

DSW300 双摆动 3KW 焊接头用户 手册

DSW300 DOUBLE SWING WELDING HEAD User Manual

版本 V1.0

武汉奥森迪科智能科技股份有限公司
www.au3tech.com

电话 : 027-82726630 武汉市江岸区岱家山科技园
传真 : 027-82726630 [Web 地址]

目录

01	产品概述	
1.1	产品特点.....	01
1.2	产品结构示意图.....	01
1.3	主要功能介绍.....	01
1.4	注意事项.....	02
02	产品技术参数	
2.1	产品参数.....	03
2.2	产品清单.....	03
03	产品安装	
3.1	主体安装.....	05
3.2	水路安装.....	06
3.3	气路安装.....	07
3.4	光纤安装.....	07
3.5	电气安装.....	08
3.6	CCD 安装.....	11
04	光束对中及调试	
4.1	光束对中.....	12
4.2	CCD 清晰度调节.....	12
4.3	CCD 图像十字准心与激光中心重合度调节.....	13
05	维护	
5.1	清洁镜片.....	14
5.2	镜片的拆卸和安装.....	15

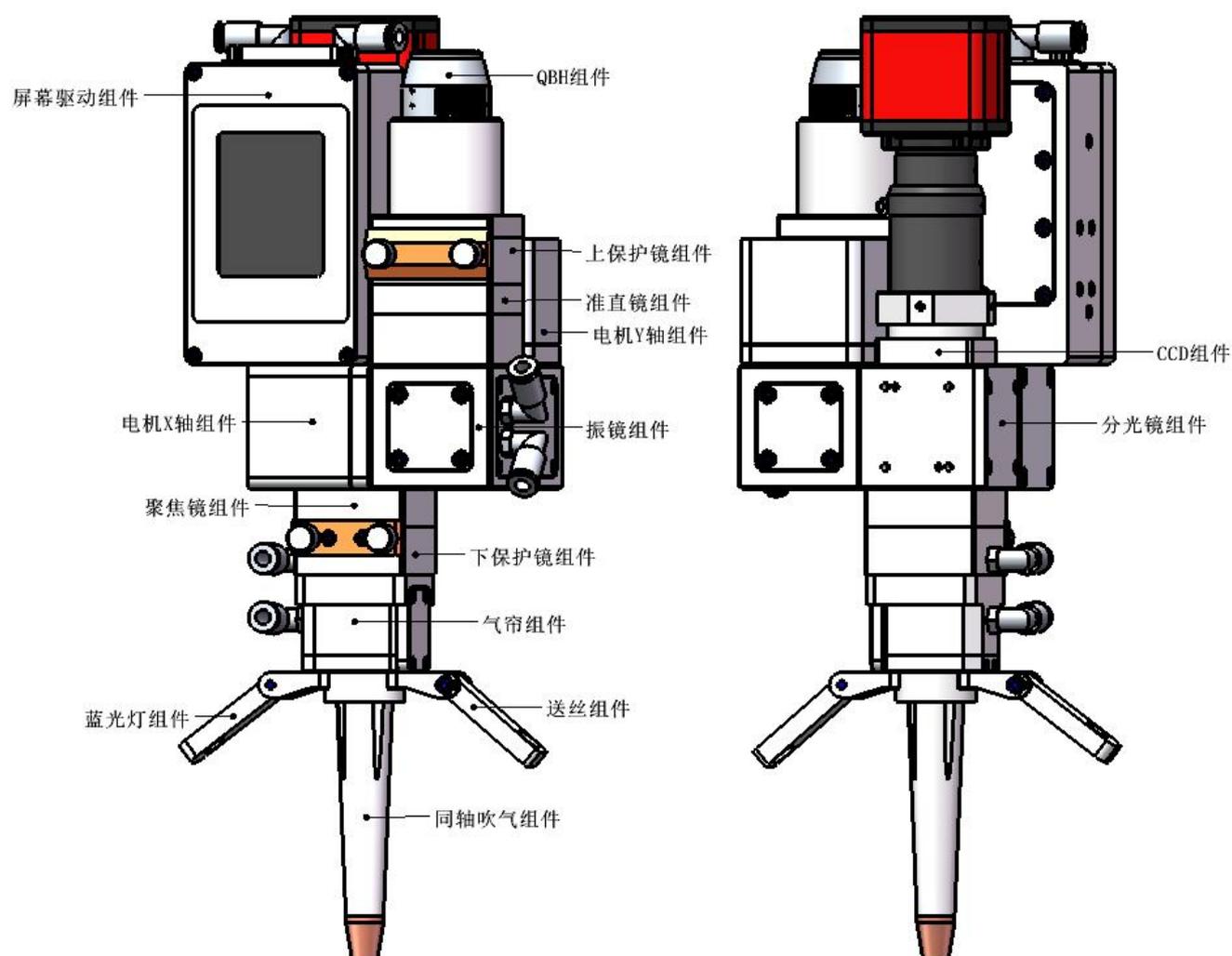
01. 产品概述

1.1 产品特点

- ① DSW300 焊接头采用电机驱动 X、Y 轴振镜镜片，有多种摆动模式，多种出光图案，同时可兼具工件不规则焊接。
- ② DSW300 焊接头将驱动组件内置于焊接头上，不仅便于安装，也节省了外置所占用的空间。
- ③ 保护镜也采用了抽屉式结构，拆换方便。
- ④ 配有气帘和同轴部件，可以减少焊接时烟尘和残渣对镜片的污染。
- ⑤ DSW300 拥有一块 2.8 寸触摸屏，使操作更加简单。

