



BC104 激光熔覆头

用户手册



电话: 400-670-1510

地址: 上海市松江区东宝路 8 号



前言

感谢您选购本公司的产品！

本手册对 BC1044W1DL 激光熔覆头的安装调试做了详细说明，包括安装、操作、维护说明等，以便您可以快速地开始使用本产品；如果您还有其他需要了解的事项，可直接咨询本公司。

建议每一位与本产品有关的工作人员（操作、日常维护、定点检查人员等）都要阅读此说明书；操作者应具备相关的专业培训，或有专人指导。这将有助您更好的使用它；

由于产品功能的不断更新，您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入。在此谨表歉意！

我们保留本文档的所有权力，包括本文档涉及已颁布的专利和已注册的其他商业所有权。严禁以不正当的方式使用本文档，尤其是复制以及传播给第三方。

如果您发现本文档中的错误，请尽快通知我们，谢谢。

本手册中包含的数据只用于说明产品，不得将其视为担保物权的声明。

为确保客户的利益，我们会不断设法确保我们开发的产品符合最新的技术。

此说明书应保存好以供随时查阅！如有不明白，请与我司进行联系。

版本说明：

版本	发布日期	更改简述
A1		/

免责声明

基本说明

- 我们保留因改善质量或为扩展应用方式以及基于生产工艺的原因而更改设计的权力；
- 我司对于因错误操作或不当处理我们的产品而导致的损失和事故不承担任何责任；
- 拆卸产品将丧失所有质保索赔权力，其中不包括受到磨损的以及维护或调试作业所需的零部件的正常更换；
- 擅自改动产品或使用不适合的备件将直接导致质保和责任免除失效；
- 建议只使用我司提供的备件，或交由我司或指定的专业团队进行安装。

使用规定

- 保证在干燥环境下使用该产品
- 保证产品在 EMC 标准要求的环境下使用
- 仅允许在技术数据指定的参数范围内运行产品

人员职责

- 熟悉工作安全和事故防范的基本规定，接受过设备操作指导；
- 阅读并理解基础安全说明和操作；
- 必须学习过相关规定和安全说明并了解可能发生的危险；
- 遵守相关规定，实施相应的保护措施。

目录

前言

免责声明

1 概述	1
1.1 产品结构示意图.....	1
1.2 技术参数.....	2
2 安装与使用	3
2.1 安装孔位.....	3
2.2 固定激光熔覆头.....	4
2.2.1 水路连接.....	4
2.2.2 气路连接.....	5
2.2.3 光纤连接.....	6
2.3 配件——喷嘴选择.....	7
2.4 送粉铜管的更换.....	8
2.5 准直调节方法.....	9
2.6 光斑调中调试.....	10
2.7 CCD 调节	11
3 维护	12
3.1 保护镜片的拆卸与安装.....	12
3.2 下保护镜的安装与拆卸.....	13
3.3 保护镜片的清洁.....	14
3.4 易损件料号配置表.....	15
3.4.1 保护镜.....	15
3.4.2 泛塞封.....	15

1 概述

本手册涵盖 BC104 系列产品的基本安装、出厂设置、操作使用和保养服务等各个环节的概括说明。具体光学机械或定制配置较多，本手册说明仅对其主要的单元部件进行介绍。

1.1 产品结构示意图

本手册涵盖 BC1044W1DL 激光熔覆头的基本安装、出厂设置、操作使用和保养服务等各个环节的概括说明。具体光学机械或定制配置较多，本手册说明仅对其主要的单元部件进行介绍。

