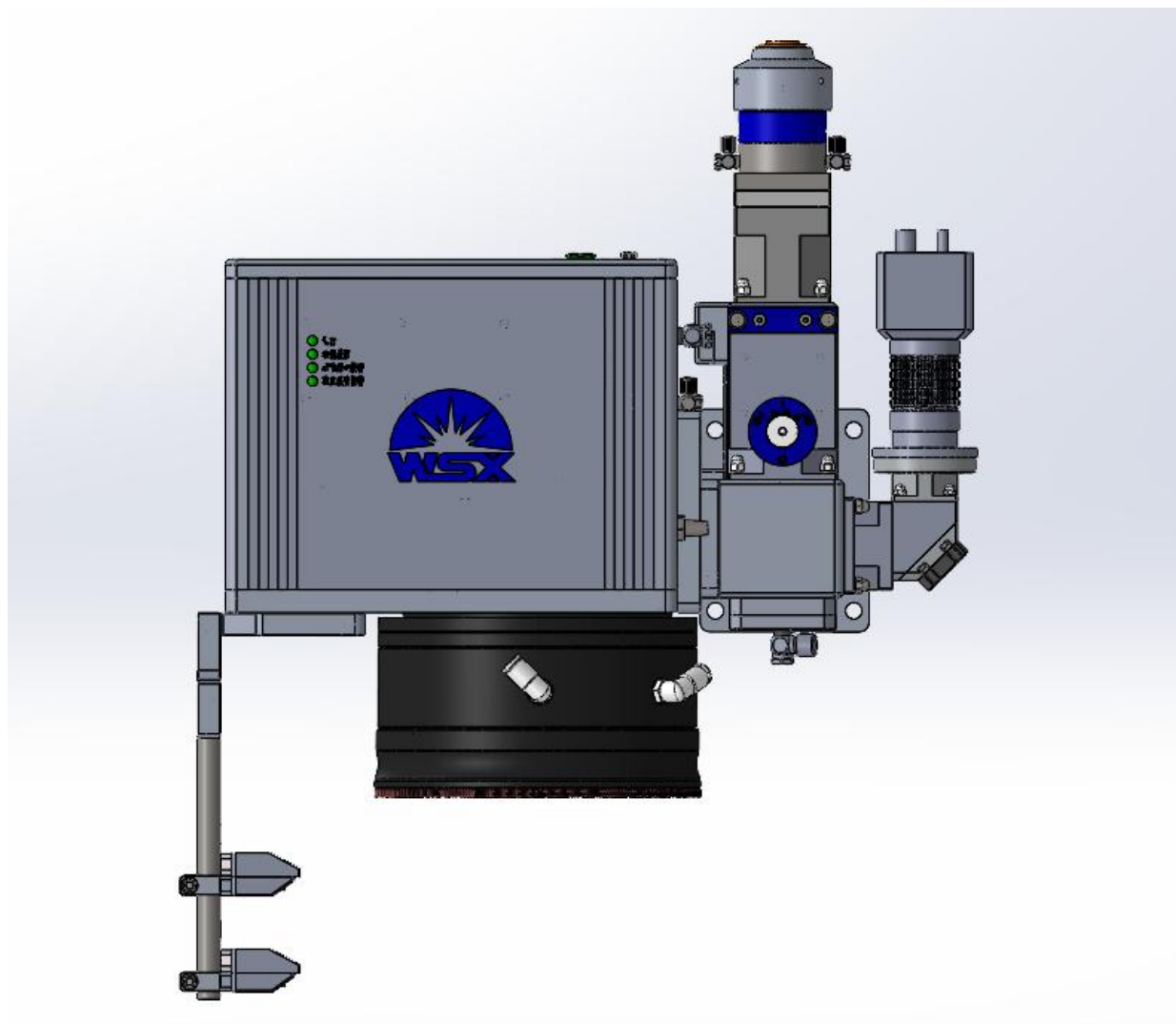




振镜焊接头

ND65C



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



请勿直视激光！
请使用符合DIN
EN207和BGV B2的
护目镜！



运动时，请不要将
身体任何部分与激
光头接触！



焊接后的余温可能
造成烫伤！

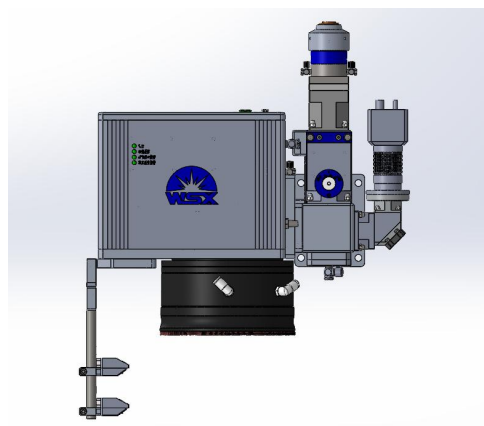


激光头为精密产
品，请勿撞击！



产品名称：振镜焊接头

产品型号：ND65C



产品特性:

- 1，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。
- 2，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。
- 3，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。
- 4，配有气帘部件，减少焊接烟尘和飞溅残渣对镜片的污染。
- 5，集成电机驱动于一体，抗干扰性更强。
- 6，配备各种报警功能，安全系数更高，可以预防烧坏镜片，有效的保护焊接头受损。
- 7，可配各种带QBH接头激光器。

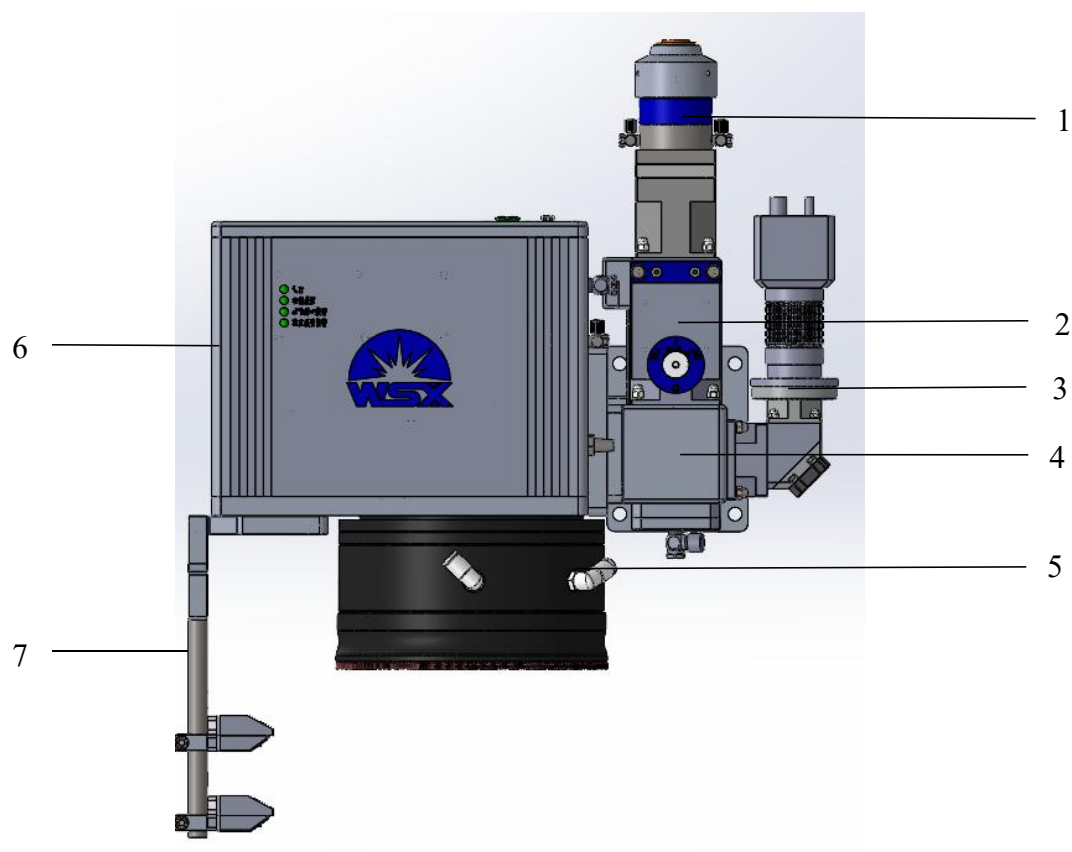


目录

1. 产品描述	3
1.1. 产品结构示意图	3
1.2. 主要功能介绍	4
2. 技术参数	5
3. 安装与连接	6
3.1. 安全须知	6
3.2. 开箱检查	7
3.3. 安装前准备	7
3.4. QBH与光纤连接	8
3.5. 焊接头的安装及外形图	9
3.6. 水气连接	10
3.7. CCD组件连接	11
4. 调试	12
4.1. CCD清晰度调节	12
4.2. CCD图像与激光中心重合调节	13
4.3. 焦点调节	14
5. 维护	15
5.1. QBH与光纤接头的保养和维护	15
5.2. 扩束组件的保养和维护	15
5.3. CCD反射组件的维护保养	17
5.4. CCD反射镜片角度调整	18
5.5. 振镜角度调整	19
5.6. 准直反射组件的维护保养	20
5.7. 场镜组件的保养和维护	21
5.8. 故障报警	22
6. 电气接线图	23
6.1. 开关电源接线说明	23
6.2. DB25定义图	24
6.3. DB15定义图	26
6.4. 报警端口说明	25
6.5. 工业监控屏接线说明	26
6.6. 工业CCD接线说明	27