1.2 产品结构示意图

DSW300 结构示意图如图 1 所示。



1.3 主要功能介绍

◆ QBH 组件

完成光纤棒接入与锁紧。

◆ 准直组件

完成光纤准直功能，将入射的激光准直成平行光束并具有调中功能。

◆ 聚焦组件

将准直后的光束聚焦成高功率密度的会聚光束，并通过焦点调节装置实现焦点位置调整。

◆ 振镜组件

电机驱动 X、Y 轴振镜镜片，具有多种摆动模式，能焊大焊缝，不规则焊缝及更大间隙。

◆ 保护镜组件

保护镜片可以保护聚焦镜片免于返渣的损伤，延长聚焦镜片使用寿命。

◆ 分光镜组件

将激光反射到加工件加工表面上。

◆ 气帘组件

将焊接时所产生的焊渣吹走，为保护镜提供保护，延长使用寿命。

◆ 屏幕驱动组件

使用 2.8 寸触摸屏通过选择预设图形，调节驱动振镜电机的摆动频率，使其具有多种摆动模式，及图形摆动大小。

◆ CCD 组件

在焊接时获取到清晰可见的焊缝结构光原始图像。

1.4 注意事项：

请确保在断电的情况下，连接焊接头电缆和接线端子，严格按照信号定义连接，确认无误后，再上电调试和使用。

02. 产品技术参数

2.1 产品参数

参数名称	技术指标
最大适用激光器功率	3000W
光纤接口类型	QBH
聚焦镜片规格	Dia=20mm, F=200mm
准直镜片规格	Dia=20mm, F=50mm
冷却方式	水冷
监视方式	CCD 相机
焊接头重量	<3KG
喷嘴孔径	8mm

2.2 配置清单

品名	数量
DSW300 坐标焊接头	1set
振镜控制线 DB25 公对散	1pcs
CCD 相机	1pcs
CCD 显示屏	1pcs

相机线电源线 AC220V-DC12V	1pcs
相机线数据线	1pcs
蓝光灯	1pcs
开关电源 DC±15V 150W	1pcs
吹气组件	1pcs
保护镜片-20×3（上下保护片）-G	5pcs

注：以上表格只针对标准出厂配置。

03. 产品安装

3.1 主体安装

DSW300 坐标焊接头与机床固定的安装孔大小及位置关系如图 2 所示。建议客户按照要求将激光头垂直于加工板面安装，并保证激光头锁紧，此为保证后续稳定的焊接效果的前提之一。

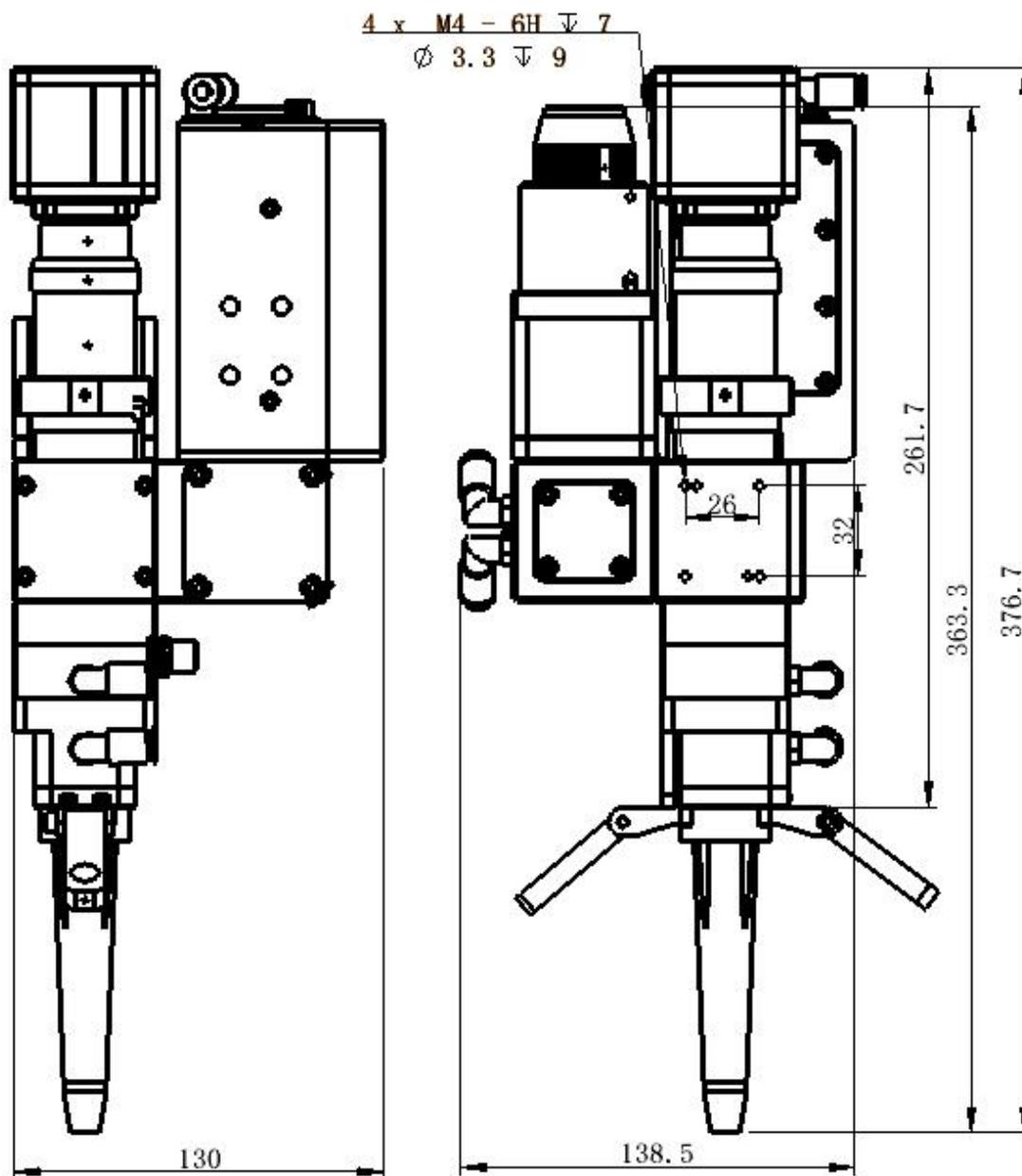


图 2 DSW300 焊接头安装孔位置



注意：用于固定激光加工头的 Z 轴电机滑台板应与机床导通，并良好的接地

3.2 水路安装

DSW300坐标焊接头备有3套冷却水的水路，其水进出的方向可以随意安排。需要注意的是在激光器功率大于500瓦时建议启用使用水冷。从图3中可以看出水冷接口的位置和数量，下方表格详细列出了推荐的水流速度。

