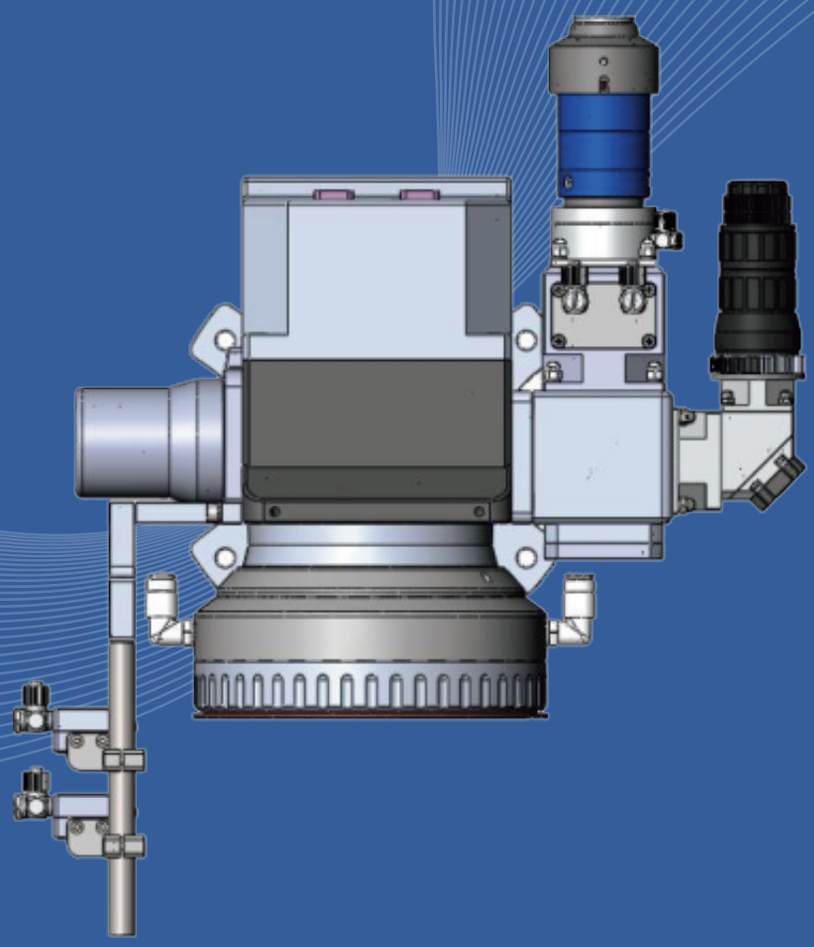
咨询热线: 400-836-8816

产品使用说明手册

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



ND31
振镜焊接头说明书

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

前言

PREFACE

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.....10
5.2 扩束组件的保养和维护.....10
5.3 聚焦组件的保养与维护.....11
5.4 分光组件的保养和维护.....12
5.5 反射镜角度调整护.....12
5.6 准直反射组件的保养和维护.....12

