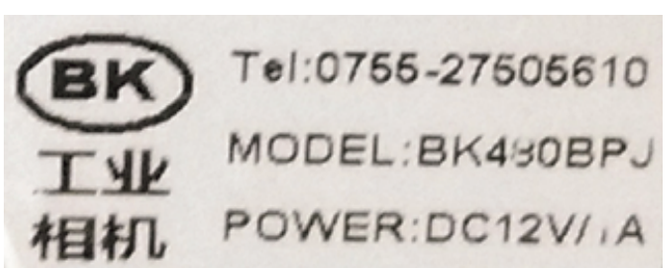
4 、通过调节调焦环2调整像距，使屏幕上图像清晰；

如不清晰再重复上述第1、2、3 步骤；最后旋紧光圈环和调焦环的锁定螺丝，将光圈和调焦环锁紧在适当的位置。

注：本焊接头出货时，随机附配有两个规格的铝环（5mm环，10mm环），其用途为增减成像像距。当CCD调焦范围不够时，用户可根据实际屏幕显示状况加装或卸下铝环，以使屏幕图像更加清晰。）

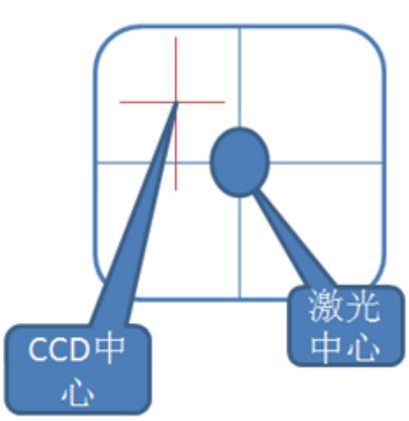






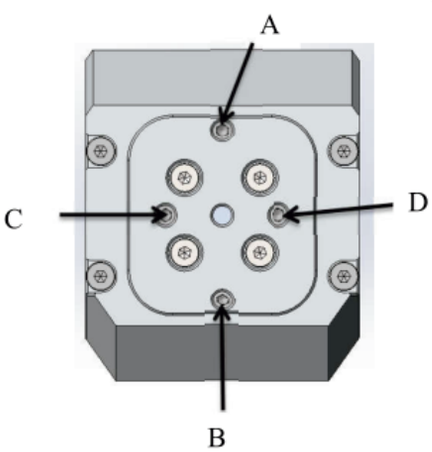
注：建议使用左图所示CC数码相机，以使屏幕图像更加清晰。

4.2 CCD图像与激光中心重合调节



在工作的过程中，CCD图像中心（十字架交叉点）必须与激光中心重合。





调节方法如下：

如上图所示，屏幕上CCD十字架交叉点在激光中心的左上方，可用左图中安装座上的四角位上的A、B、C、D四颗调节螺丝进行调整。
1，用六角扳手将D螺丝适当松开，为CCD向右向下移动腾出空间；

2, 用六角扳手将A螺丝紧拧，迫使CCD向右向下移动，直至CCD十字架交叉点与激光中心重合；

3, 如上述两部未能将CCD十字架交叉点调整到激光中心点或CCD十字架交叉点移动到激光中心位置下方，则用六角扳手将B螺丝适当松开，为CCD十字架交叉点向右向上移动腾出空间，再用六角扳手将C螺丝紧拧，迫使CCD十字架交叉点向右向上移动，直至CCD十字架交叉点与激光中心重合。

4, 当CCD十字架交叉点偏离于激光中心的其他位置时，可仿照上述方法用六角扳手通过先松开对角螺丝，再紧拧调节螺丝将CCD十字架交叉点做相应调整。

特别注意事项：

启动调整螺丝前，必须先松开对角螺丝，为CCD构件移动腾出空间。切忌盲目紧拧调整螺丝而损坏CCD构件。

05. 维护

注意！激光头拆卸需要洁净和无尘的工作环境！
如何装入激光头的激光光路设备必须仔细进行除尘处理！
如果必须更换镜片组件，则相关工作必须在干净的环境下进行！
任何装配或是部件的更换必须在干净的环境下进行！
在移除旧的镜片组件前，请准备好心的组件！
如果没有备用的镜弓组件，建议向本公司采购！
在条件难达到要求时，建议立即用不粘胶保护膜封住镜片移除后的开口！
尽量减小激光头通路暴露于空气中的时间以防止灰尘和脏污进入！