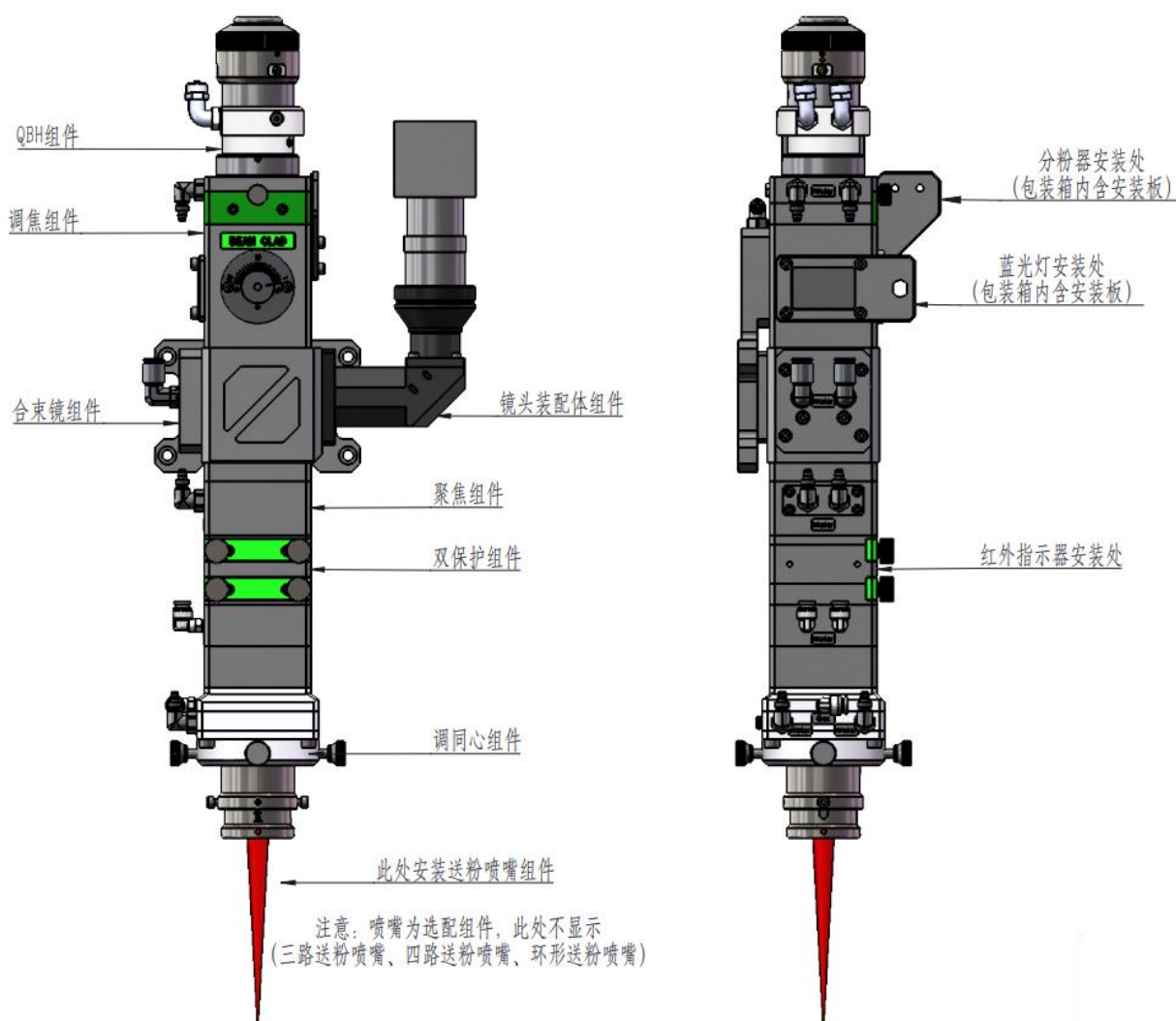


图 1 BC104 激光熔覆头结构

1.2 技术参数

功率等级	4KW
激光波长	1060-1080nm
光纤接口	QBH
通光孔径	34mm
准直焦距	100mm
聚焦焦距	250mm
保护镜规格	D37x1.6-8K,900nm-1100nm
CCD 连接模块	标准 C/CS 接口
重量	约 6.5 KG
准直调节	0-20mm
喷嘴种类	三路送粉喷嘴、四路送粉喷嘴、环形送粉喷嘴