1. 产品描述

1.1. 产品结构示意图



序号	名称
1	QBH组件
2	准直组件
3	CCD组件
4	反射组件
5	场镜组件
6	振镜组件
7	风刀组件

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。

※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

◎ 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。

◎ 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。

2. 技术参数

振镜规格	ND65C	振镜规格	ND65C
电源要求	±15V DC, 5A(MAX)	零位漂移	<15urad/K
控制协议	XY2-100	增益漂移	<8ppm/K
连接螺纹	M106×1	增益误差	<5mrad
激光波长	1064nm	零位误差	<5mrad
入射光斑	30mm (MAX)	非线性度	99.80%
扫描角度	±15°	激光波长 (nm)	1064±20
工作温度	25℃±10℃	激光接口类型	QBH
打标速度*1	≤0.7m/s	准直 (mm)	F150
定位速度	2.5m/s	聚焦 (mm)	F330
重复精度	<5μrad	最大承受功率 (W)	6000
长期老化漂移	<0.1mrad	是否水冷	是
跟随误差	1.5ms	环境温度	0到40℃
1%全行程	1.39ms	重量 (KG)	13.2
10%全行程	4.98ms	外形尺寸 (mm)	405.9*495.45*191.6

3. 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， 镜片上灰尘及附着脏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。

3.3. 安装前准备

※准备工具



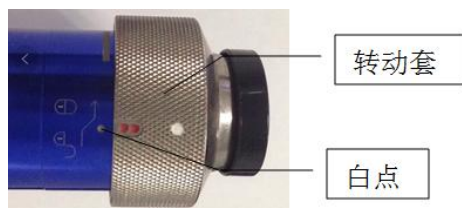
1. 公制内六角把手一套；
2. 无尘清洁棒一包，无水乙醇一瓶（500ml），无尘手套一包；
3. 清洁无尘工作环境；

※安装人员准备

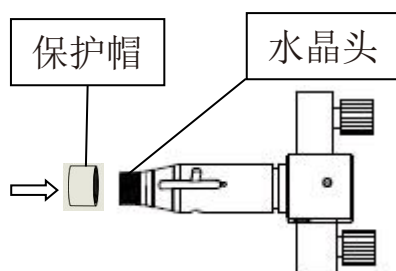
1. 仔细阅读本手册；
2. 先用洗手液洗手干净；
3. 戴上无尘手套；
4. 必要时戴上口罩。（提示 - 除尘工作至关重要）

3.4. QBH与光纤连接

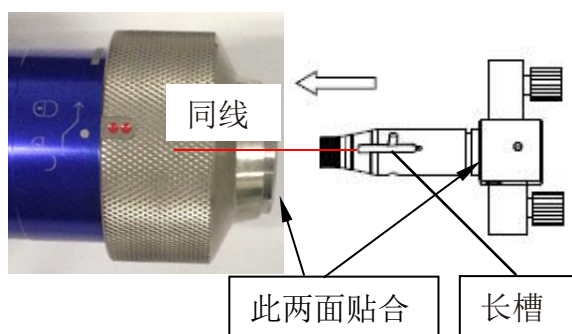
第一步：旋转下图所示的转动套前，确认转动套侧面红点与外套白点在一条线上。



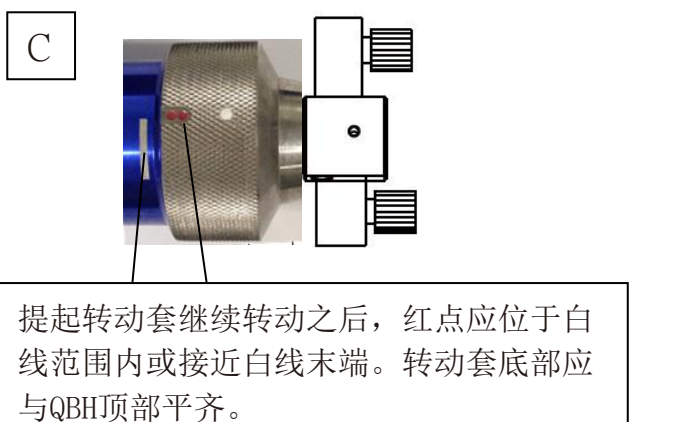
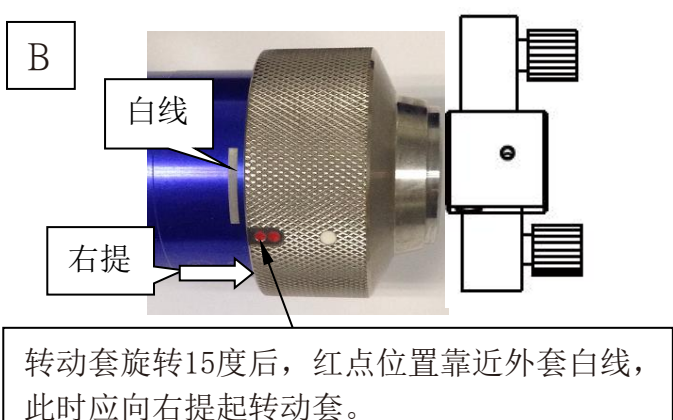
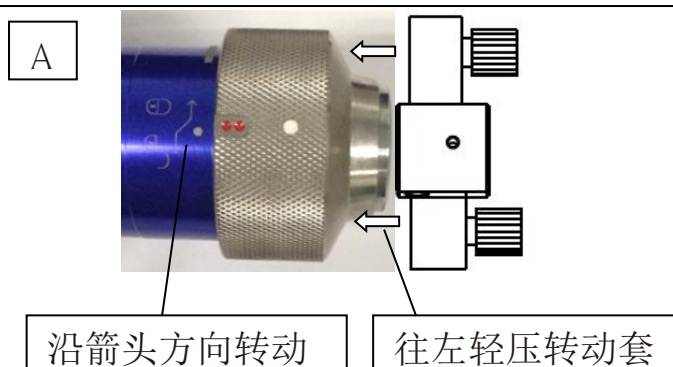
第二步：把光纤棒的防尘盖取下，用无尘清洁棒和无水乙醇清洁光纤棒头部。安装前，必须检查光纤棒水晶头之保护帽是否锁紧，避免保护帽在机器工作时因为松动而影响焊接效果、烧毁光纤头或切割头。