水冷接口的设计为闭环系统，也可外部自由供水使用，但需符合列表中的要求。

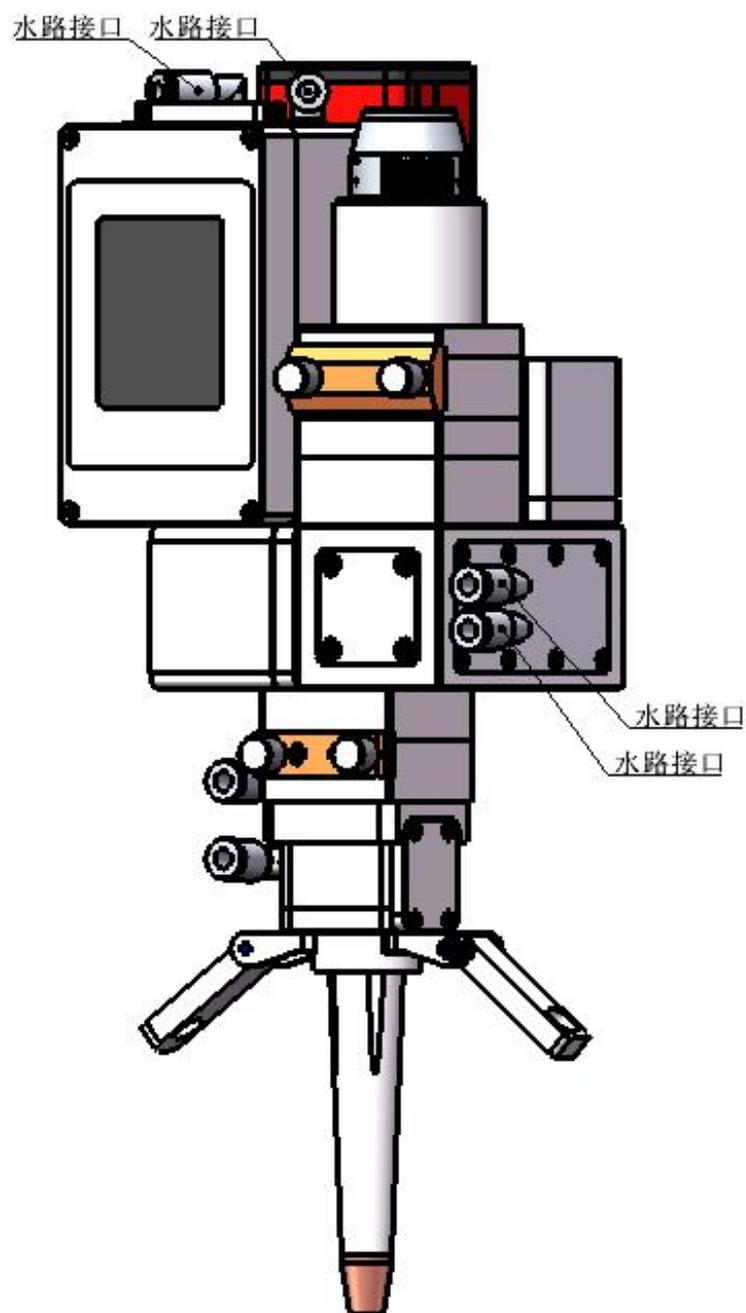


图 3 DSW300 焊接头水冷接口

参数名称	参数值
冷却水管管径 (外径)	6mm±0.1mm
最小流速	1.8 升/分钟 (0.48gpm)
入口压力	170-520kPa(30-60 psi)
入口温度	≥室温/ > 结露点
硬度 (相对于 CaCO ₃)	< 250mg/liter
PH 范围	6 to 8
可通过微粒大小	直径小于 200 微米

3.3 气路安装

焊接气体中的杂质如碳氢化合物和水蒸气会损坏镜片，下表是推荐使用的焊接气体规格，气体纯度越高，焊接缝隙质量越好。

杂质可以在气体供应管路中被过滤掉，但氧气和水汽可以通过非金属材质渗透进光路系统，这是导致了灰尘和碳氢化合物出现的源头。推荐使用不锈钢材质的配件，同时必须使用能去除最小到0.01微米微粒的过滤器来净化。

推荐使用带有不锈钢膜片的压力表，工业压力表会吸入空气，如果采用橡胶膜片，会由于老化等原因产生碳氢化合物。

DSW300提供2路焊接气路接口，如下图4所示。

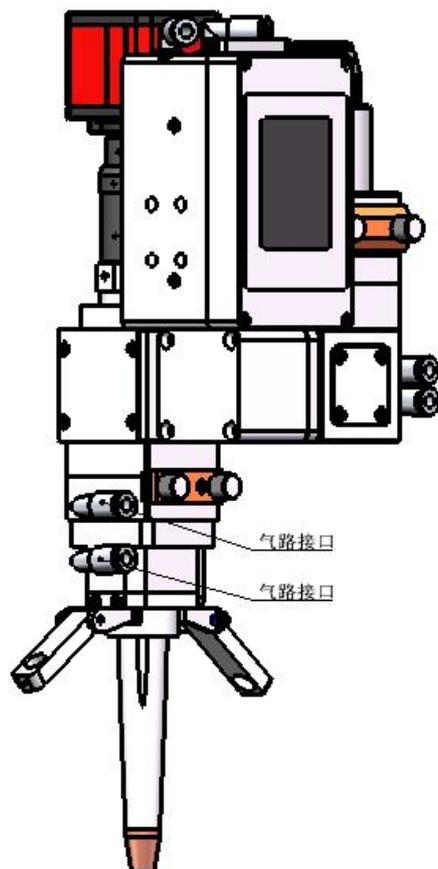


图 4 DSW300 焊接头气路接口

焊接气体	纯度
氮气	99.99%
氩气	99.998%
氦气	99.998%



注意：不可随意更换气管接头，尤其不要用生料带进行接头的密封，否则会造成气路堵塞，无法进行正常吹气，同时损坏激光头部件

3.4 光纤安装

DSW300适用于绝大多数的工业激光发生器。其自身装备有准直镜组件。

光纤末端和切割头之间的连接部分称为光纤接头。DSW300标配QBH光纤接头，如下图5所示。

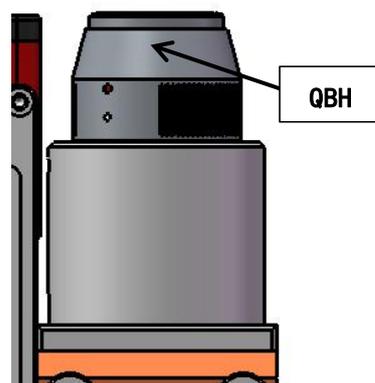


图 5 DSW300 光纤输入接口-QBH



注意：光学器件必须保持洁净，在使用之前必须清除所有灰尘。如果激光头为光纤垂直插入，那么就必须将激光头旋转 90 度到水平放置，再插入光纤以阻止灰尘从接口进入掉落在镜片表面。插好光纤后再固定激光头。