任何安全或是保护设备被移除后，必须在设备运行或是调试之前重新装入；检查并确认该设备运行良好。

5.1 QBH 与光纤接头的保养和维护

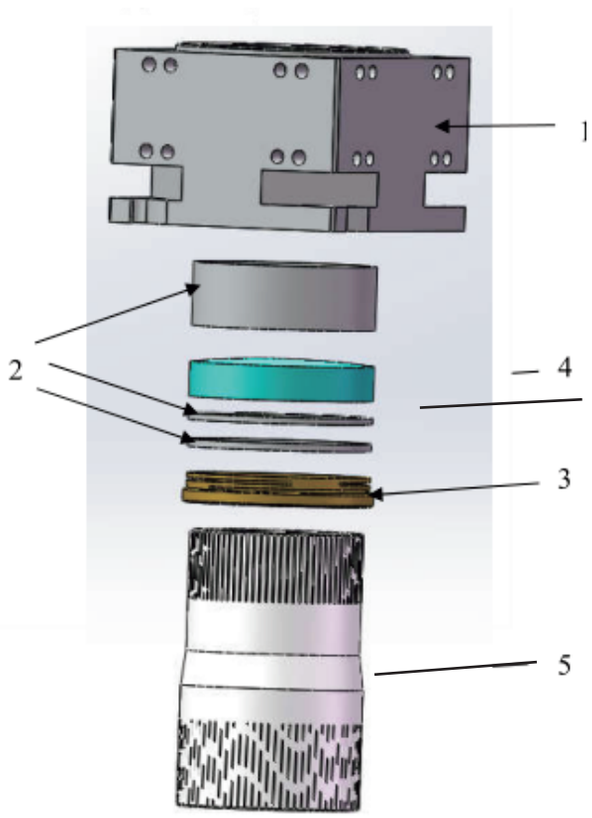
1．QBH 与光纤接头连接处用不干胶纸包彼，避免灰尘进入间隙，导致保养难度增加；
2．光纤接头冷却水食连接好，不要漏水，如 QBH 意外进水，请立即停止使用，并返回我司处理。

5.2 扩束组件的保养和维护

拆卸时，请记住各零件的相对位置顺序，方便保养后装回的正确性。

▸ 镜片的拆卸和安装

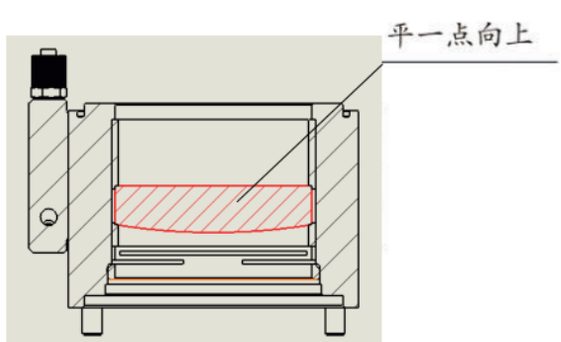
先把激光头表面用无水乙醇擦干净，然后用开口扳手松开四个螺帽，用专用工具把准直镜筒扭下来，如图:



1、准直镜腔　2、垫圈　3、弹簧压圈
4、准直镜　5、专用工具

准直镜片的拆卸流程如下（附图）：

1、 用专用工具5拧动弹簧压圈3，直到弹簧压圈螺牙完全脱开为止。
2 、将拧松弹簧压圈后的整个准直弹簧压圈朝下倒扣在干净的平面上（在此过程中弹簧压圈要保持在准直座内），准直座1向上轻轻抽出，注意不要让镜片掉落。
3、取走镜片上放的垫圈2后把镜片取下后就可以更换或保养镜片了。
4、保养或更换好镜片后，请按拆卸时的顺序，逆向安装，锁紧弹簧压圈时力度要轻，以免损坏镜片。
5、弹簧压圈拧到底之后，请往回退1/5圈，保证弹簧压圈3有间隙（0.1~0.15mm）。
注意：各个零件之间要保持原来的顺序，镜片要和原来方向相同！



▶ 清洁保护镜片

1、用无尘清洁捧取异丙醇溶剂,清洁镜片,然后用皮老虎(如图吸取干净空气吹掉附着的柱子等异物;

2、重复多次,直到镜片干净;

3、准直镜片为复合双片组合,请注意方向;