06 保护镜片的清洁

6.1 保护镜片的清洁.....13

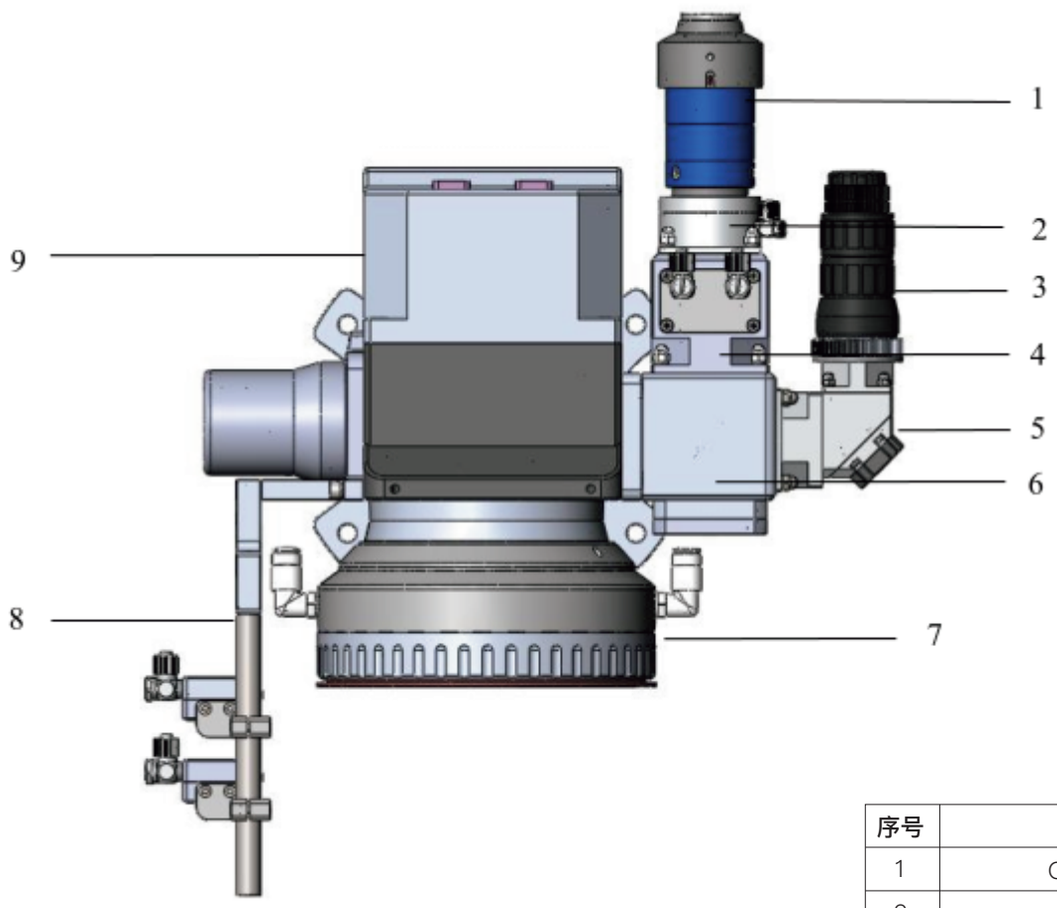
01. 产品概述

产品名称：复合焊接头　　产品型号：ND31

产品特性：

此焊接头具有焊接速度快、精度高等优势，在多点焊接时生产效率高。
激光头采用电机驱动X,Y轴振镜片，通过F-THETA聚焦镜组聚焦，具有多种摆动模式，可以显著提高焊接质量。
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。
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	QBH组件
2	水冷组件
3	CCD组件
4	准直组件
5	CCD反射组件
6	准直反射组件
7	场镜组件
8	风刀组件
9	振镜组件

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。

▶ 准直组件

扩束器装配于激光头内，包含扩束器腔、扩束镜片组。使光纤发出的光变为平行光。

▶ 水冷组件

为QBH降温，防止烧坏光纤棒。

▶ CCD组件

将光信号转换为电信号，得到更清晰的焊接目标的图像。

▶ 反射组件

把光纤光源反射到振镜上并且提供CCD组件 所需要的焊接状态实时光源。

▶ 场镜

将改变方向的振镜光束转换成焦点在焊接材料上，实现高速精密的激光焊接。

▶ 振镜组件

采用电机驱动X、Y轴振镜片，具有多种摆动模式，扩大焊缝的面积，允许工件有不规则焊缝、更大间隙。

▶ 风刀组件

将反弹的焊渣吹走，为保护镜提供保护。

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	3000W
准直焦距	100mm
聚焦焦距	400mm
扫描范围	210x210mm
重量	7.2
可用于各种激光器	

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

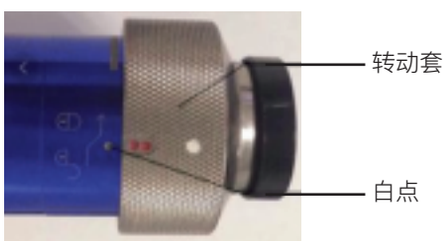
1.公制内六角把手一套；
2.无尘清洁棒一包，无水乙醇一瓶（500ml），无尘手套一包；
3.清洁无尘工作环境；

▶ 安装人员准备

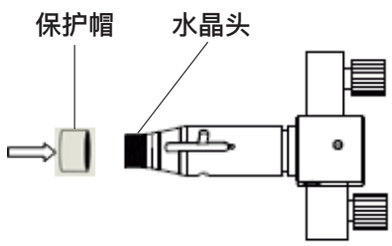
1.仔细阅读本手册；
2.先用洗手液洗手干净；
3.戴上无尘手套；
4.必要时戴上口罩。（提示 – 除尘工作至关重要）

3.4 QBH与光纤连接

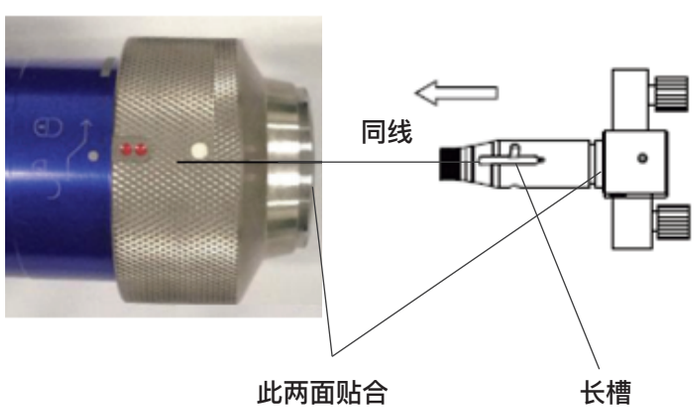
第一步：旋转下图所示的转动套，确认转动套侧面红点与外套白点在一条线上。



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。

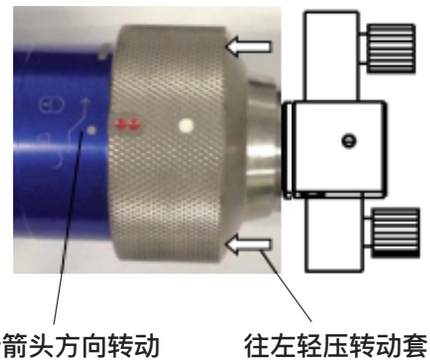


第三步：取下QBH的防尘盖，将清洁好的光纤头与QBH同轴，并保证QBH上的白点与光纤头的定位槽（光纤头上的长槽）在同一直线上，再将光纤头轻轻插入QBH，直至光纤头与QBH两接触面贴合。