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。



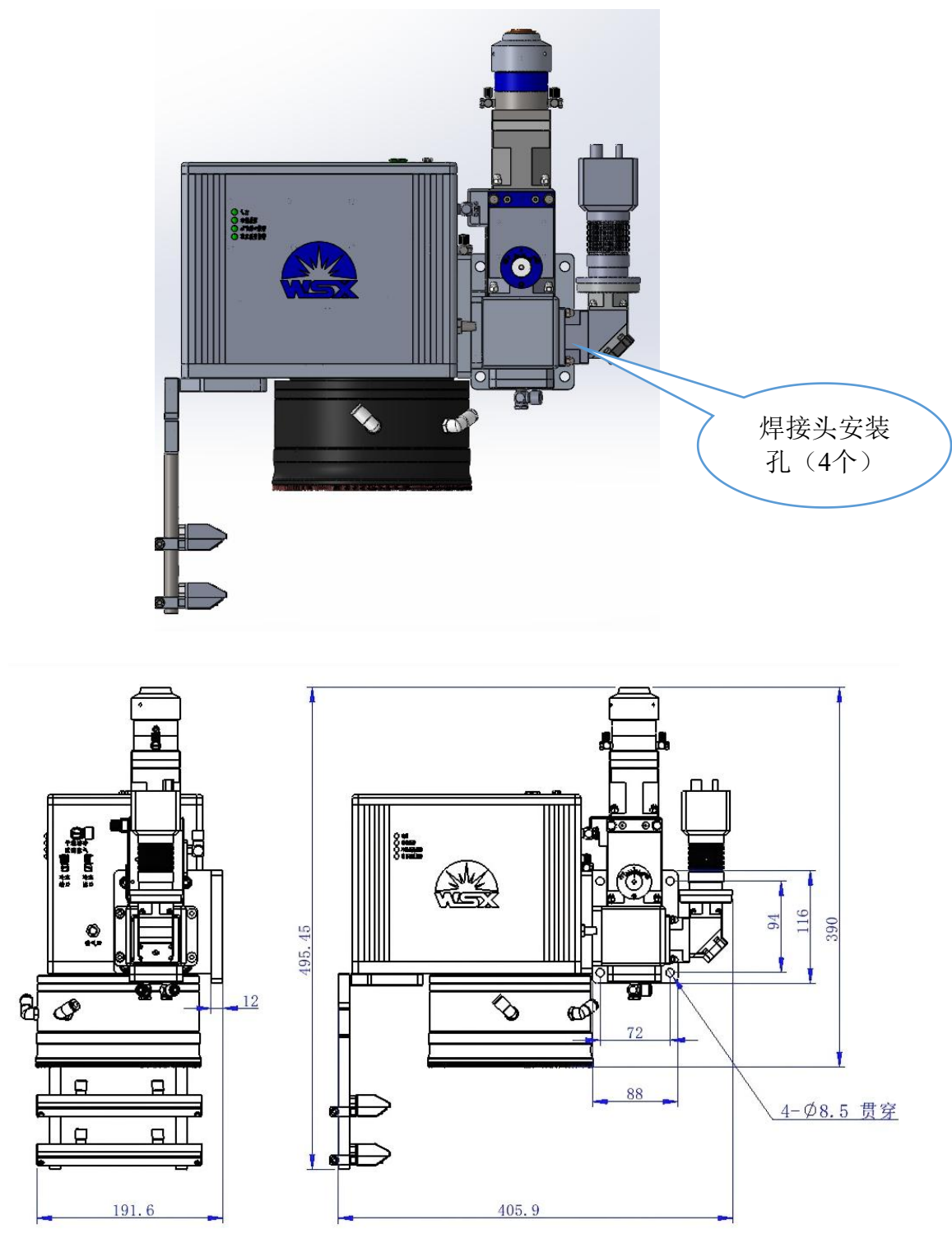
第四步：光纤头插入QBH后，用手轻压转动套，并沿转动外套上箭头方向旋转转动套约15度。到位后，用手提起转动套，直至转动套底面基本与QBH顶部平齐，再以相同方向旋转转动套至极限即可。转动力度应适中。



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



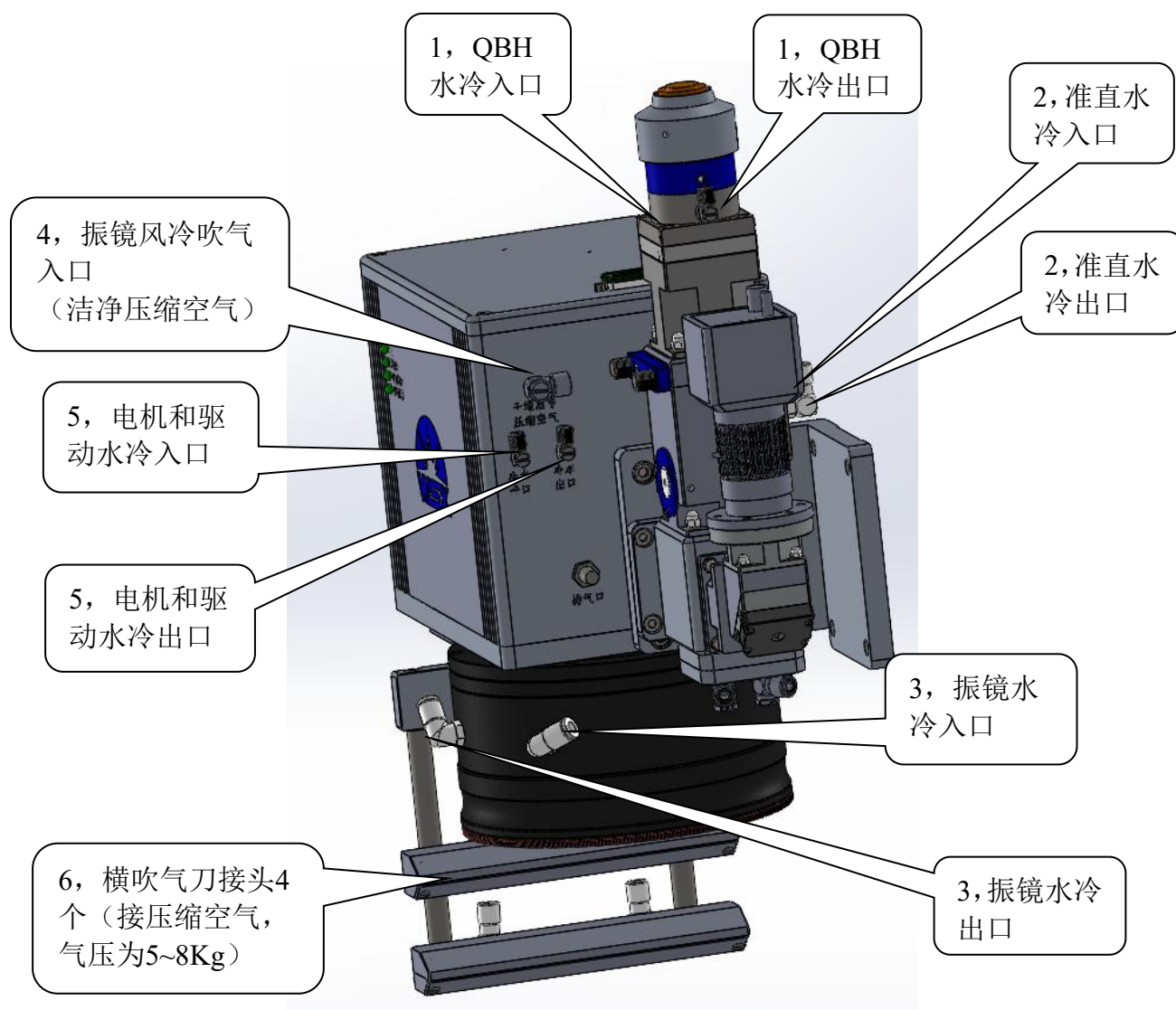
激光头安装时需牢固可靠。

9

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

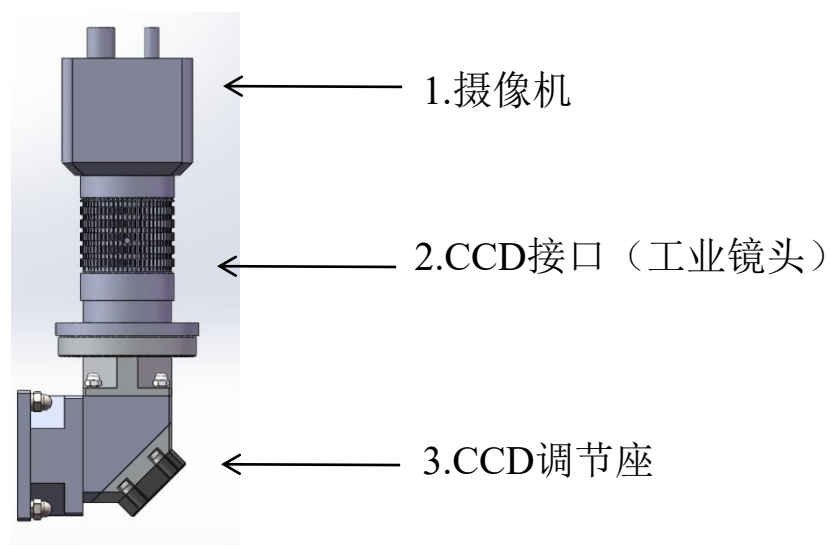
水冷接头&气管接头示意图



注:

- 1, 1、2、3、5为 $\Phi 6$ 水管连接, 使用时必须保证水量充足, 水压在0.4MPa以上;
- 2, 4、6为 $\Phi 6$ 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



