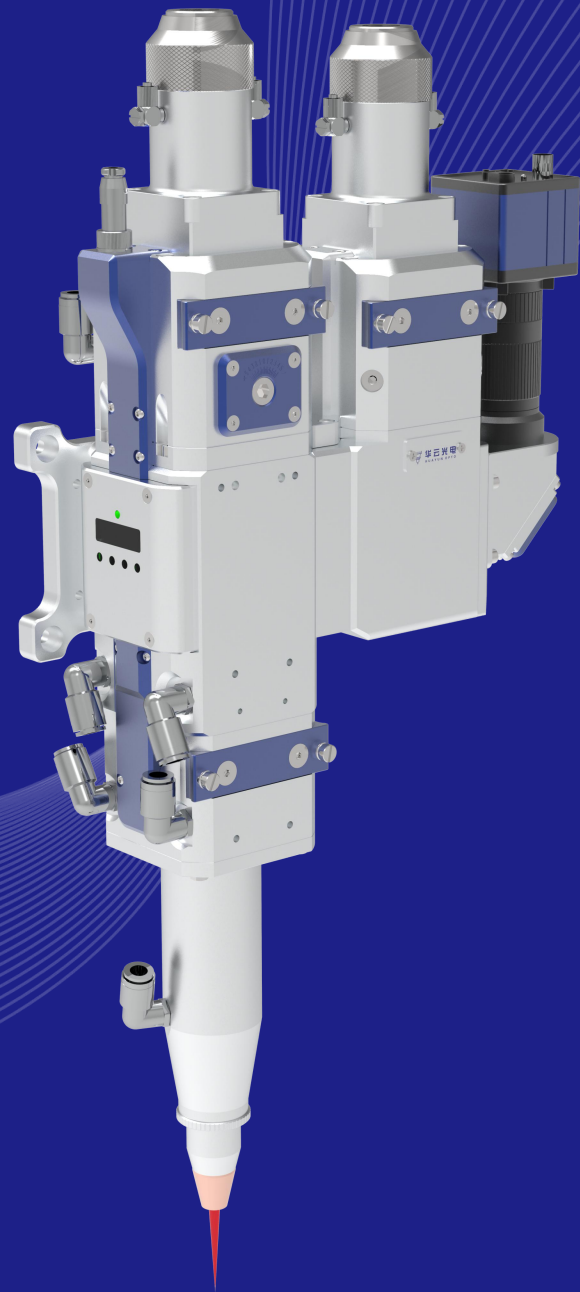


产品使用 说明手册

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



YF63 光纤半导体激光复合焊接头说明书

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，请在安装之前务必仔细阅读本使用手册，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

武汉华云光电技术有限公司保留所有权力

武汉华云光电技术有限公司（以下简称华云光电）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。

华云光电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。

华云光电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，华云光电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險，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。