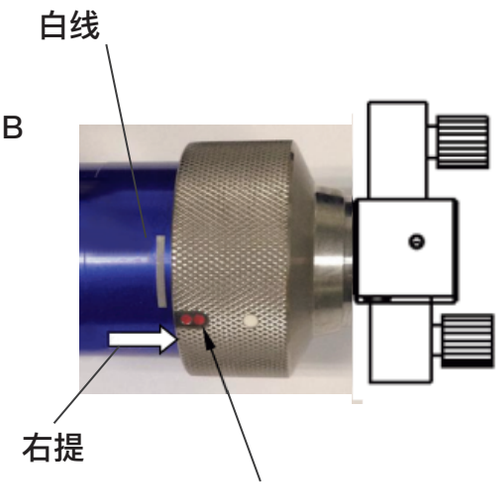


第四步： 光纤头插入QBH后，用手轻压转动套，并沿转动外套上箭头方向旋动转动套约15度。到位后，用手提起转动套，直至转动套底面基本与QBH顶部平齐，再以相同方向旋转转动套至极限即可。转动力度应适中。

A

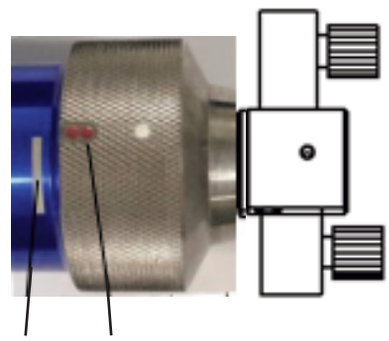


B



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



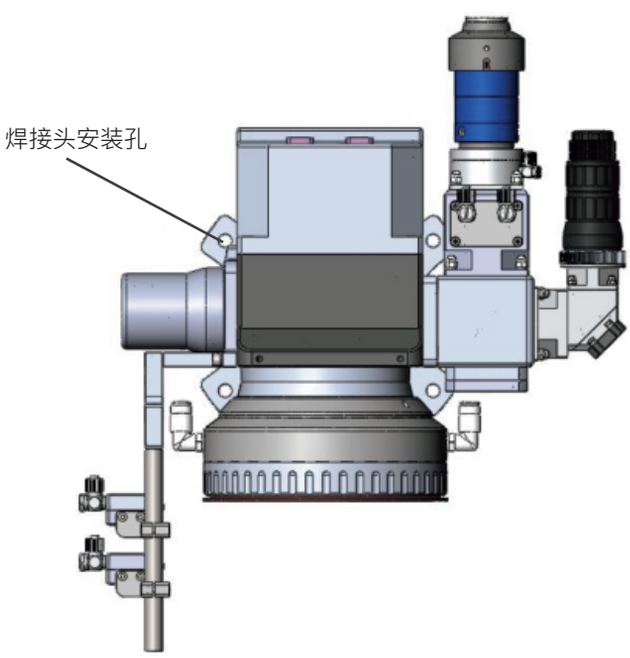
提起转动套继续转动之后，红点应位于白线范围内或接近白线末端。转动套底部应与QBH顶部平齐。