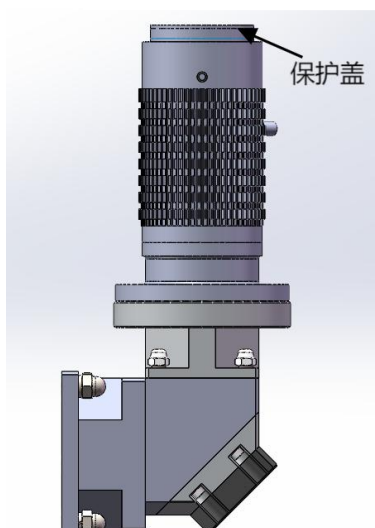
CCD组件

CCD组件相机安装步骤：

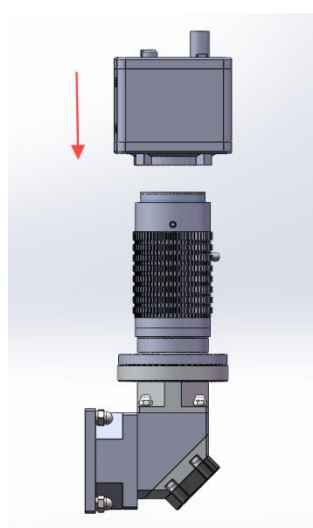
第一步：如下图一所示，把镜头上的保护盖取下。

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）。

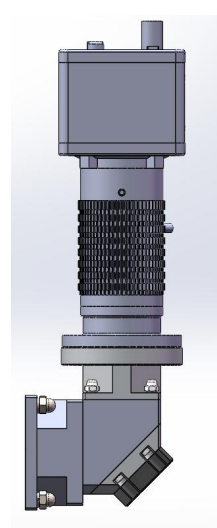
注意：相机拧紧力度适中，避免拧紧力小导致相机松动和拧紧力大损坏相机。



图一



图二



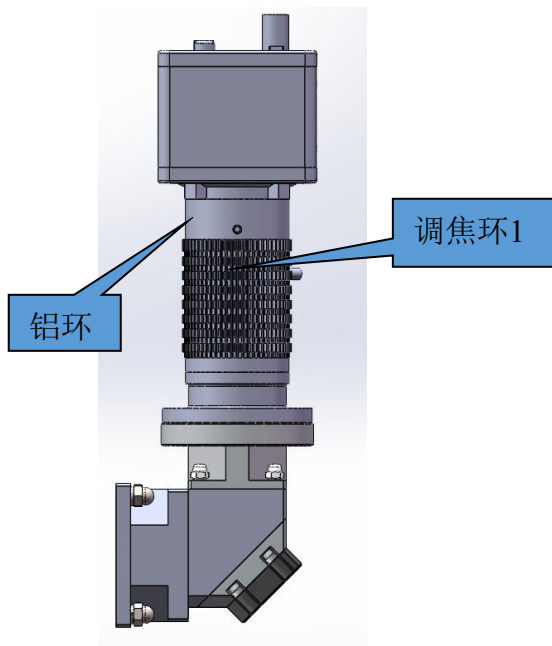
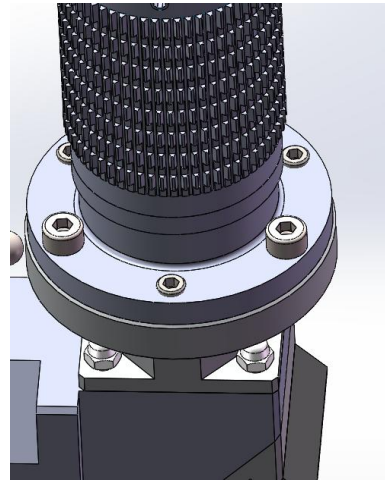
图三

4. 调试

4.1. CCD清晰度调节

相机角度调整:

镜头连接法兰处有3颗内六角螺丝, 3颗机米螺丝, 呈120°分布, 松掉内六角螺丝, 调节机米螺丝, 使得镜头形成一个角度, 然后锁紧内六角螺丝。(如右所示)



CCD清晰度调节

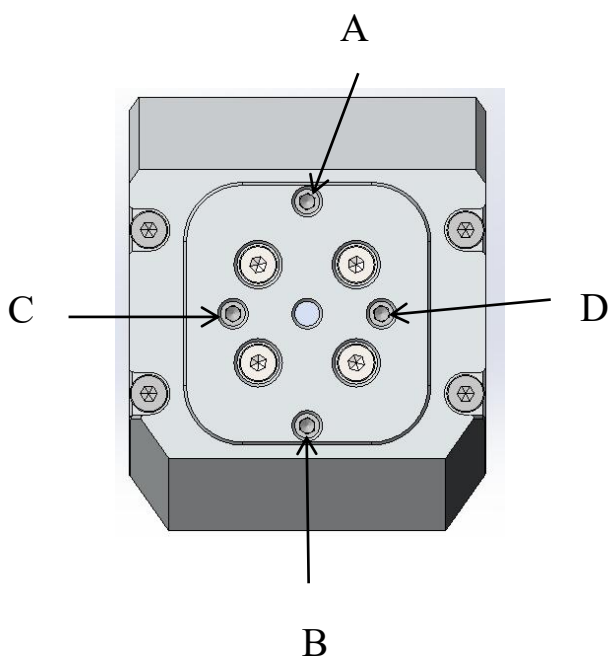
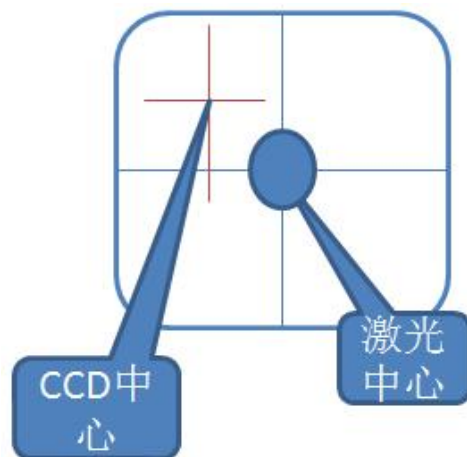
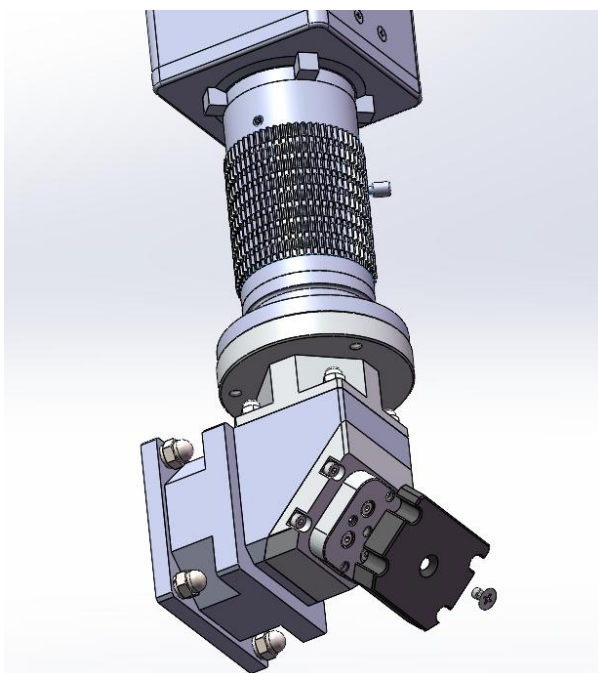
目的: 为使显示器上图像清晰, 需按下列步骤调节。

调节步骤(左图):

- 1、将工业相机正确安装到上镜头;
- 2、拧松和调焦环1上的锁定螺丝;
- 3、将镜头调焦环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1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; 最后旋紧调焦环的锁定螺丝, 将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。)

4.2. CCD图像与激光中心重合调节



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。

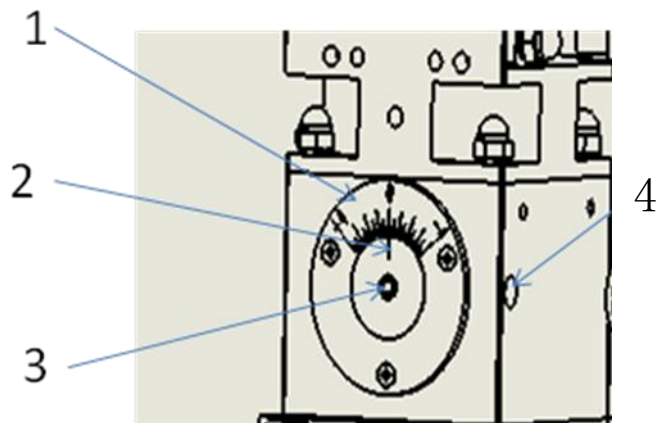
在工作的过程中，CCD图像中心（十字架交叉点）必须与激光中心重合。

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。

4.3. 焦点调节



- 1 刻度盘
- 2 焦点指针
- 3 焦点调节六角孔
- 4 调节锁定螺丝

调节步骤：

第一步：先松开**调节锁定螺丝4**。

第二步：把对应**焦点调节六角孔3**大小的内六角扳手插入**焦点调节六角孔3**，转动六角扳手，使**焦点指针2**所停留的位置为焊接头所需要的焦点位置。

第三步：找到焦点后锁紧**焦点锁定螺丝4**，把焦点位置固定。

注意：焦点指针往+方向时，焦点往上移；焦点指针往-方向时，焦点往下移。

5. 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!如果没有备用的镜片组件,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覆,避免灰尘进入间隙,导致保养难度增加;
- 2.光纤接头冷却水管连接好,不要漏水,如QBH意外进水,请立即停止使用,并返回我司处理。