2 安装与使用

2.1 安装孔位

BC104 激光熔覆头通过安装背板与机床固定，安装背板孔的大小及位置详见下图。

建议客户将熔覆头垂直于加工板面安装，并保证熔覆头锁紧，加工过程中无晃动，此为保证后续稳定的加工效果的前提之一。

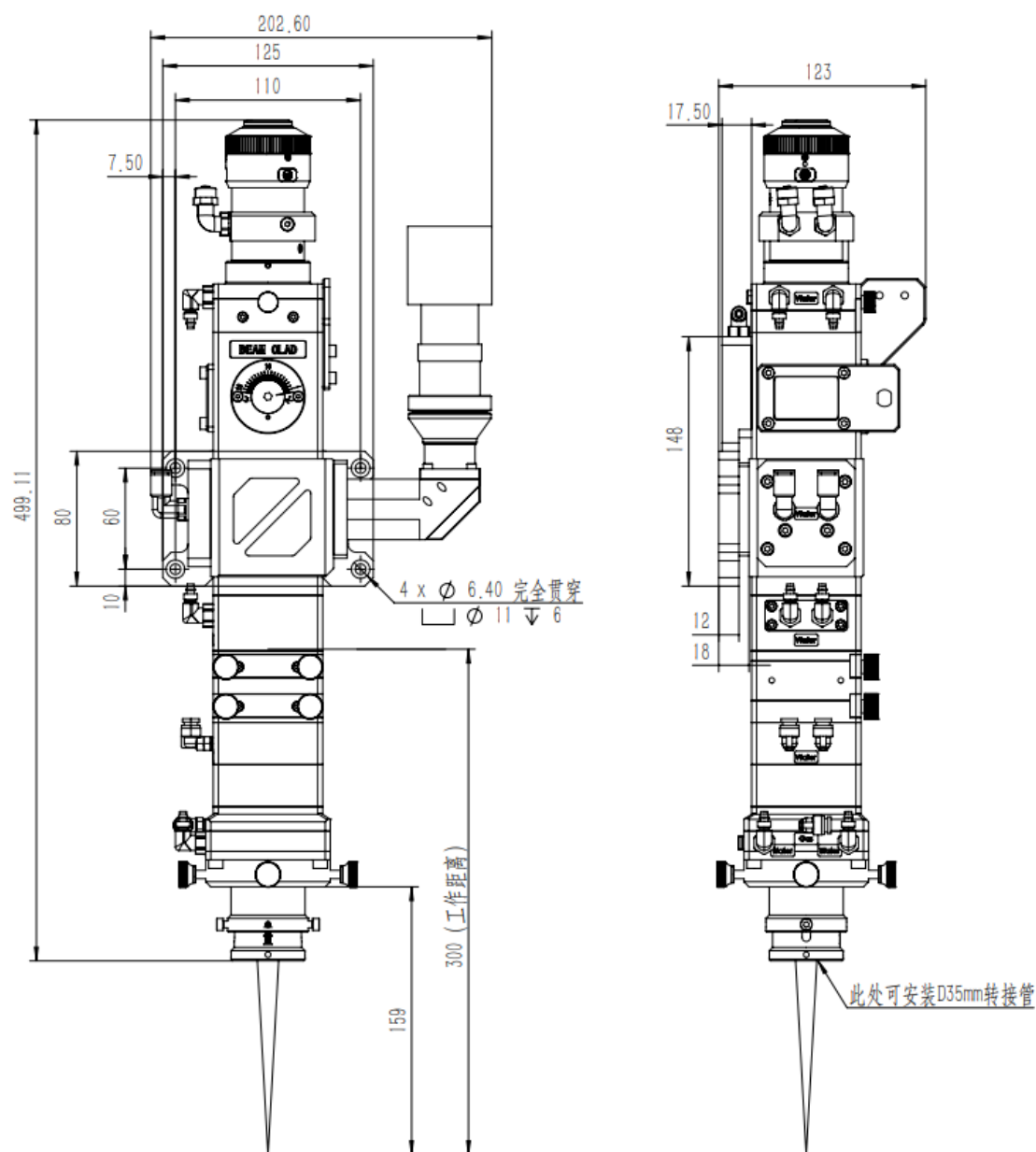


图 2 安装孔位示意图

2.2 固定激光熔覆头

2.2.1 水路连接

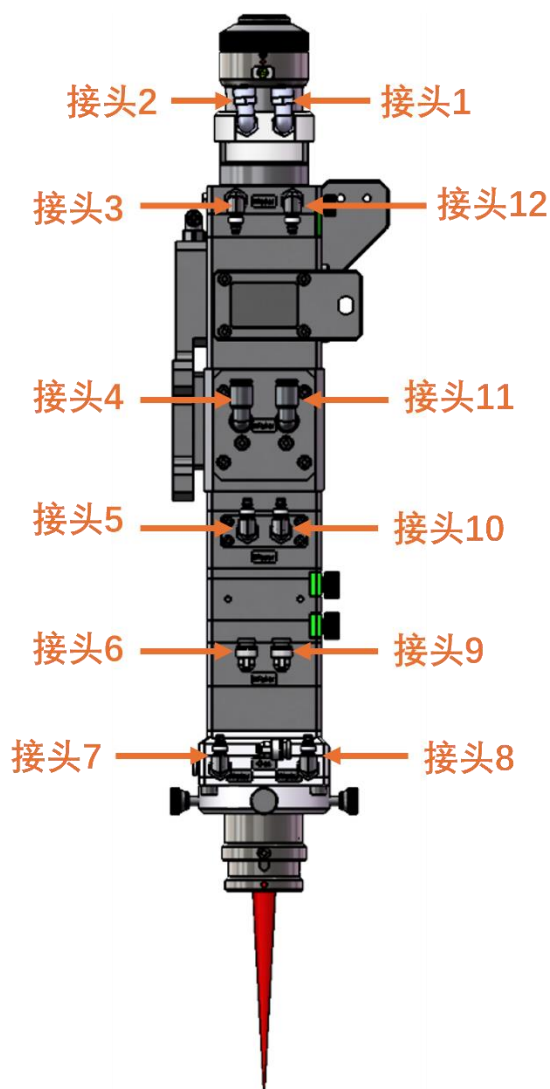


图 3 水路连接示意图



冷却水从冷水机出来先用 Y 型三通接头分成两路水
使用直径为 6mm 的水管连接形成回路。

第一路：接头 1 接冷水机出水口， 12 接冷水机入水口；

第二路： 接头 2 与接头 3 连接， 4 与 5 连接， 6 与 7 连接， 8 与 9 连接， 10 与 11 连接。

冷却水的具体要求如下表所示：

最小流速	1.8 升/分钟 (0.48gpm)
水压要求	0.4Mpa 以上
入口温度	≥室温>结露点
硬度	(相对于 CaCO ₃) <250mg/liter
PH 范围	6 to 8 (去离子水或蒸馏水)
可通过微粒大小	直径小于 200 微米