光纤插入及锁紧：

首先使QBH 接口端面红点和旋转手轮红点要对齐；然后取下QBH 防尘盖，将光纤输出端红色标识对准QBH 红色标记，直线插入至底；接着顺时针旋转QBH 手轮，听到“哒”的声音后到位，然后将手轮往上拉，再次顺时针旋转到底。如下图6所示。

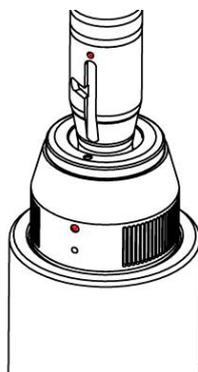


图 6 DSW300 焊接头 QBH 光纤插入及锁紧示意图

3.5 电气安装

坐标焊接线：

红色线——+15V

黑色线——COM

蓝色线——-15V

黄色线——PE

DB25——焊接头

DB25——振镜控制板卡

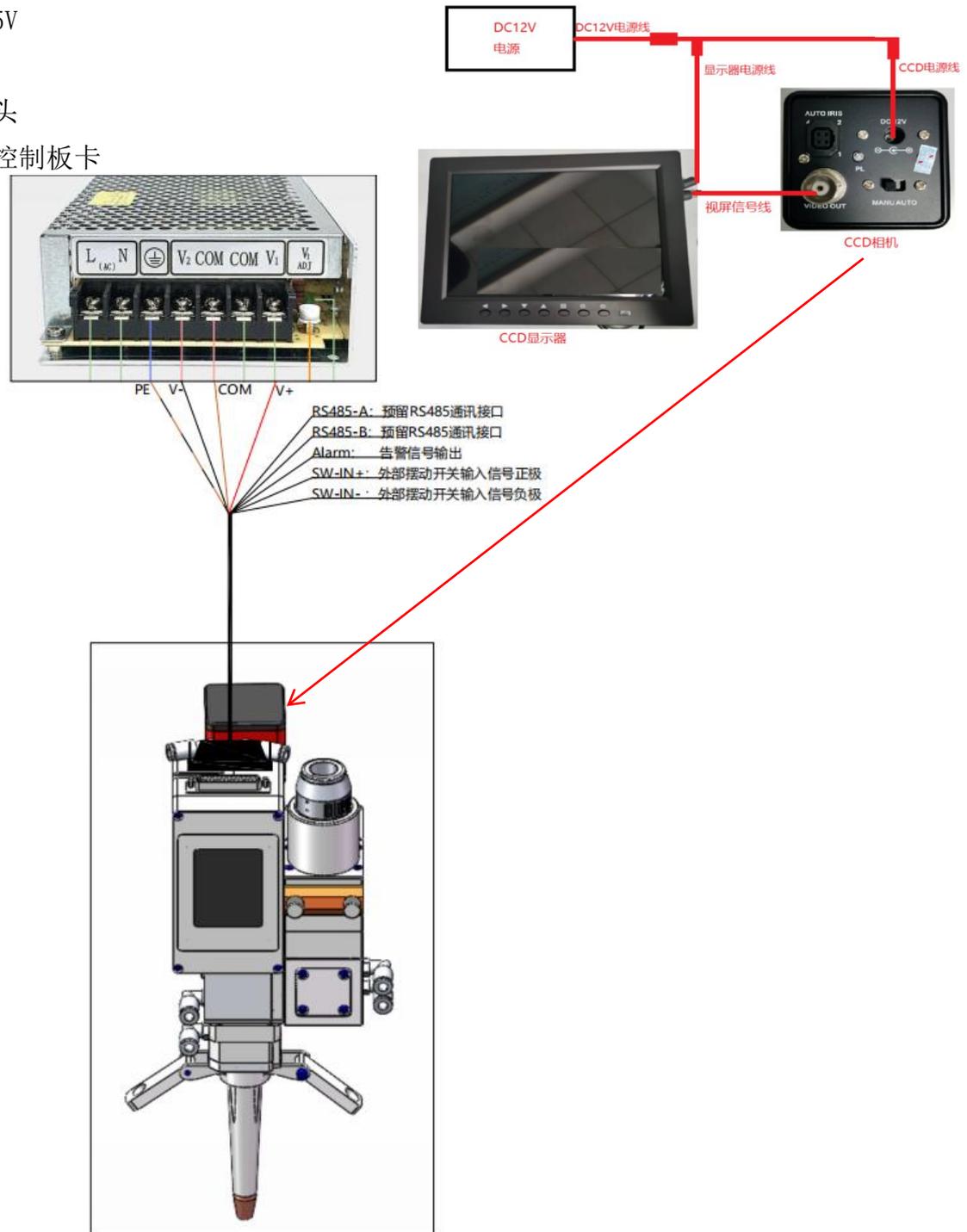


图 7 DSW300 电气安装图

3.6 CCD 安装

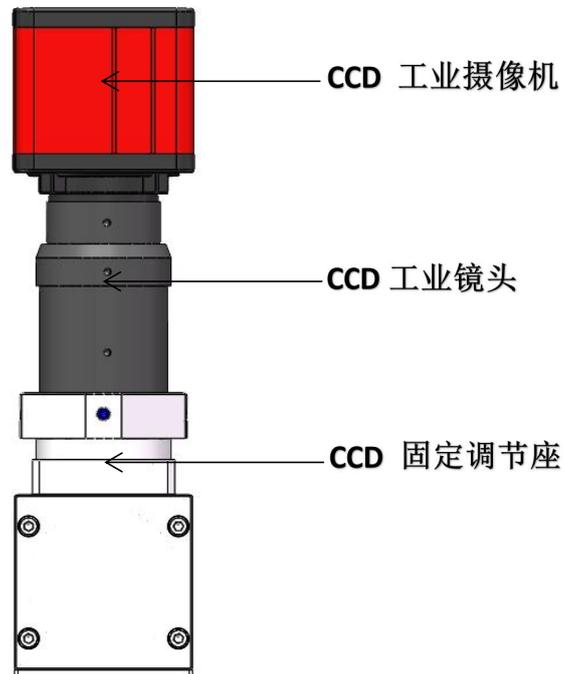


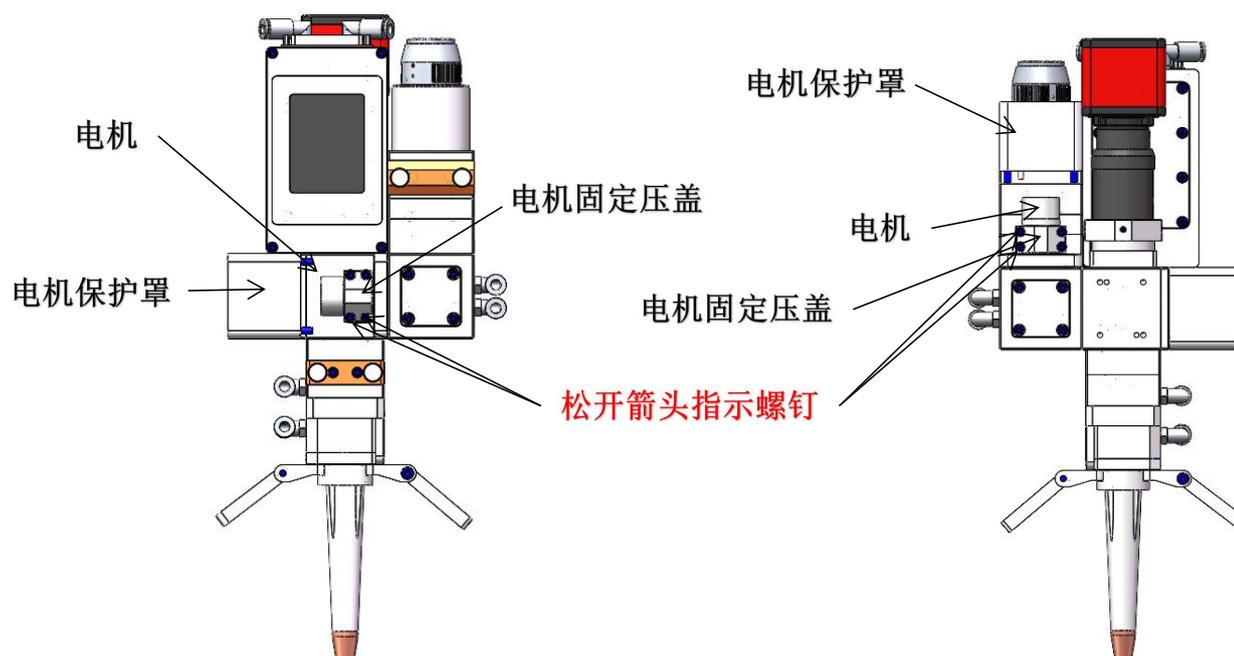
图 8 DSW300 CCD 组件整体图