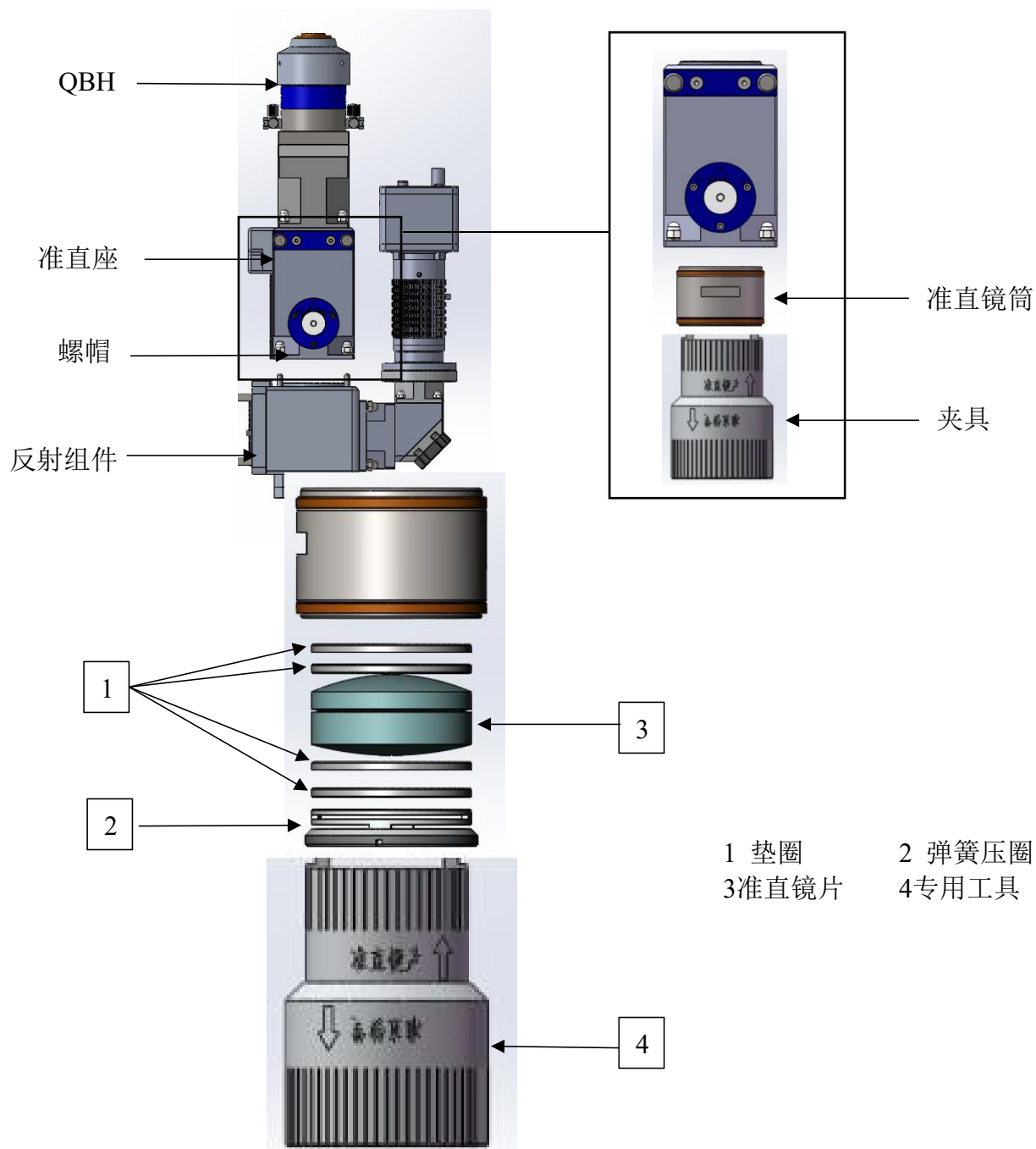
5.2. 扩束组件的保养和维护



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, 把准直组件与反射组件分离, 再用夹具把准直镜筒从准直座里拧出来, 如下图所示:



准直镜片的拆卸流程如下（附图）：

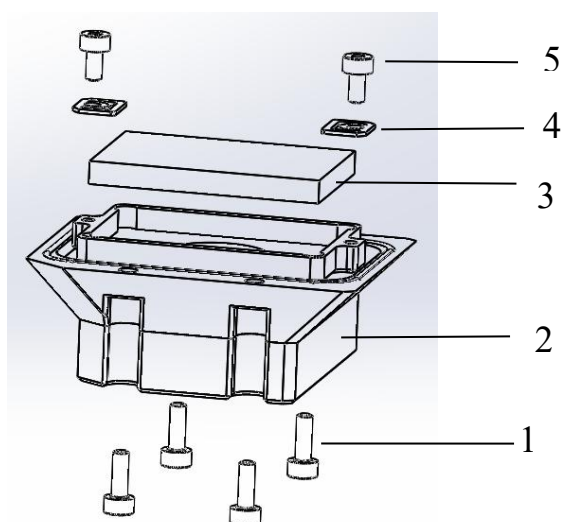
1. 用专用工具4拧动弹簧压圈2，直到弹簧压圈螺牙完全脱开为止。
2. 将拧松弹簧压圈2后的整个准直镜筒朝下倒扣在干净的平面上（在此过程中弹簧压圈2要保持在准直镜筒内），准直镜筒向上轻轻抽出，注意不要让准直镜片3掉落。
3. 取走准直镜片3上放的垫圈1后把镜片取下，然后就可以更换或保养镜片了。
4. 保养或更换好镜片后，请按拆卸时的顺序，逆向安装，锁紧弹簧压圈2时力度要轻，以免损坏镜片。
5. 弹簧压圈2拧到底之后，请往回退1/5圈，保证弹簧压圈2有间隙（0.1~0.15mm）。

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. 用无尘清洁棒蘸取异丙醇溶剂，清洁镜片，然后用皮老虎（如图：）吸取干净空气吹掉附着的粒子等异物；
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. CCD反射组件的维护保养