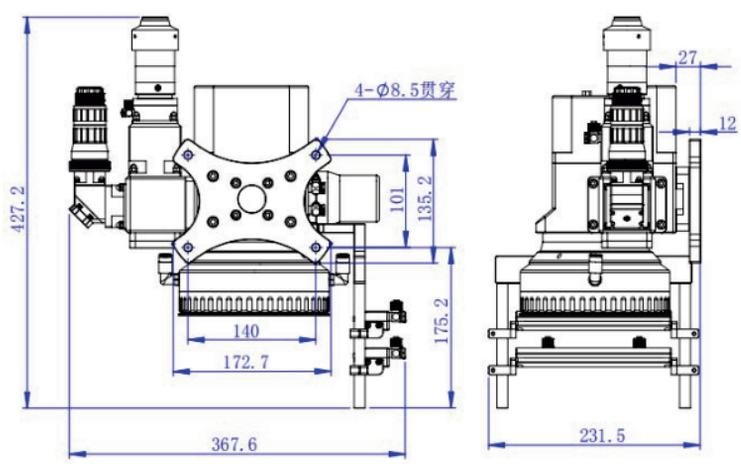
注: 1. 插拔光纤头需轻插轻拔；

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

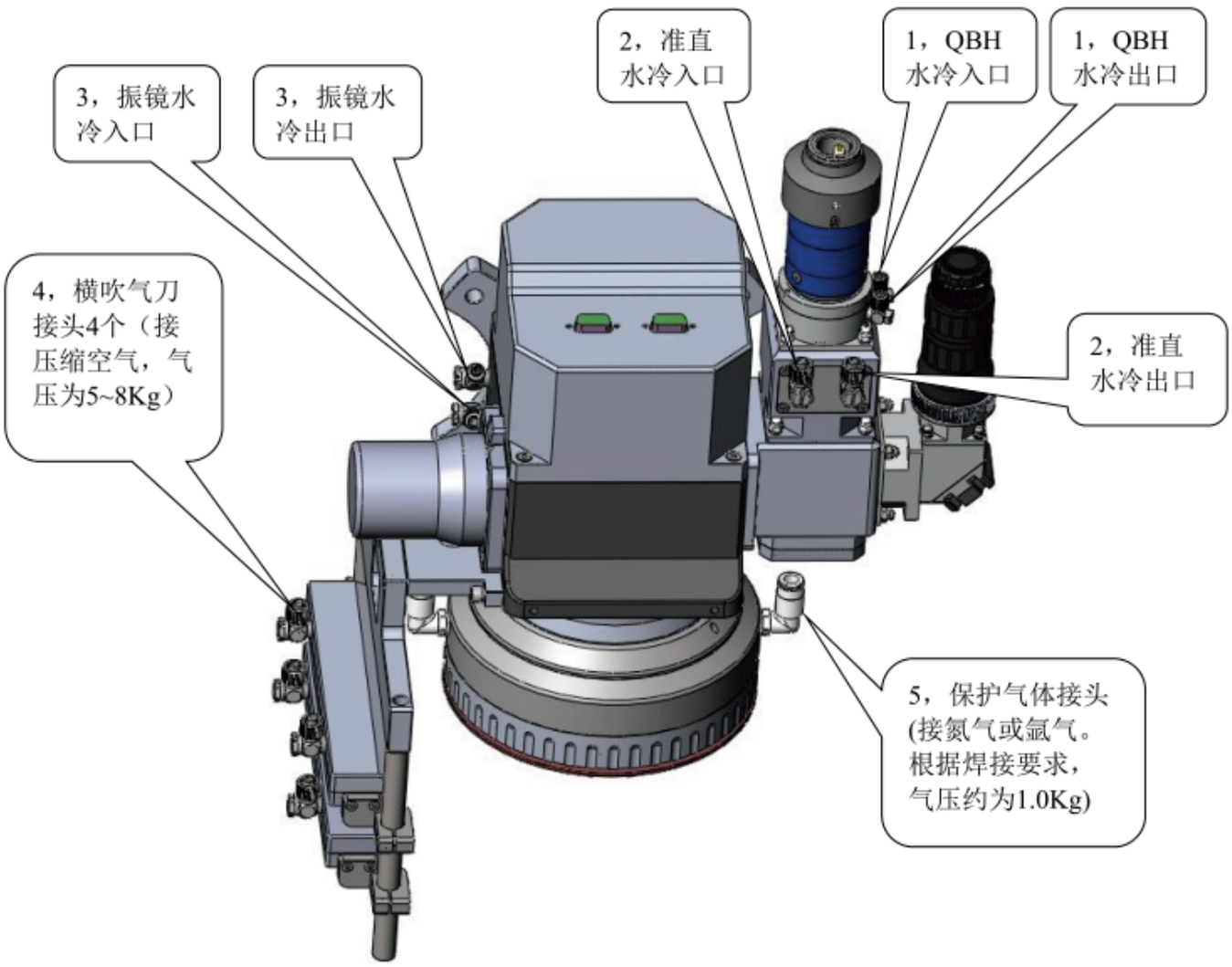




激光头安装时需牢固可靠。
激光头在垂直方向上的角度可根据客户要求自行设置。

3.6 水气连接

水冷接头&气管接头示意图



注:

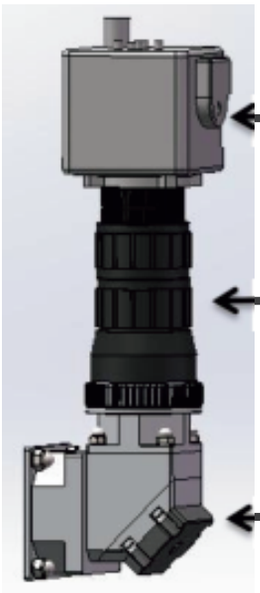
1、1和3为Φ6水管连接，使用时必须保证水量充足，水压在0.4MPa以上；

2、2为Φ8水管连接，使用时必须保证水量充足，水压在0.4MPa以上；

3、4~5为Φ8气管接口；

4、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

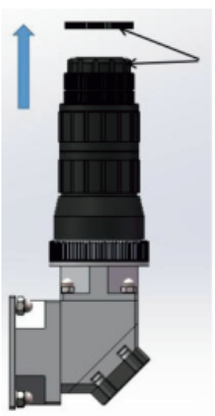


CCD组件相机安装步骤：

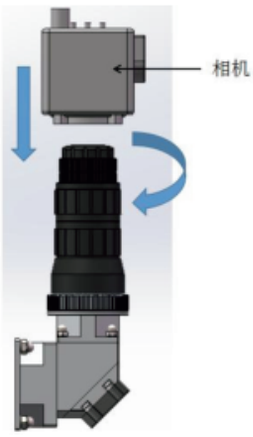
第一步：如下图一所示，把镜头上的保护盖取下。

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

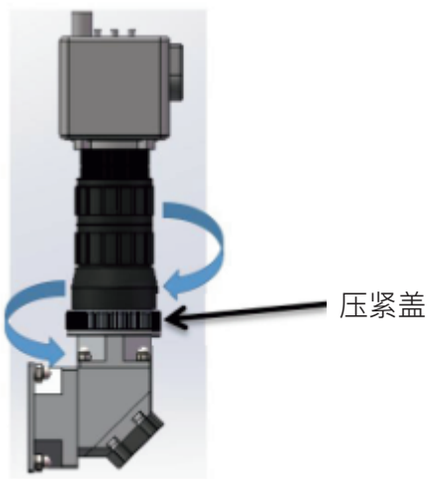
图三

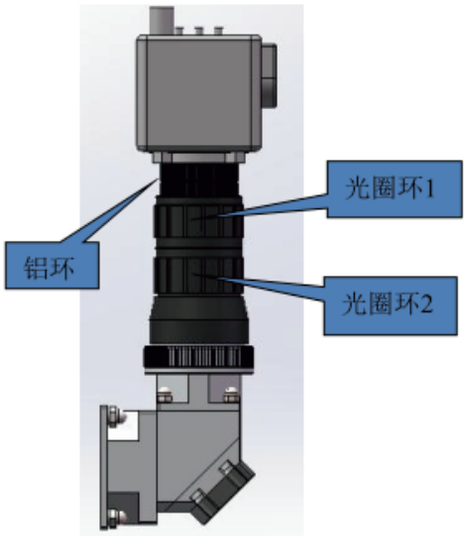
04. 调试

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，拧松左图的压紧盖，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；

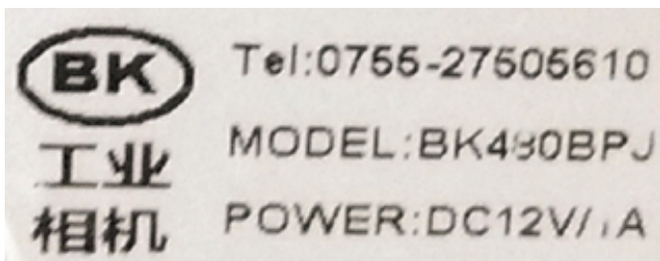
2 、拧松光圈环1和调焦环2上的锁定螺丝；

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；

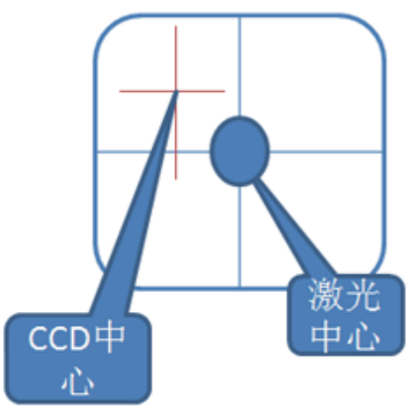
如不清晰再重复上述第1、2、3 步骤；最后旋紧光圈环和调焦环的锁定螺丝，将光圈和调焦环锁紧在适当的位置。