CATALOG

目录

01 产品概述

1.1产品结构示意图-----	01
1.1产品配件展示图-----	02

02 技术参数

2. 技术参数-----	03
--------------	----

03 安装与链接

3.1安装前准备-----	03
3.2QBH连接-----	03
3.3焊接头的安装-----	04
3.4视觉系统电源使用说明-----	05

04 复合焊接功能调节方法

4激光调接功能介绍 -----	06
-----------------	----

05 保护镜片的更换与保养

5. 保护镜片的更换与保养-----	07
--------------------	----

06 使用与维护

6.1 注意事项-----	09
6.2 QBH与光纤接头的维护与保养-----	09
6.3 焊接头定期维护注意事项-----	09

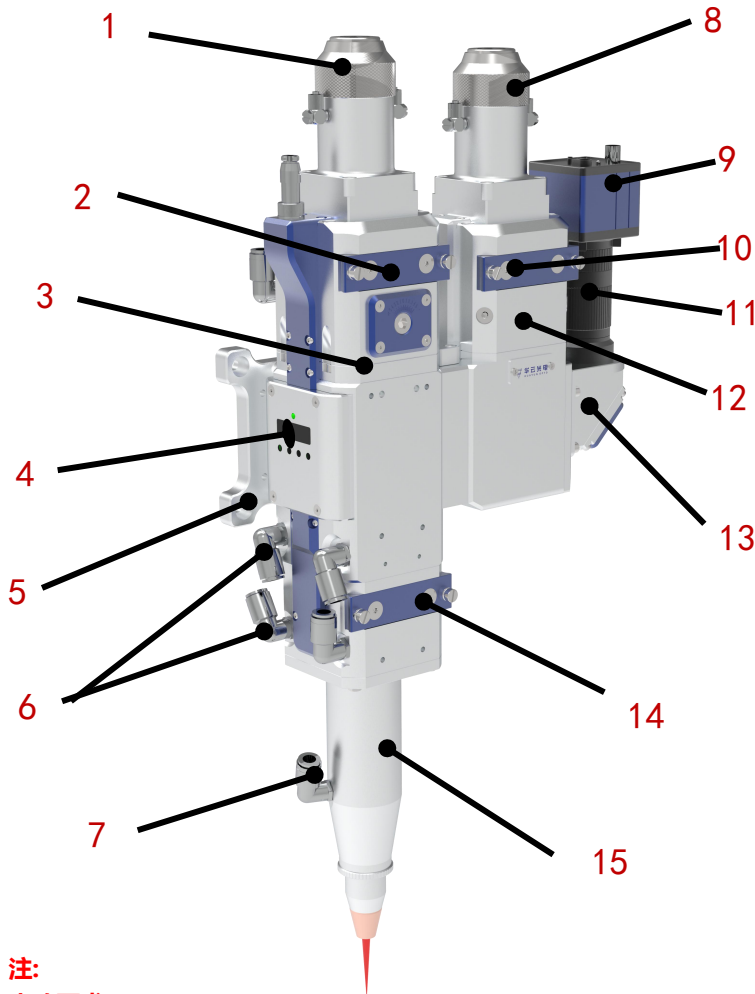
01. 产品概述

产品名称：光纤半导体激光复合焊接头 产品型号：YF63

产品特性：

- YF63光纤半导体激光复合焊接头，是我司自主开发的一款半导体与光纤双波段的复合型焊接头。
- 准直镜和聚焦镜座设置水冷，能够长时间稳定工作。
- 完全密封结构设计，有效保护光学镜片不受到污染。
- 准直聚焦保护镜采用抽屉式设计，维护更方便简洁。
- 支持大部分QBH接头激光器。
- 配有风刀和同轴部件，减少焊接烟尘和飞溅残渣对镜片的污染。
- 可以选配镜片污损监控系统，实时监测镜片温度，IO输出。
- 支持光纤激光和半导体激光复合，可减少焊接中容易出现的气孔，裂纹等缺陷，减少焊接飞溅。
- 光纤激光可调整焦距，半导体激光可调整中心位置，可简单使两种光斑重合，也可方便的任意调整。焊接工艺可以灵活可控

1.1 产品结构示意图



序号	名称
1	(光纤) QBH接头
2	(光纤) 准直保护镜抽屉
3	(光纤) 准直主体
4	温度传感器 (可选)
5	安装版200X85-M6
6	冷却水道接口
7	下压保护气嘴 (气体保证无水无油)
8	(半导体) QBH接头
9	CCD相机/高清熔池相机 (可选配)
10	(半导体) 准直保护镜抽屉
11	CCD镜头
12	(半导体) 准直主体
13	CCD三角镜座
14	聚焦保护镜抽屉
15	同轴吹气组件 (可替换风刀组件)

注：

水路要求：

10.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，流量20L/Min以上，水温23-30℃，推荐使用去离子水或蒸馏水（PH值6-8，微粒直径200微米以下，电导率 $\leq 1 \sim 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ ）；并保持所连接的管线的折弯半径不小于30mm