04. 光束对中及调试

4.1 光束对中

调整步骤：

- 1.将电机保护罩拆下；
- 2.使用六角扳手将左侧并排两颗螺丝松开（如下图），使电机固定压盖松动；
- 3.缓慢向左或向右旋转电机，来调整反射角度，使光斑显示在正中心；
- 4.X 轴和 Y 轴反射调整角度方法一致。



图一 DSW300 X 轴调节

图二 DSW300 Y 轴调节

4.2 CCD 清晰度调节

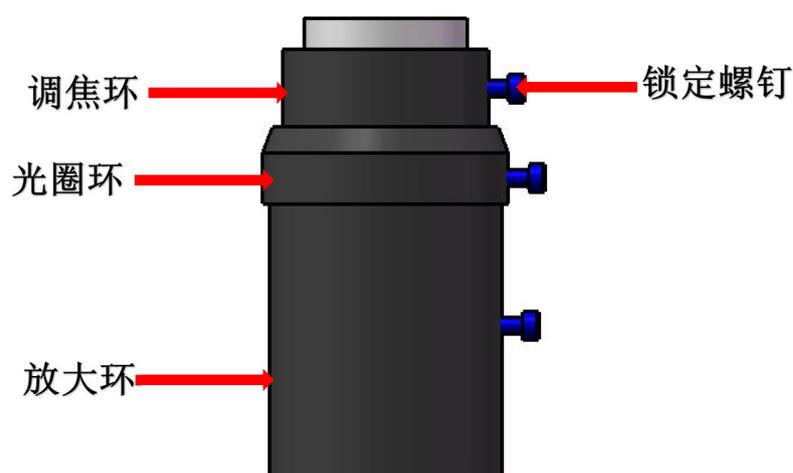


图 9 DSW300 CCD 镜头功能指示图

调节这些目的是为了在显示器上能更清晰的看见图像，需按以下步骤调节（参看图 9）；

- 1、对照（3.6 CCD 安装），将工业相机安装在镜头上；
- 2、拧松调焦环、光圈环、放大环的锁定螺钉；
- 3、镜头光圈环调到一定的亮度，可以在屏幕上更清晰的看到图像
- 4、镜头调焦环调整像距，使图像清晰；
- 5、放大环和调焦环搭配调整，如果放大环放得太大调调教环对不了焦，再将放大环缩小一点点再调调焦环对焦即可。