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。）

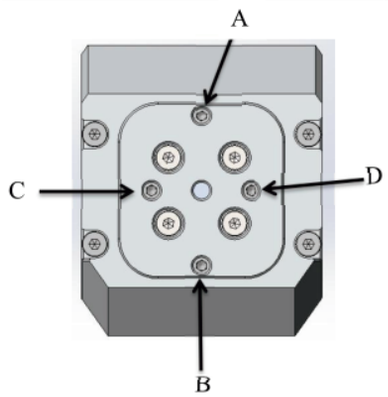


注：建议使用下图所示CC数码相机，以使屏幕图像更加清晰。

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

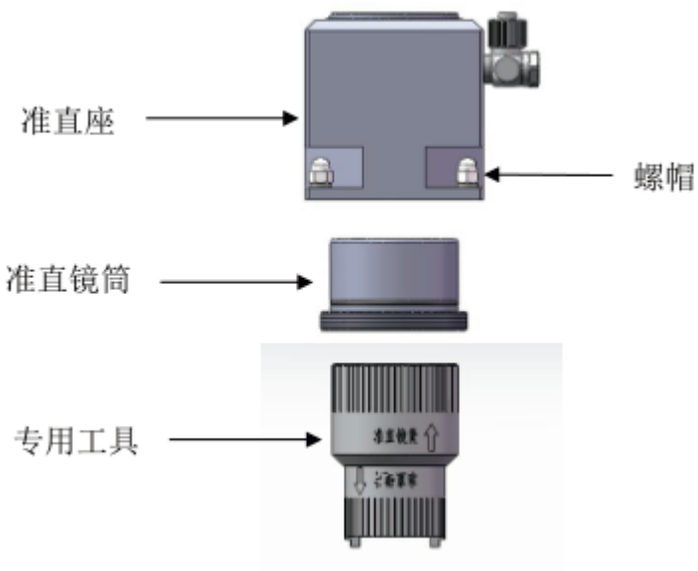
1 . QBH 与光纤接头连接处用不干胶纸包彼，避免灰尘进入间隙，导致保养难度增加；
2 . 光纤接头冷却水食连接好，不要漏水，如 QBH 意外进水，请立即停止使用，并返回我司处理。

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。

▶ 准直组件的拆卸与安装

先把激光头表面用无水乙醇擦干净，然后把准直座四个螺帽松开，分离整个准直组件，再用专用工具把准直镜筒从准直座里旋出，如下图所示:



准直镜片的拆卸流程如下（附图）：

1、 用专用工具4拧动弹簧压圈2，直到弹簧压圈螺牙完全脱开为止。

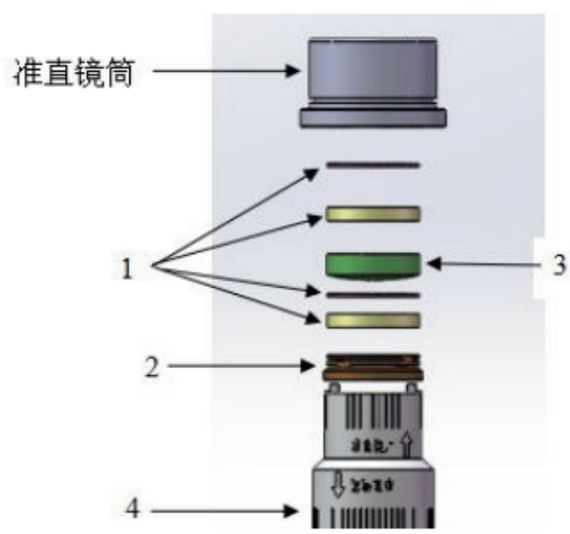
2 、将拧松弹簧压圈2后的整个准直镜筒朝下倒扣在干净的平面上（在此过程中弹簧压圈2要保持在准直镜筒内），准直镜筒向上轻轻抽出，注意不要让准直镜片3掉落。

3、取走准直镜片3上放的垫圈1后把镜片取下，然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2时力度要轻，以免损坏镜片。

5、弹簧压圈2拧到底之后，请往回退1/5圈，保证弹簧压圈2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！