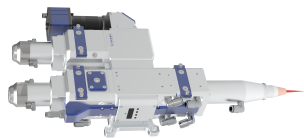

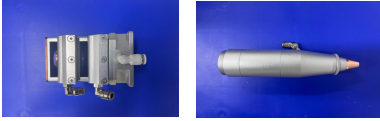

保护气体要求：

为保护焊接处不氧化，使焊缝得到良好的保护，所使用的保护气体应具备不与焊接材料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、水、油。

风刀气体要求：

为尽可能使保护镜使用时间更长，风刀使用的压缩空气要尽可能保证气体无水无油，保证气体压力不低于0.5Mpa。

1.2 产品配件展示图

序号	物品	名称	型号
1		复合焊接头	YF63
2		8寸显示器	XH-BNC-8
3		12V电源	AYD-1220
4		BNC连接线	XHBNC-10m
5		电源分流线	XHPDL-10m
7		旁轴吹气	CFDWXJ-00
8		内六角螺丝	M4*10=2 M4*8=2
9		风刀组件(0.65KG) 同轴组件(0.32KG)	XHWFD-00
10		蓝光灯	LED-D16-500
11		保护片	50*5 (900-1100)

02. 技术参数

产品参数	技术参数
最大功率	9 0 0 0 W (3 K + 6 K)
光纤 光纤接口	Q B H
半导体 光纤接口	Q B H
光纤准直	F100/F150 (6KW)
半导体 光纤接口	F100 (3KW)
聚焦	F300/F400/F500
通光孔径	D46mm/D46mm
准直保护	D50X5mm (900-1100)
聚焦保护	D50X5mm (900-1100)
风刀保护气体/气压	纯净的压缩空气/压力 ≥ 0.6 Mpa
焊接保护气体/流量	氩气等惰性气体/流量10-25L/min
冷却水温度	25 \pm 10 $^{\circ}$ C
重量	6.8Kg

03. 安装与连接

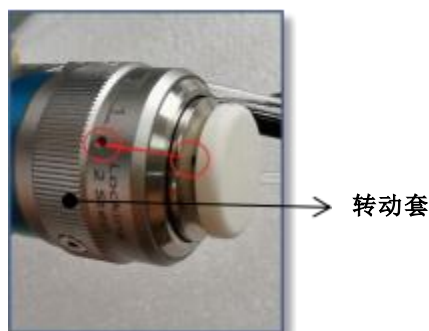
3.1 安装前准备

► 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；

3.2 QBH连接

第一步：旋转下图所示，确认转动套侧面 红点与外套白点在一条线上。



► 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）

第二步：用无尘清洁棒和无水乙醇清洁光纤棒头部、及QBH接头。



光纤插头



QBH接头

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上的红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。



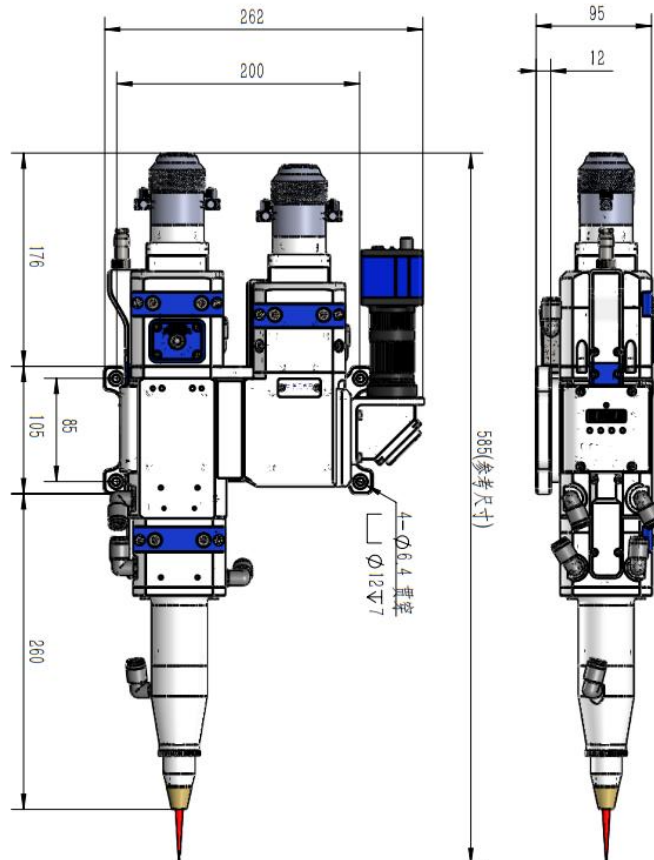
第四步：光纤头插入QBH后，用手提起转动套，直至 转动套底面基本与QBH顶部平齐，再顺时针方向旋转转动套至光纤头卡槽锁紧即可。转动力度应适中。锁紧后，建议在QBH接口外部缠绕美纹胶带或热缩管做防尘处理。