4.3 CCD 图像十字准心与激光中心重合调节

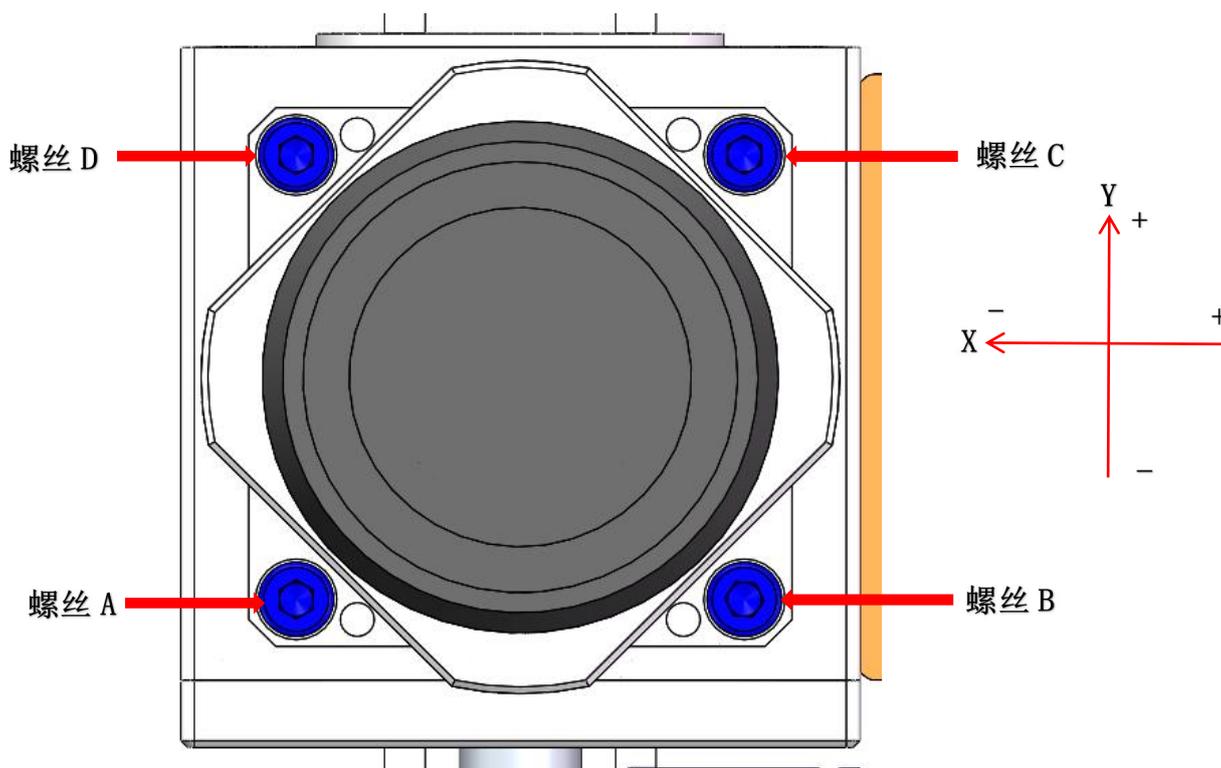


图 10 DSW300 调节螺丝示意图

通过螺丝 A、B、C、D 来进行 CCD 图像十字交叉中心与激光中心重合进行轻微调节。ABCD 螺钉底下都有弹簧，松 AB 螺丝，准心就会朝 Y+ 靠，同理调节其他方向也是一样调对侧两颗螺丝。**请注意此调节不要大幅度去一侧的螺丝，可能会导致螺丝憋住。**也可通过查看监视器来调整 4.1 步骤，使光束对中更加精确。

也可通过移动屏幕上的十字准心至激光处，来标明激光所在位置。请参看屏幕说明书的使用说明来调节十字准心。

05. 维护

5.1 清洁镜片

DSW300配置有上下两片保护镜片，上保护镜片为准直保护镜，位于准直镜单元上方；下保护镜片为聚焦保护镜，位于聚焦组件的底部。当镜片上附着杂质或异物时，会导致镜片损坏，因此需要定期维护镜片，建议一周清洁一次。镜片构造请参考图11。

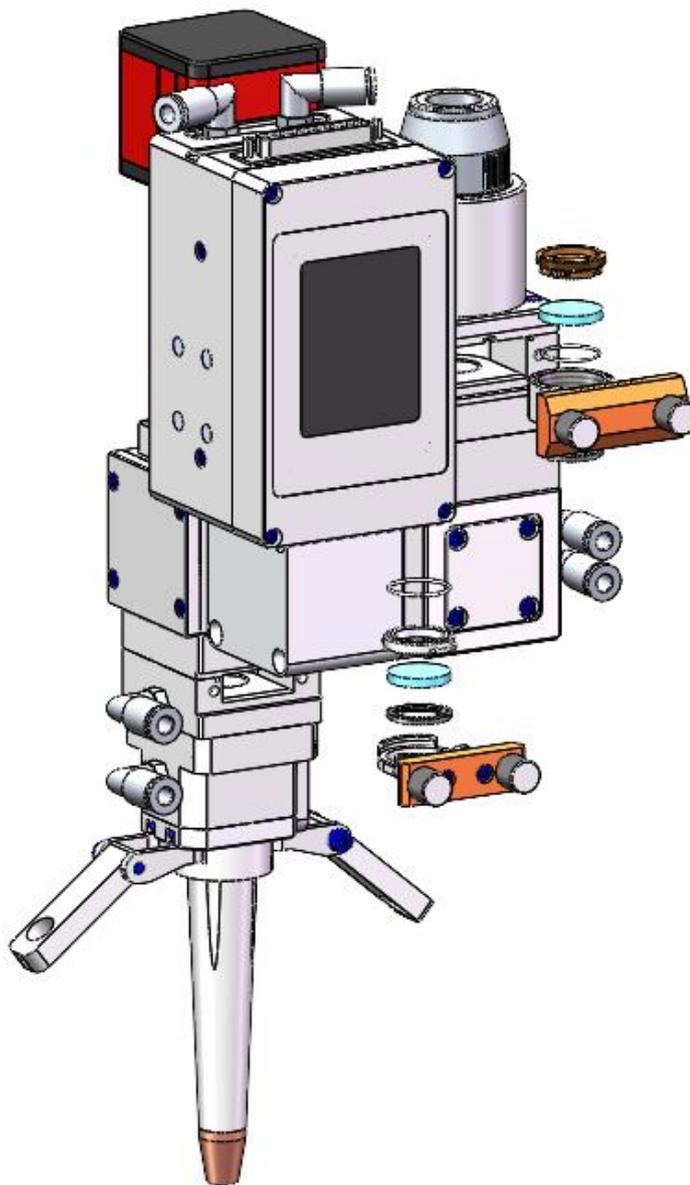


图11 DSW300 焊接头上下保护镜片示意图

■ 镜片清洁使用工具：

防尘手套或指套、聚酯纤维棉签、无水乙醇、橡胶气吹（洁净压缩空气）等。

■ 镜片清洗方法及注意事项:

- (1) 左手大拇指和食指带上指套;
- (2) 将乙醇喷洒到聚酯纤维棉签上; 0
- (3) 左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘。(注意, 指套不能碰到镜片表面, 以免留下痕迹);
- (4) 将镜片正对双眼, 右手拿好聚酯纤维棉签, 从下往上或者从左往右, 单一方向轻轻拭擦镜片, (切忌不能来回擦拭, 以免镜片二次污染), 并用橡胶气吹(洁净压缩空气)吹拂镜片表面。正反两面都要清洁, 清洁完后再次确认不能有以下残留: 清洁剂、浮灰、异物、杂质。

5.2 镜片的拆卸与安装

整个过程需在一个洁净的场所完成, 且拆装镜片时必须带上防尘手套或指套。

■ 准直保护镜片的拆装:

准直保护镜通常不易损坏, 仅在插拔光纤时容易落灰并在出光后损坏。

- (1) 如图12, 拧松两颗锁紧螺, 捏住抽屉式镜座两边拉出保护镜座;
- (2) 用工具取下保护镜压紧丝圈, 戴好指套取出镜片;
- (3) 清洁镜片、镜座和丝圈;
- (4) 将擦拭干净的新镜片(不分正反面)安装到抽屉式镜座里;
- (5) 装回保护镜压圈;
- (6) 将保护镜座重新插回激光加工头, 拧紧锁紧螺钉。

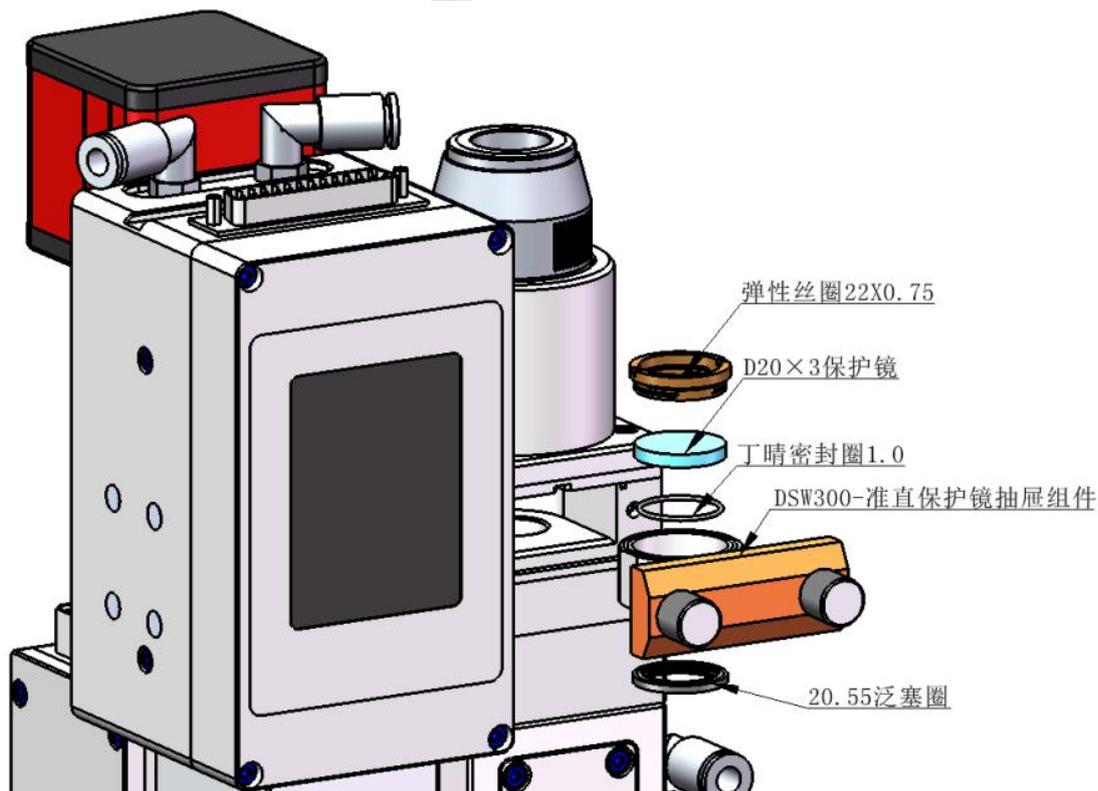


图 12 DSW300 焊接头准直保护镜片示意图



注意：准直保护镜片下方有一个O型密封圈，请勿在更换镜片时丢失。若发现该密封圈有丢失或损坏，需及时更换。

■ 聚焦保护镜片的拆装：

保护镜为易损件，损坏后需更换。

- (1) 如图13，拧松两颗锁紧螺，捏住抽屉式镜座两边拉出保护镜座；
- (2) 取下保护镜压圈，戴好指套取出镜片；
- (3) 清洁镜片、镜座和密封圈，如弹簧密封圈已损坏需换一个新的；
- (4) 将擦拭干净的新镜片（不分正反面）安装到抽屉式镜座里；
- (5) 装回保护镜压圈；
- (6) 将保护镜座重新插回激光加工头，拧紧锁紧螺钉。