4、如果保护镜片已经不可能清洁干净,或是受损,则必须更换新镜片。



5.3 聚焦组件的保养与维护

拆卸前及拆卸时，需记住各零组件的相对位置顺序，以方便在聚焦镜片保养后将各零组件正确装回。

▶ 聚焦镜片的拆卸和安装

1、用开口扳手拆下用于连接聚焦组件和保护镜腔组件、分光镜腔的八个“外六角螺丝M5*16”1，右旋转聚焦镜腔；

2、 用专用工具拧开用于固定聚焦镜片的锁紧弹圈3；

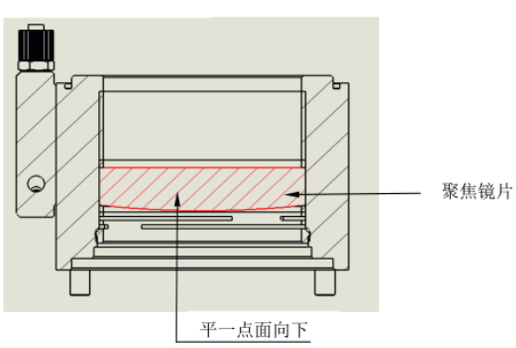
3、向下方向轻轻取下垫圈4，直至聚焦镜片5慢慢从调焦座内滑出体外；

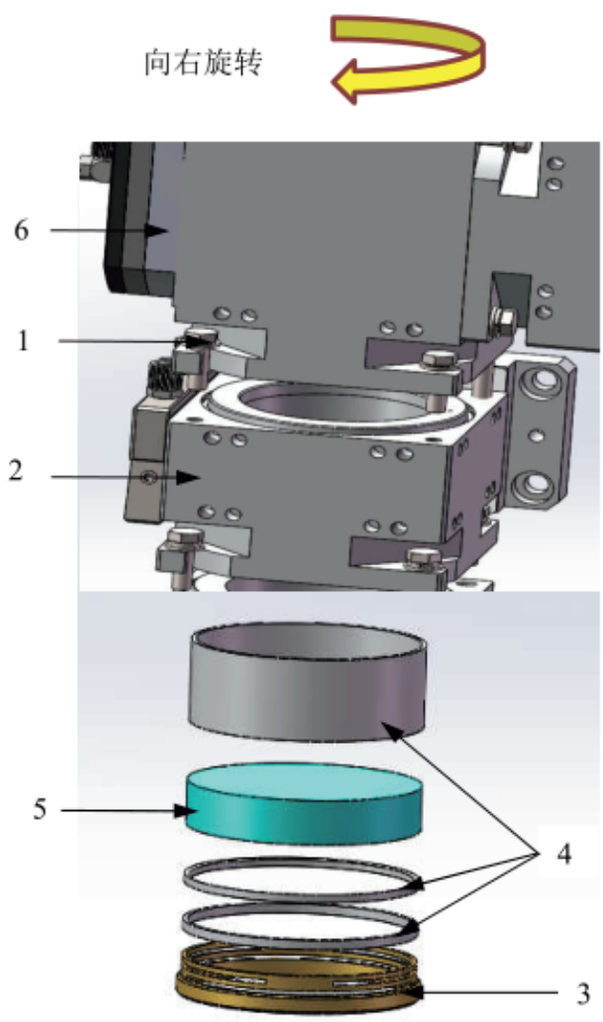
4、对聚焦镜片5进行保养或更换。

5、聚焦镜片5及组件之安装按照上述过程逆向进行；

6、安装聚焦镜片5时，当锁紧弹圈3扭到底后，需回扭1/5圈，使锁紧弹圈3与聚焦镜片5之间保持0.1~0.15的间隙；

7、安装聚焦镜片5时，聚焦镜片5平一点的凸面应向下。

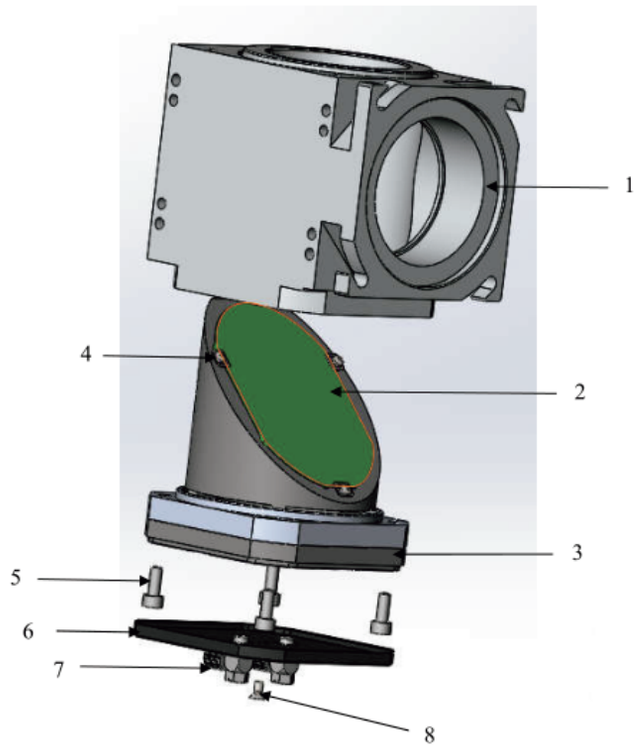




1、外六角螺丝　2、聚焦组件　3、锁紧弹圈　4、垫圈　5、聚焦镜片　6、 分光镜腔座

5.4 分光组件的维护保养

2、3、4组件



1 分光镜腔；2 分光镜； 3 分光镜座；4 十字槽盘头螺丝与压扣；5 内六角圆柱头螺丝；6 装饰盖；7 水管弯接头；8 十字平头螺钉；9 机米螺丝

分光镜拆卸与安装流程

1、用十字螺丝刀扭松十字平头螺钉8，直到牙纹完全松开，取下装饰盖6；
2、用手扭松与分光镜座3连接的水管弯接头7，并用内六角扳手扭松内六角圆柱头螺丝5，取下分光镜座；
3, 将2、3、4分光镜片组件从分光座整体向上轻轻托出，托出过程中需防止镜片滑落；
4, 将托出的镜片组件放于桌面或平整的工作台，再将上垫圈拿开，从下垫圈取下镜片，即可对镜片进行更换或保养；