- 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
 4. 插入光纤时需将激光头水平放置；保证光纤水平插入

3.3 焊接头的安装

安装转接板孔位200X85-M6，



▶ 3.4视觉系统电源使用说明

配件介绍：常规配件有12V电源2个、电源分流线1条、BNC连接线1条、8寸显示器1套、蓝光灯1根及枪头上CCD 1个。

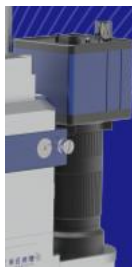
其一使用，将一个12V电源与电源分流线相连，形成2个并联的12V电源出口分别连接在枪头CCD电源口与8寸显示器电源口；在将BNC连接线将CCD信号口与8寸显示器信号接收口相连。



12V电源



电源分流线



CCD



BNC 连接线



8寸显示屏

其二使用，取另一个12V电源用于蓝光灯上，该电源单独给蓝光灯供电，确保灯源亮度的均匀稳定性。



12V电源

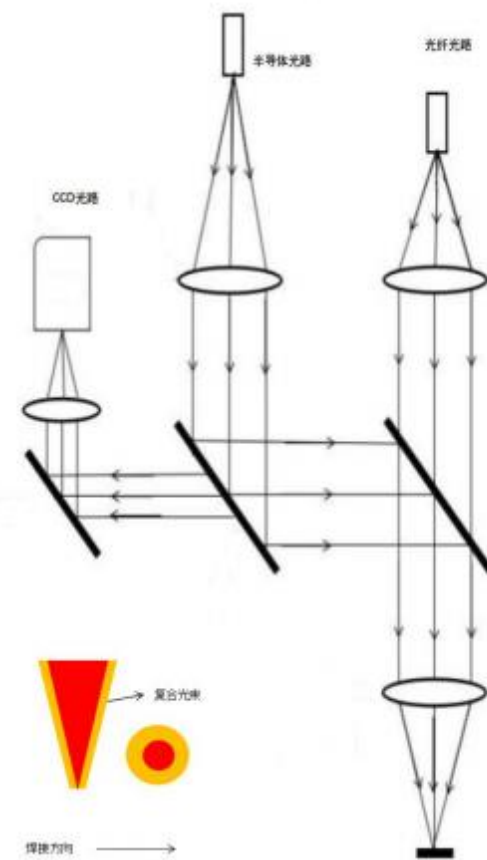
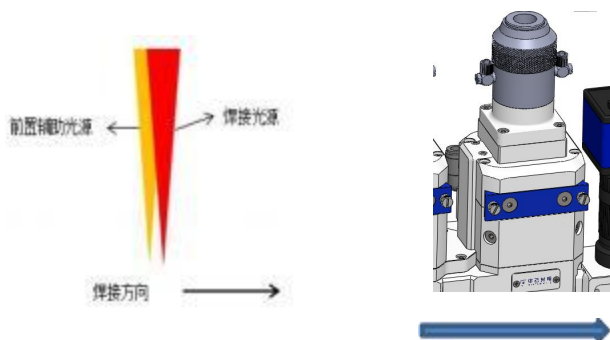