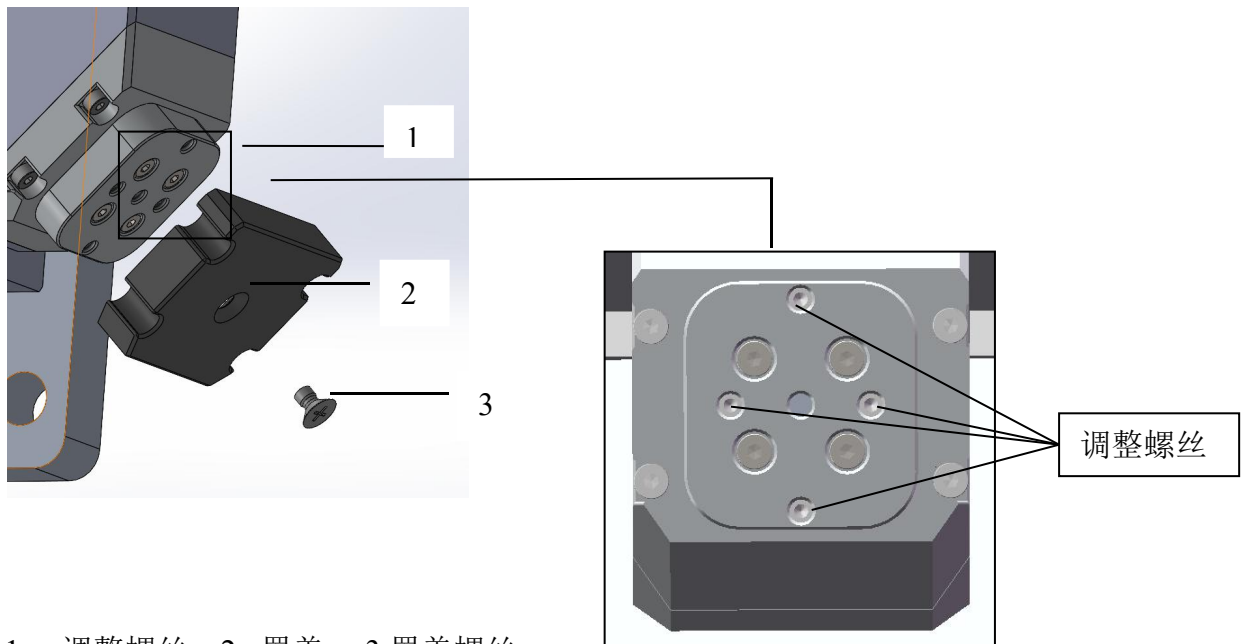


CCD反射组件装拆步骤：

- 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

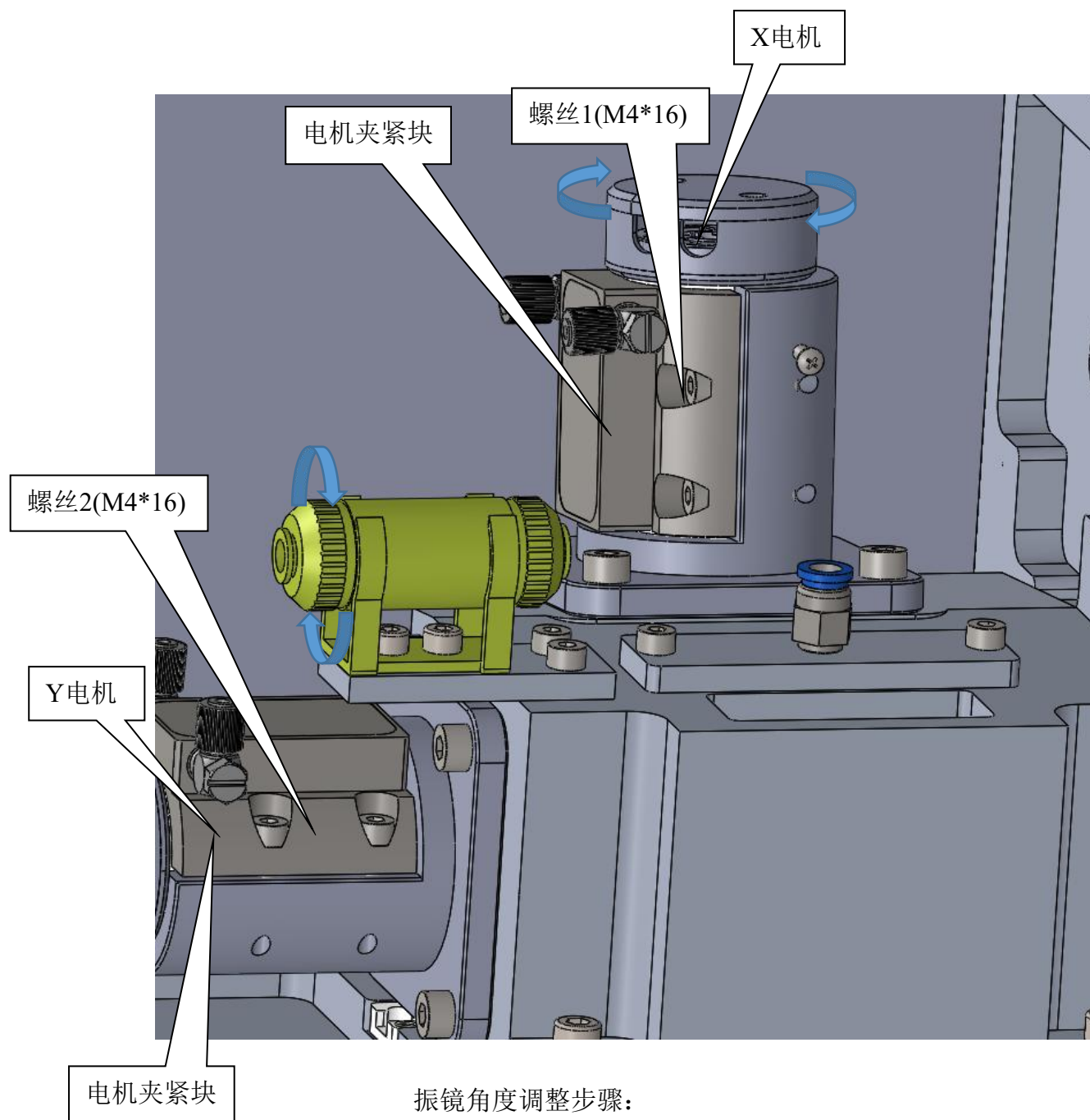


- 1, 调整螺丝; 2, 罩盖; 3,罩盖螺丝

CCD反射镜片角度调整步骤:

- 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。

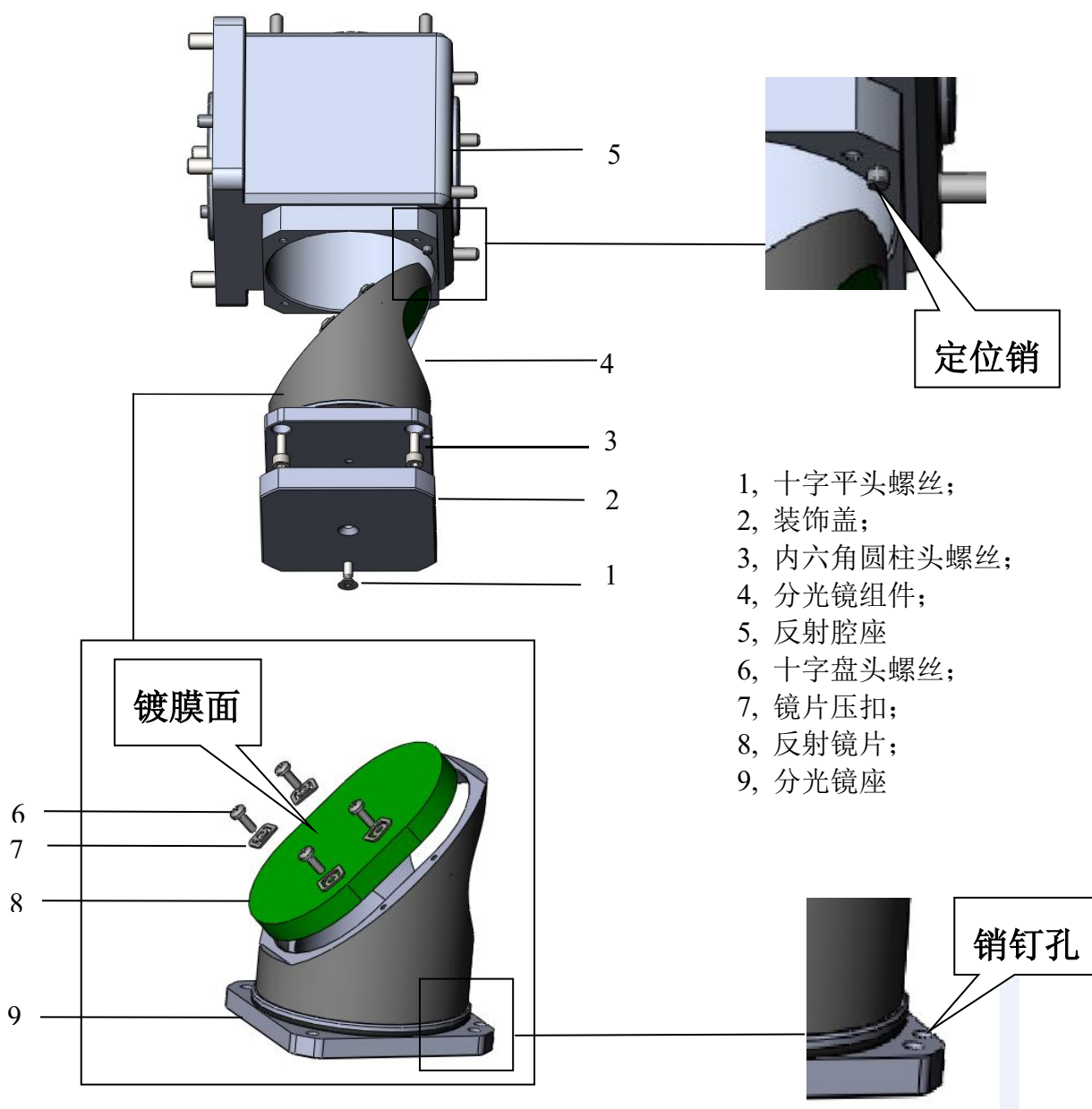
5.5. 振镜角度调整



振镜角度调整步骤:

- 1、将振镜腔上盖和电机护罩取下，露出X电机和Y电机；
- 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X电机和Y电机，微调镜片反射角度，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。