5, 镜片保养或更换完成后，按上述拆卸方法逆向安装分光镜片组件，即完成镜片更换或保养工作。通过调整四个机米螺丝高低来调节分光镜片的反射角度，注意锁紧分光镜片时，用力需适度，以防损伤镜片。

06. 保护镜片的清洁

▸ 清洁保护镜片

1、用无尘清洁棒取异丙醇溶剂,清洁镜片,然后用皮老虎吸取干净空气吹掉附着的粒子等异物;

2、重复多次,直到镜片干净;

3、聚焦镜片为复合双片组合,请注意方向;

4、如果保护镜片已经不可能清洁干净,或是受损,则必须更换新镜片。

▶ 保护镜片保养

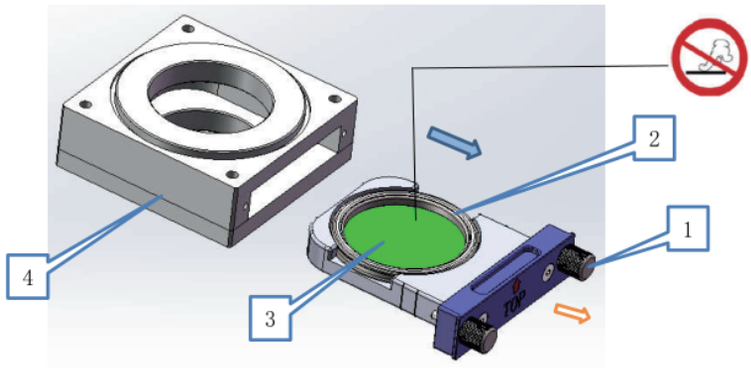
1 扭松左右两个锁紧螺柱1，把保护镜组件从保护镜座4里抽出来。

2 注意：迅速用不粘胶保护膜封住镜片移除后的开口！

3 将保护镜组件放到洁净的环境下保养。

4 撕掉保护镜组件入口的不粘胶保护膜，将保养好的保护镜组件平着插入入口，直到插入到底，最后拧紧两个锁紧螺柱1把保护镜组件锁紧。

注意： 要检查保护镜组件有没有锁紧 （ 没有锁紧的保护镜组件在不按压锁紧按钮1时可以拔出的）。



1、锁紧螺柱 2、镜片压圈 3、保护镜片 4、保护镜座

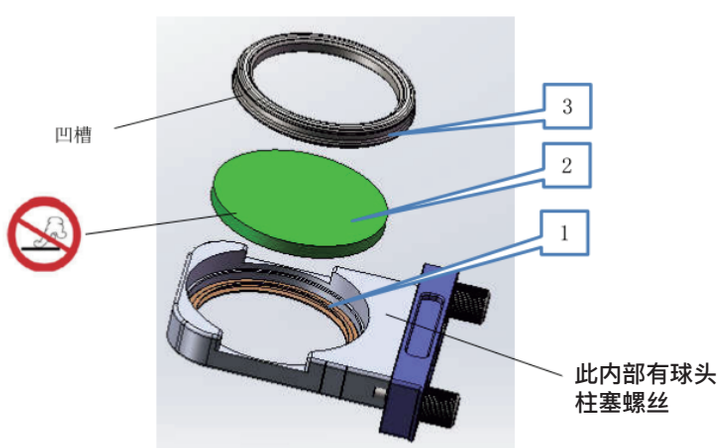
▶ 保护镜片更换

1 把保护镜抽屉组件从焊接头上取出来，保护镜压板3有凹槽，方便取下保护镜压板；再把保护镜片2取出后放入干净的容器内，不能与非气体性物质接触。

2 检查弹性密封圈1是否有变形或缺口，如有缺陷，需更换。

3 保证组件干净，装好密封圈后把保护镜2按原来方向装好，压上保护镜压板3，听到“咔”的一声（保护镜压板与球头柱塞接触声）即可卡紧。

注意： 在操作过程中注意保持环境洁净和零部件的洁净，保护镜片需要按方向安装， 不能装反。



1、弹性密封圈 2、保护镜片 3、保护镜压板



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)