蓝光灯

►04. 复合焊接功能调节方法

两束激光出光方案不同，在结构组装时会有光束耦合不完全现象，需手动调试准确，以便满足复合焊接工艺。

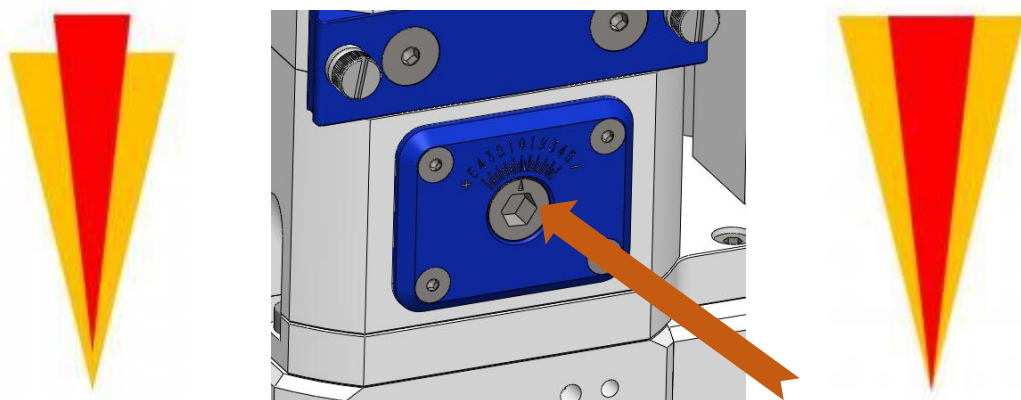
复合光束在熔池中产生一个共同的匙孔，匙孔开口变大，不易闭合，焊接过程中更加稳定，气体更易排出。复合光束在一定程度上在焊前焊后均进行了处理，能有效提高能量利用率以及改善焊缝成形，优化外观，并能适应各种轨迹。



共有两对顶丝来调节半导体焦点位置：前后、左右。，M6六角向同一方向转动其中一对顶丝，每调节一次，在钢板上出半导体光。再调节另一方向上的一对顶丝，直到半导体焊点在十字线中心。

找到中心后，在半导体光斑上再打一个光纤激光光斑，看两者中心是否重合。

然后调接焦点焦距同高，根据工艺需求，调焦光纤准直，以光纤焦点去耦合半导体焦点，调焦位置在光纤准直处。



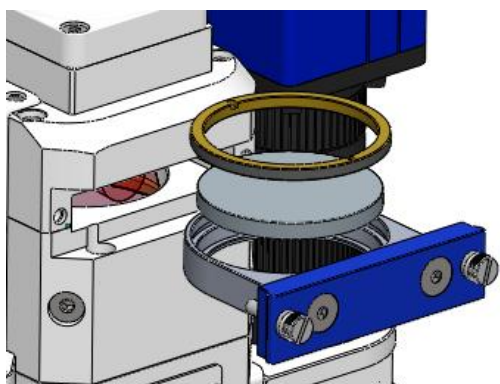
► 05. 保护镜片的更换与保养

清洁、更换保护镜片的工具

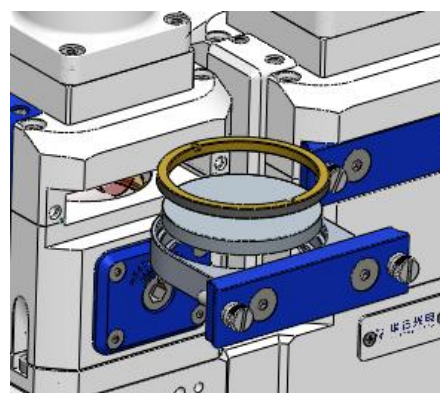
- 1、无粉橡胶手套或指套、无尘布/无尘纸或无尘棉签
- 2、异丙醇（光学级，无水）或 丙酮（光学级，无水）或 乙醇
- 3、洁净的压缩空气（无油，无水）
- 4、光源
- 5、美纹胶