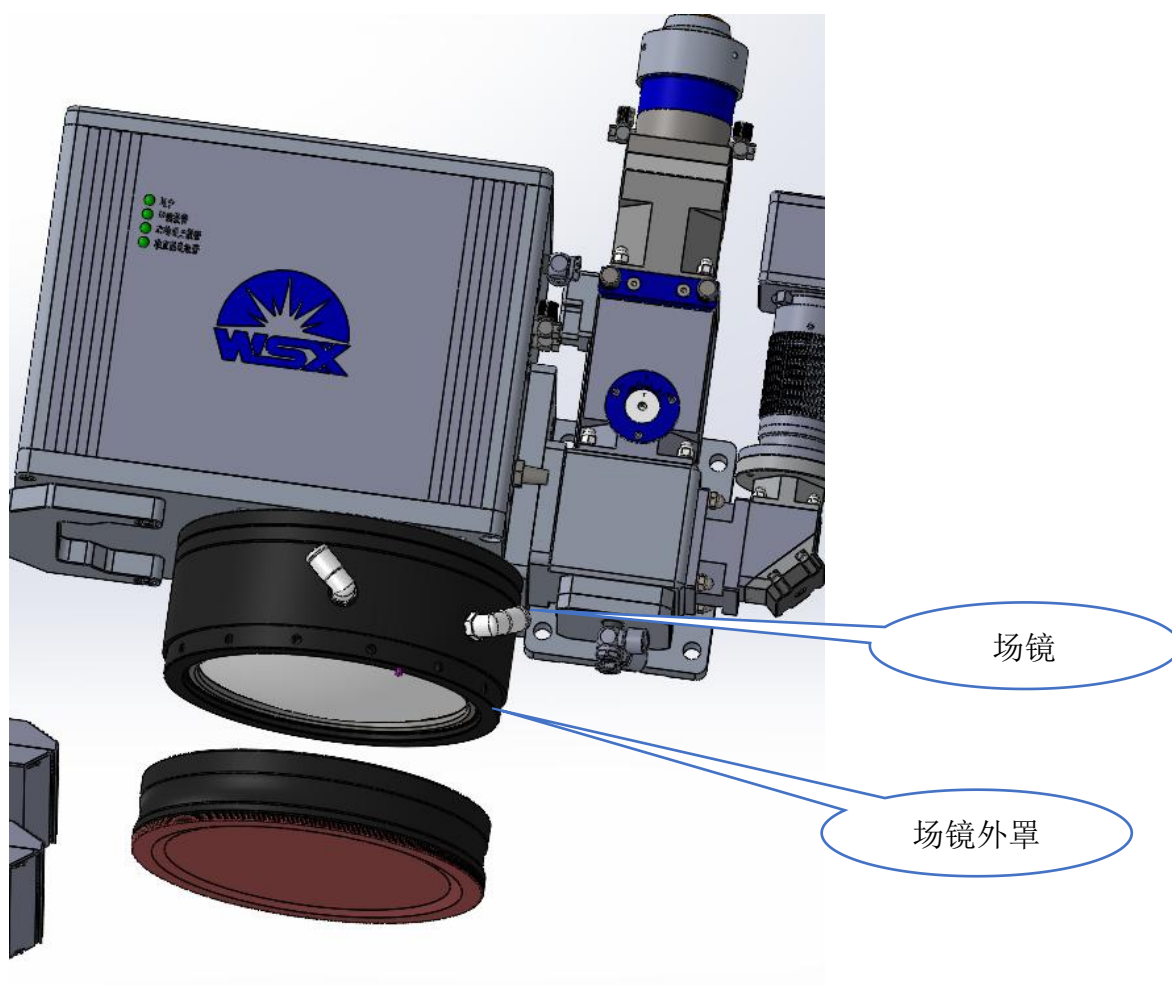
5.6. 准直反射组件的维护保养



反射镜拆卸与安装流程:

- 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。

5.7. 场镜组件的保养和维护



拆卸与安装流程：

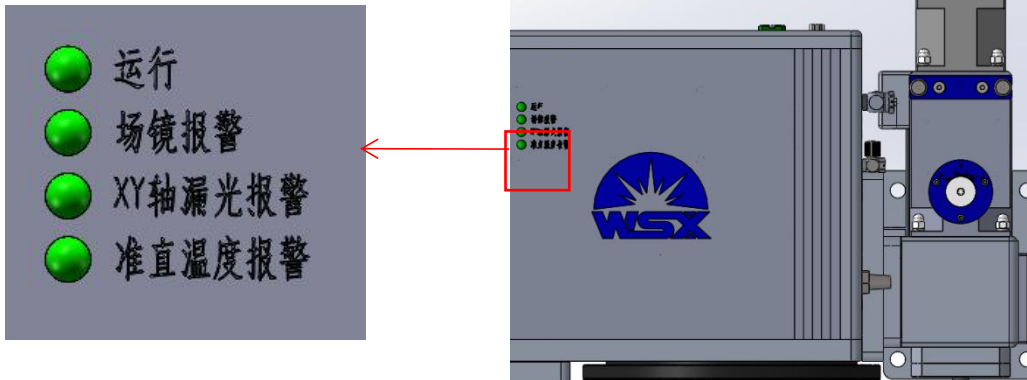
注意！激光头拆卸需要洁净和无尘的工作环境！

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，双手抓住场镜保护镜罩，用力向下将其拔出，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；

5.8. 故障报警



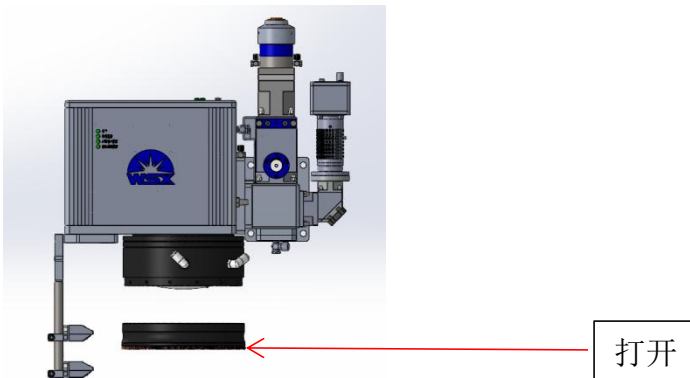
1，运行：

指示灯亮绿色，正常状态；指示灯亮红色，故障。

2，场镜报警：

正常运行时指示灯不亮灯；

当场镜保护镜打开状态时，报警灯亮红色，故障报警无法运行，如图



3，XY轴漏光报警：

正常运行时指示灯不亮灯；

当X或Y振镜异常，漏光后导致腔内温度超过设置值70度时报警，指示灯亮红色，无法运行，此时应当排查X和Y振镜片异常问题，或者是电机异常问题。

4，准直温度报警

正常运行时指示灯不亮灯；

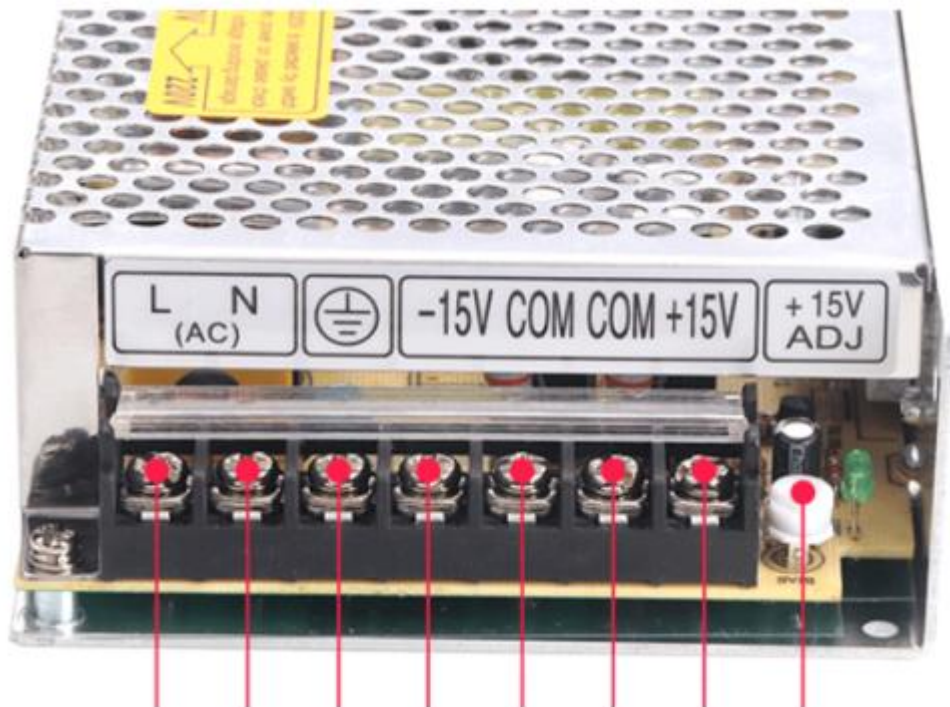
当准直保护镜片污染或都受损后，温度超过设置值70度时报警，指示灯亮红色，无法运行，此时应当排查准直保护镜片异常问题，或更换保护镜片。