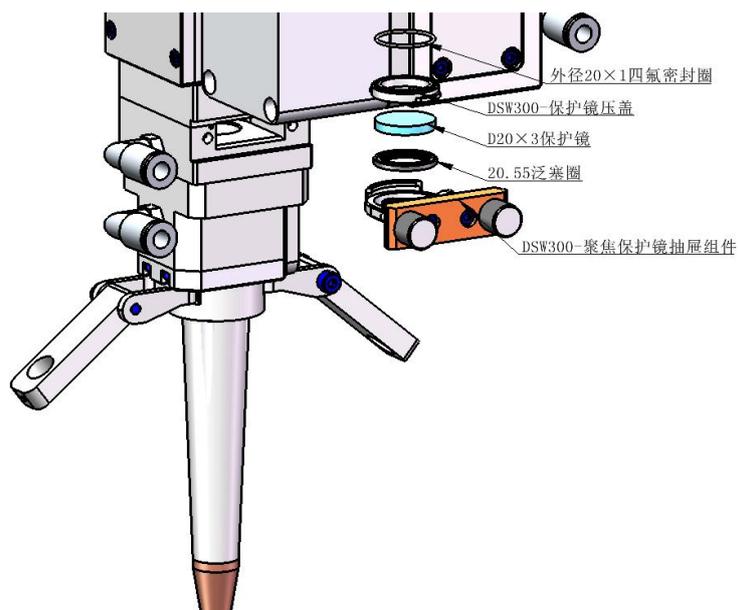


图 13 DSW300 焊接头聚焦保护镜示意图

■ 准直镜片的拆装：

- (1) 拆下焊接头，移至洁净场所，清理干净焊接头表面所有灰尘；
- (2) 用3mm的内六角扳手拧开QBH组件的锁紧螺钉（如图14所示）。
- (3) 用拆镜工具取下弹簧压圈和准直镜；清洁或更换准直镜片。

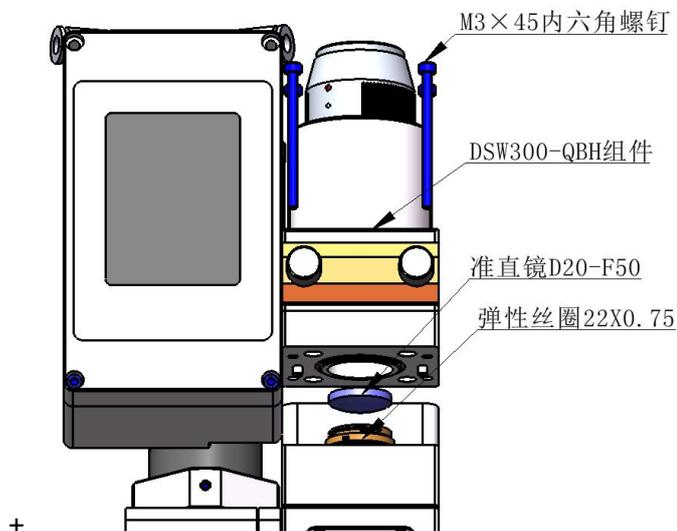


图 14 DSW300 准直镜组件示意图

■ 聚焦镜片的拆装：

- (1) 拆下激光头，移至洁净场所，清理干净激光头表面所有灰尘；
- (2) 用3mm的内六角扳手拧开气帘组件（如图15所示）；
- (3) 用3mm的内六角扳手拧开聚焦镜组件，连接的部分用美纹纸封好，防止灰尘掉入；

- (4) 用拆镜工具取下弹簧压圈和聚焦镜片；
- (5) 清洁或更换聚焦镜片。

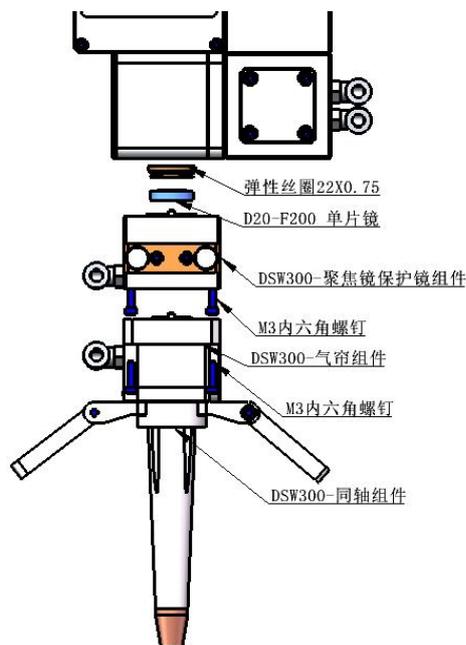


图 15 DSW300 聚焦镜组件示意图

■ 反射镜片的拆装:

- (1) 拆下激光头，移至洁净场所，清理干净激光头表面所有灰尘；
- (2) 用2.5mm扳手拧开反射镜底座的固定螺钉，取出来（如图16所示）；
- (3) 用2.5mm扳手拧开4个螺钉松开压片，取出反射镜即可；
- (4) 清洁或更换聚焦镜片。

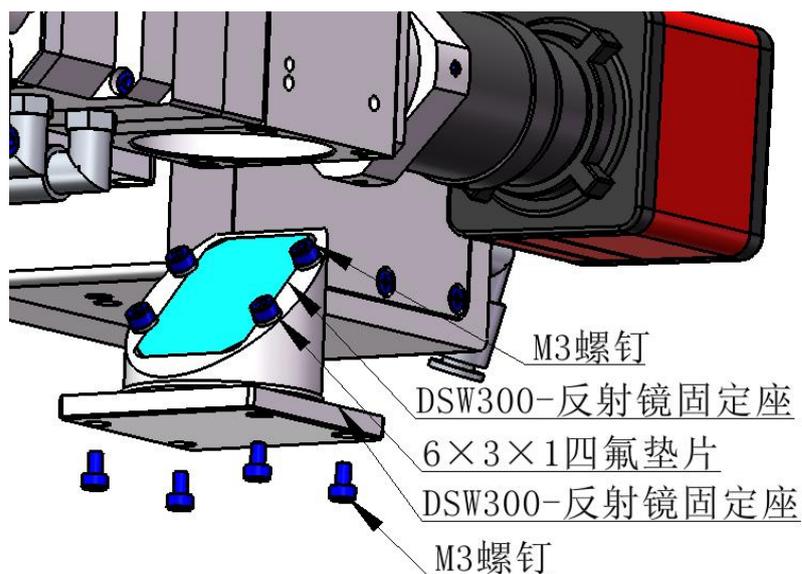


图16 DSW300 反射镜组件示意图