保护镜片更换结构图

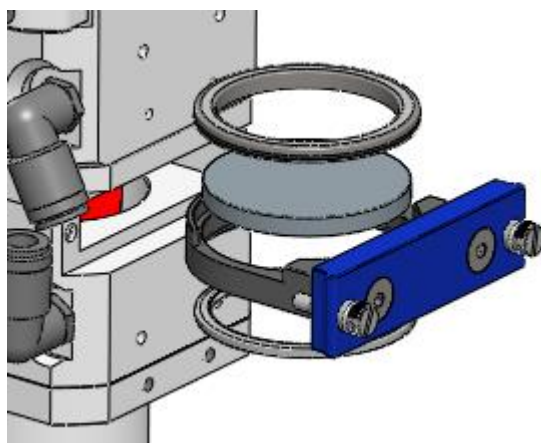
半导体保护镜片更换结构图（螺纹压圈结构）



光纤保护镜片更换结构图（螺纹压圈结构）



聚焦保护镜片更换结构图（泛塞封结构）



► 清洁保护镜片

保护镜片的清洁

- 1、用洁净的压缩空气吹掉附着的焊渣等异物，然后用无尘棉签取少量异丙醇溶剂，清洁镜片，
- 2、重复多次，直到镜片干净；
- 3、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。

► 保护镜片的更换

- 1、用手扭松保护镜组件上的两个锁紧螺母并抽出保护镜抽屉
- 2、**注意：速用美纹胶封住镜片移除后的开口！**
- 3、将保护镜抽屉(包含保护镜片)处于清洁的环境中进行擦拭或更换；
- 4、去掉激光头上的美纹胶，将清洁好的保护镜片套(包含镜片)平着插入激光头并锁紧；
- 5、**注意：保护镜套的方向，如果方向弄反，将不能插入**
- 6、用手锁紧保护镜片组件上的两个锁紧螺母，力度适当即可。

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！



注意：

- ★ 不要重复使用无尘布或无尘棉签擦拭保护镜片。
- ★ 不要用手指去触碰到保护镜片。
- ★ 不可以用嘴直接吹保护镜片表面的脏污，因为这样可能带来新的脏污。
- ★ 不要用手指去触碰到清洁棉签的尖端。
- ★ 在装回保护镜抽屉时不要忘记清洁。
- ★ 使用压缩空气时，请不能从正面直接吹脏物，要采用侧面吹的方式，避免脏物潜入表面。
- ★ **特别说明**，在进行产品清洁时，必须要带无粉手套或指套。现在明确表示，如果是因为，操作不当或者使用不正确的清洁程序或化学品使用而受损，由于该种原因造成的损坏不在保修范围内

06. 使用与维护

6.1 注意事项

1. 任何装入光学头的零部件必须仔细进行除尘处理！
2. 如果必须更换镜片，则相关工作必须在洁净的环境下进行！
3. 任何装配或是部件更换必须在干净的环境下进行！
4. 在移除旧的镜片组件前，请准备好新的组件，如果没有备用镜片组件，建议向本公司采购！
5. 在条件难达到要求时，应用美纹胶封住镜片移除后的开口！
6. 尽量减少激光头通路暴露于空气中的时间以防灰尘和脏污进入！
7. 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

6.2 QBH与光纤接头的保养与维护

1. QBH与光纤接头连接处需使用美纹胶纸包覆，避免灰尘进入，如未包覆会导致保养难度增加；
2. 光纤接头冷却水管连接好，不能漏水，如光学头意外进水，请立即停止使用，并返回我司处理。

6.3 焊接头定期维护注意事项

1. 定期检查保护镜片有无污染，如有污染及时更换（每日检查）；
2. 定期检查QBH接头是否松动；
3. 连接线不能有水进入，注意保护接口部分；



武汉华云光电技术有限公司

电话: 18186089660 网址: www.huayunopto.com 邮箱: 18186089660@189.cn

地址: 武汉市江夏区凤凰园1路2号普能科技园普惠楼403