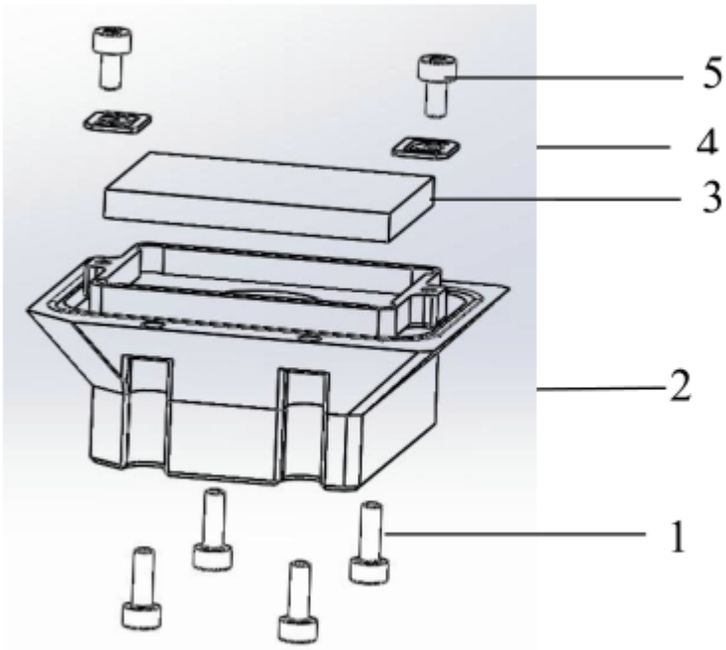


1、垫圈　　2、弹簧压圈

3、准直镜片　　4、专用工具

5.3 CCD反射组件的维护保养

▶ CCD反射组件装拆步骤：

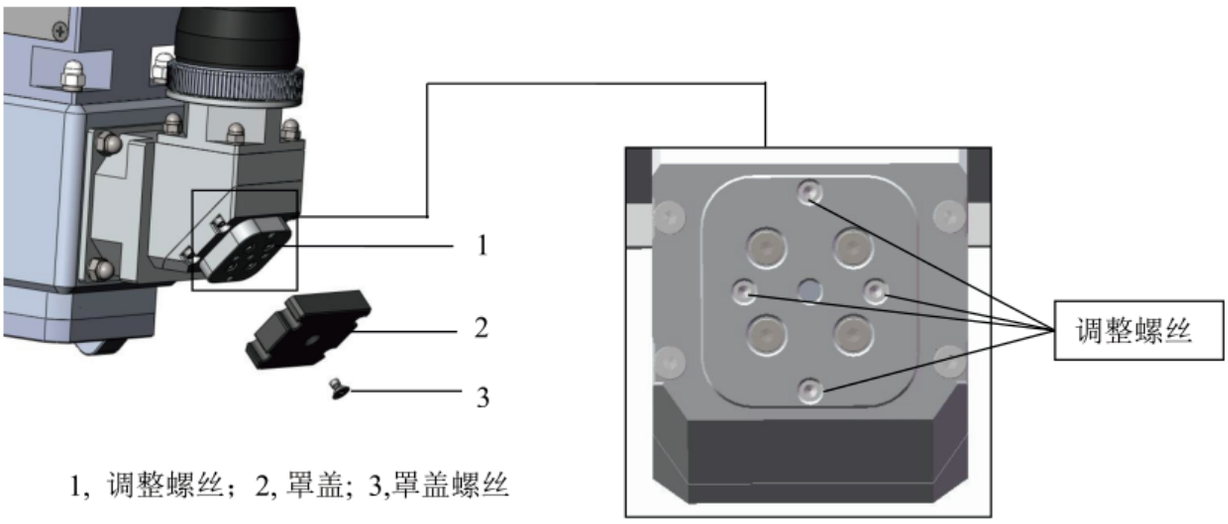


1, 用内六角螺丝刀拆下4个M2-6螺丝；
2, 用手将镜片组件托盘固定座从焊接头取下，放到桌面或平整的工作台面上；
3, 用内六角螺丝刀拆下2个M2-4螺丝，拿开镜片压扣；
4, 轻轻取下镜片，进行镜片保养或更换；
5,镜片保养或更换完成，按照上述方法将安装好镜片的托盘固定座逆向装入焊接头即可。