6. 电气接线图

为了您的人身安全及使用产品的安全性，请注意：

- 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

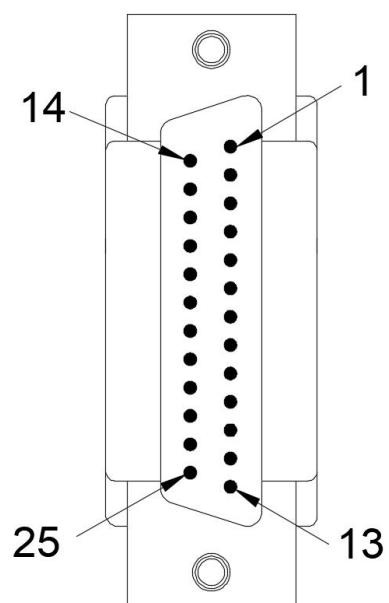
6.1. 开关电源接线说明



火线 零线 地线 -15V COM COM +15V 可调电压10%

注：因每款品牌的开关电源接线端口有差异，请根据现场实际的开关电源进行接线，此图接线仅供参考！

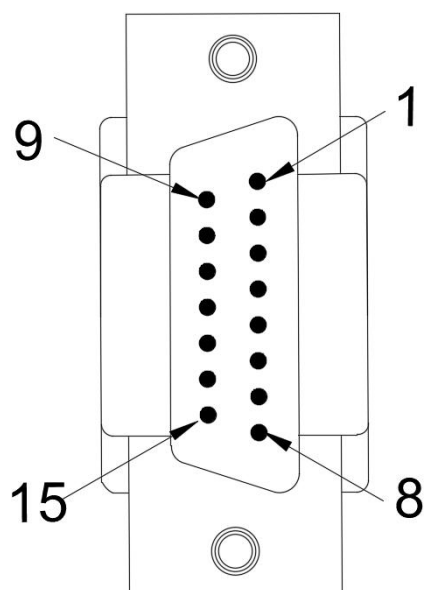
6.2. DB25定义图



管脚	信号名称	信号类型	说明
1	CLK-	差分输出信号	时钟信号
2	sync-	差分输出信号	同步信号
3	XChannel-	差分输出信号	X轴数据
4	YChannel-	差分输出信号	Y轴数据
5	NC	/	/
6	Status-	差分输出信号	状态信号
7	NC	/	/
8	NC	/	/
9	+15V	输入电源	正极
10	+15V	输入电源	正极
11	COM	输入电源	公共端
12	-15V	输入电源	负极
13	-15V	输入电源	负极
14	CLK+	差分输出信号	时钟信号
15	sync+	差分输出信号	同步信号
16	XChannel+	差分输出信号	X轴数据
17	YChannel+	差分输出信号	Y轴数据
18	NC	/	/
19	Status+	差分输出信号	状态信号
20	NC	/	/
21	NC	/	/
22	+15V	输入电源	正极
23	COM	输入电源	公共端
24	COM	输入电源	公共端
25	-15V	输入电源	负极

注：此图DB25针为线缆上的公插头。

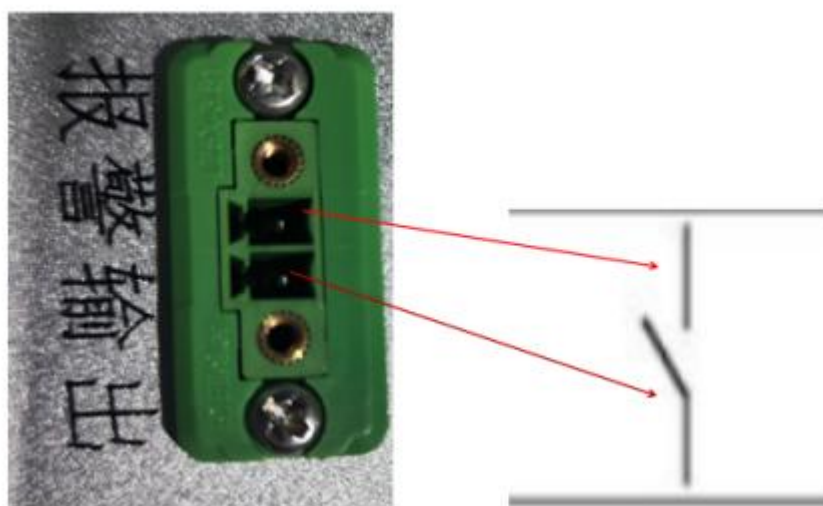
6.3. DB15定义图



管脚	信号名称	信号类型	说明
1	CLK-	差分输出信号	时钟信号
2	sync-	差分输出信号	同步信号
3	XChannel-	差分输出信号	X 轴数据
4	YChannel-	差分输出信号	Y 轴数据
5	ZChannel-	差分输出信号	Z 轴数据
6	Status-	差分输出信号	状态信号
7	NC		
8	GND	信号地	
9	CLK+	差分输出信号	时钟信号
10	sync+	差分输出信号	同步信号
11	XChannel+	差分输出信号	X 轴数据
12	YChannel+	差分输出信号	Y 轴数据
13	ZChannel+	差分输出信号	Z 轴数据
14	Status+	差分输出信号	状态信号
15	GND	信号地	

注：此图DB15针为线缆上的公插头。

6.4. 报警端口说明



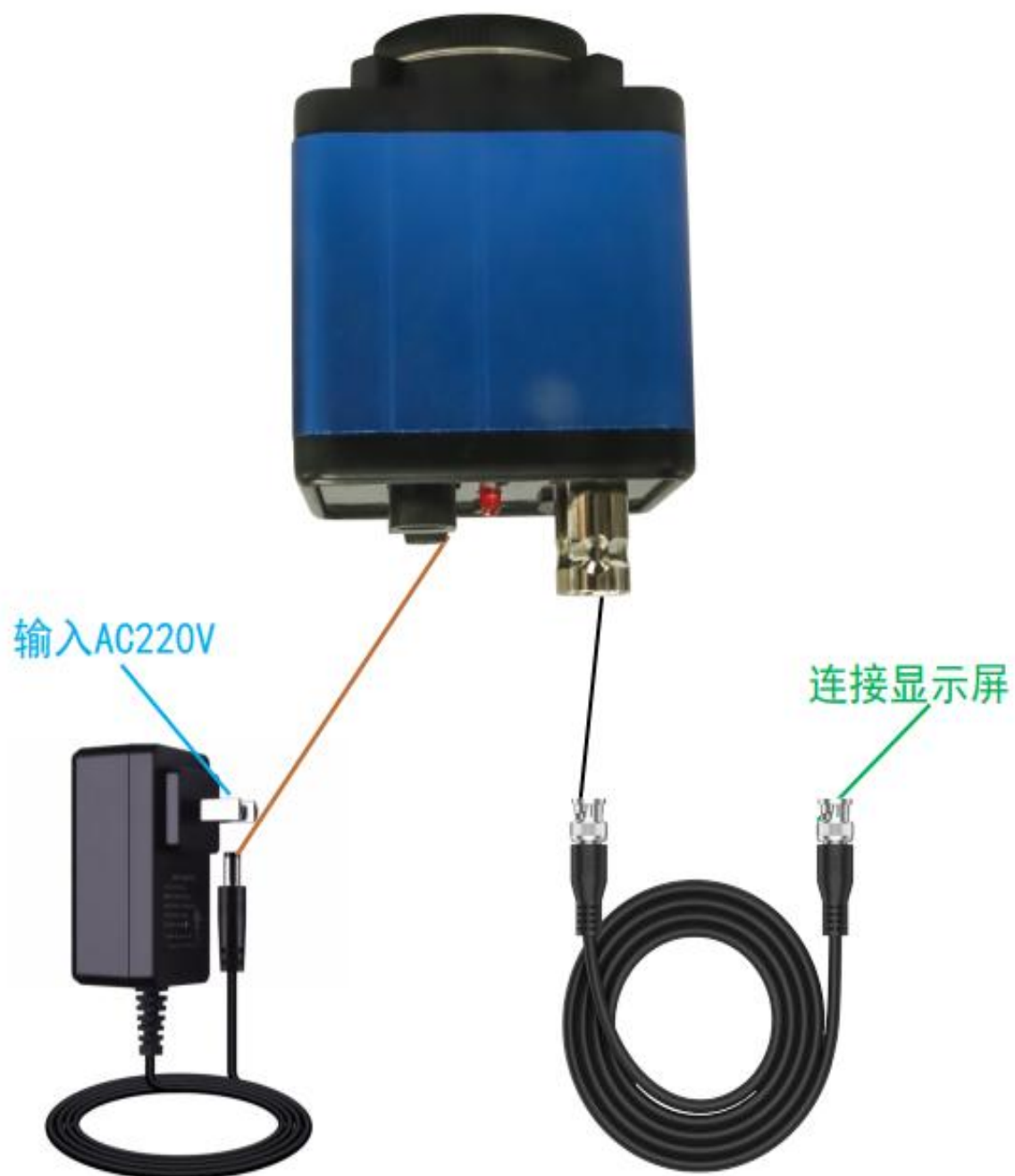
注：报警输出是一个常开触点，无报警时是断开的，报警时是闭合的，不分正负极，最大电压是28V，最大电流是100mA。

6.5. 工业监控屏接线说明



注：电器元器件安装布局及线材走线布局需注意强弱电分离！

6.6. 工业CCD接线说明



注：电器元器件安装布局及线材走线布局需注意强弱电分离！



2018.05.26发行

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3楼
Address : Floor 3, Building 3, Langkou Industrial Zone, Dalang,
Longhua District, Shenzhen

电话 T e l : +86 0755 27702280

传真 F a x : +86 0755 27702881

网址 W e b : www.szworthing.com.cn

邮箱 Email : szworthing@gmail.com