1、M2-6内六角螺丝　2、镜片组件托盘固定座

3、镜片　4、镜片压扣　5、M2-4内六角螺丝

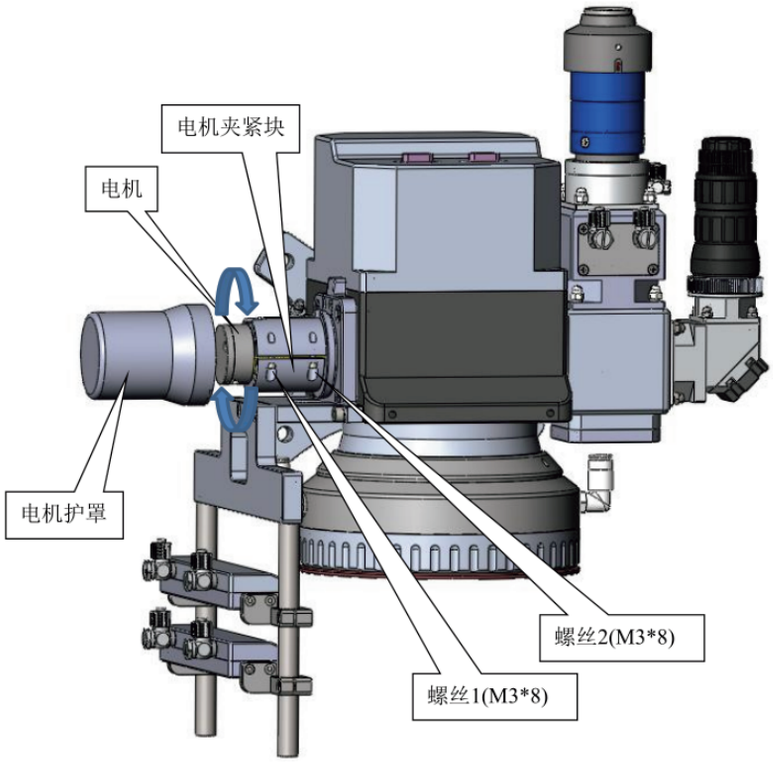
5.4 CCD反射镜片角度调整



1，调整螺丝；2, 罩盖；3,罩盖螺丝

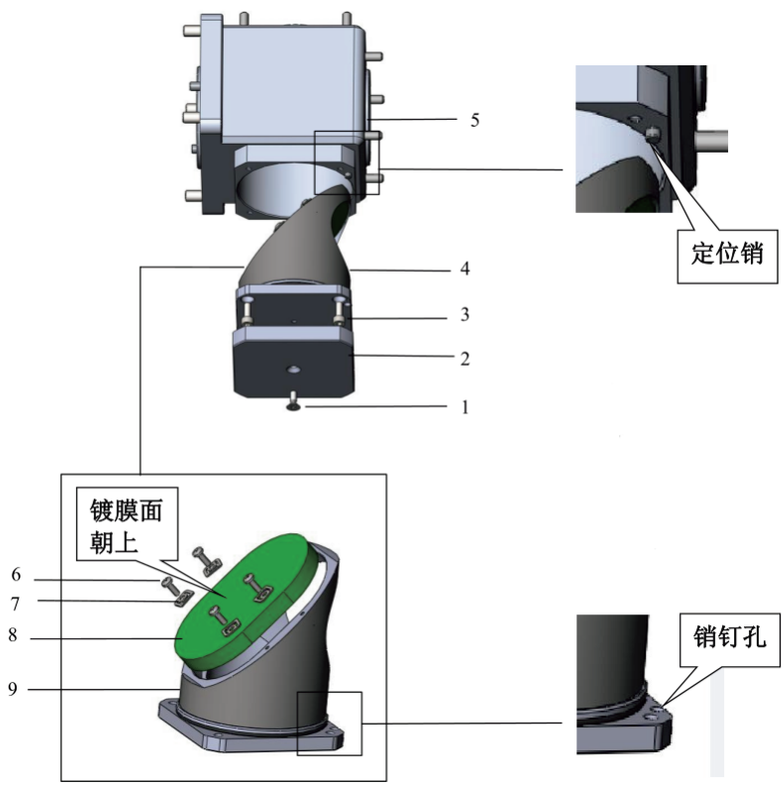
1, 用螺丝刀松开反射镜片罩盖螺丝；
2, 取下反射镜片罩盖；
3, 用螺丝刀轻轻转动托盘固定座上反射镜片处的四个螺丝，调整反射角度，使光斑在显示屏正中心，更直观查看焊接动态效果。

5.5 反射镜角度调整



1、将电机护罩旋转取下；
2、用内六角扳手将螺丝1和螺丝2松开，使电机夹紧块松动；
3、旋转电机，微调反射角度，使光斑显示在正中心，直观查看焊接动态效果更佳；
4、X轴和Y轴反射镜角度调整方法相同。

5.6 准直反射组件的维护保养



1, 十字平头螺丝；2, 装饰盖；
3, 内六角圆柱头螺丝；4, 分光镜组件；
5, 反射腔座　6, 十字盘头螺丝；7, 镜片压扣；
8, 反射镜片；9, 分光镜座

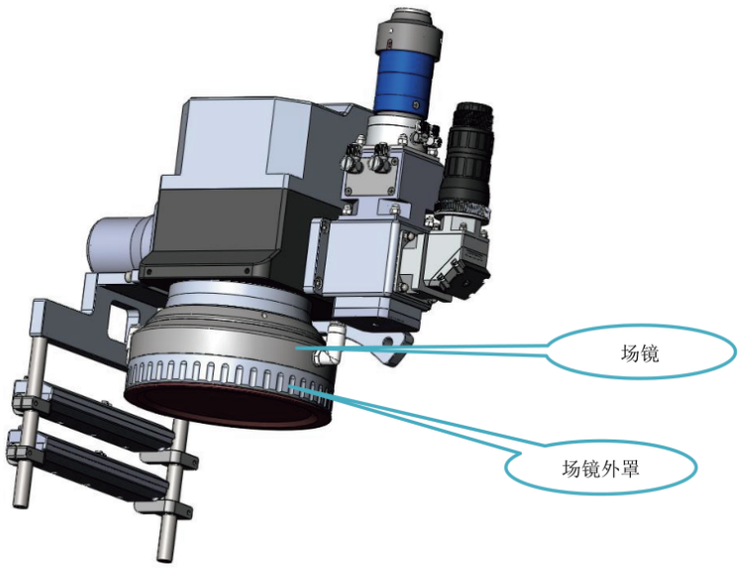
分光镜拆卸与安装流程

1、 用十字螺丝刀扭动1 ，直到螺丝完全松开；
2、将装饰盖2取下
3、再用内六角扳手扭动3，直到四个螺丝完全松开；
4、小心从反射腔座5内抽出分光镜组件4，放到桌面或平整的工作台面上，注意分光镜座内有反射镜片，防止碰伤；
5、用十字螺丝刀拆下四个十字盘头螺丝6，拿开镜片压扣7；
6、轻轻取下反射镜片8，进行镜片保养或更换；
7、镜片保养或更换完成后，按上述拆卸方法逆向安装反射组件，即完成镜片更换或保养工作。
8、由6、7、8，9组成的分光镜组件4安装时, 分光镜座9的防呆销钉孔需与反射腔座5的定位销对齐。
9、安装分光镜前，必须辨别分光镜的正确方向：镀膜面朝上，为R1064和700面; 非镀膜面朝下，为T470面。

06. 场镜组件的保养和维护

▶ 拆卸与安装流程

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！
1，用手抓住场镜外罩，向左旋转，将其取下， 即可对镜片进行更
换或保养；
2，镜片保养或更换完成后，按上述拆卸方法逆向安装场镜
组件，即完成镜片更换或保养工作。注意锁紧场镜组时，用力需适度，以防损伤镜片；



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）