2.2.2 气路连接

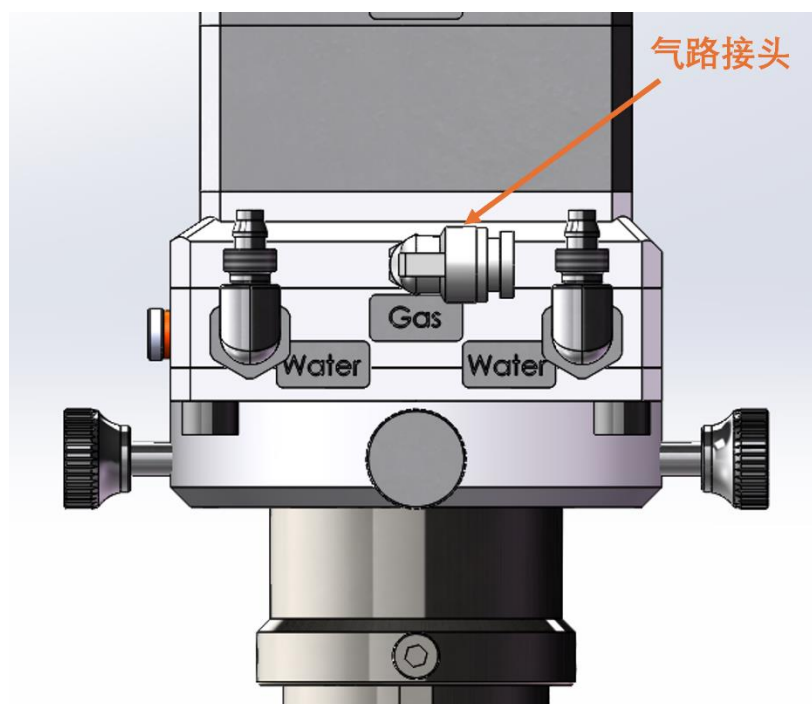


图 4 气路连接示意图

使用直径为 6mm 的气管进行连接

接头连接同轴保护气体，压力 0.3-0.5Mpa，流量 5-15L/min 区间

气体	水蒸气最大含量 (ppm)	碳氢化合物的最大含 (ppm)
氮气	<5 ppm	<1 ppm
氩气	<5 ppm	<1 ppm

2.2.3 光纤连接

光纤接口就是指激光器的光纤末端和熔覆头之间的连接部分。每一款激光接口都有其独特固定光纤的方法。请参考相应的光纤接口使用介绍。



警告：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固定，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掉落在镜片表面，插好光纤后再固定激光头。

QBH 与光纤连接方法如图所示：



1

拔下黑色光纤保护帽



2

QBH与光纤上的指示红点对齐



3

对齐后将光纤插入



4

沿标记方向旋转QBH旋帽完成一级锁紧。
完成一级锁紧后将旋帽往外拔，到位后再沿标记方向旋转完成二级锁紧。



5



6

光纤安装完成

图 5 QBH 与光纤连接方法

2.3 配件——喷嘴选择

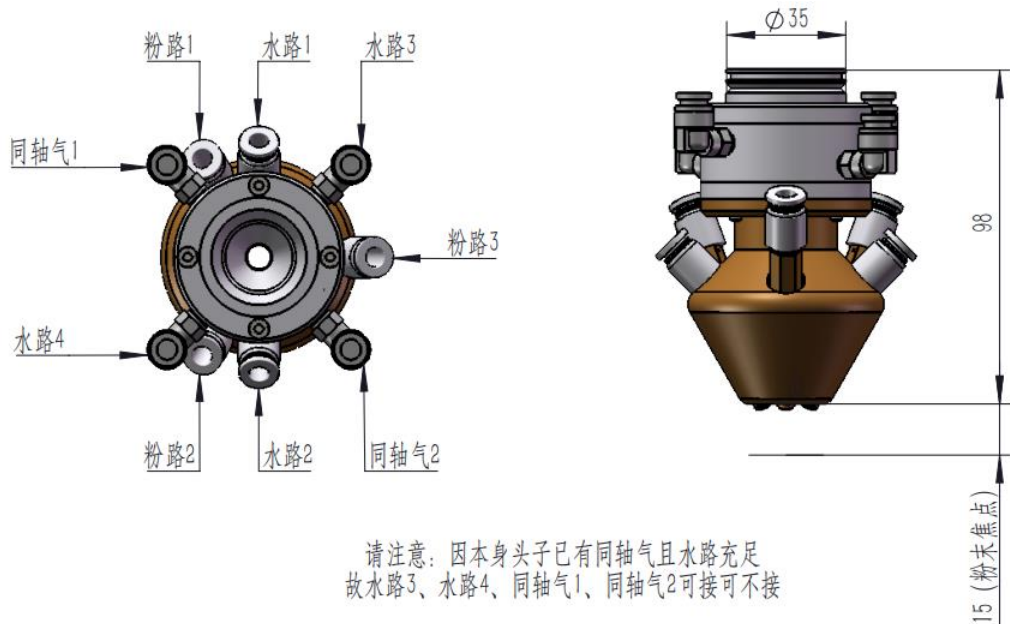


图 6 三路送粉喷嘴

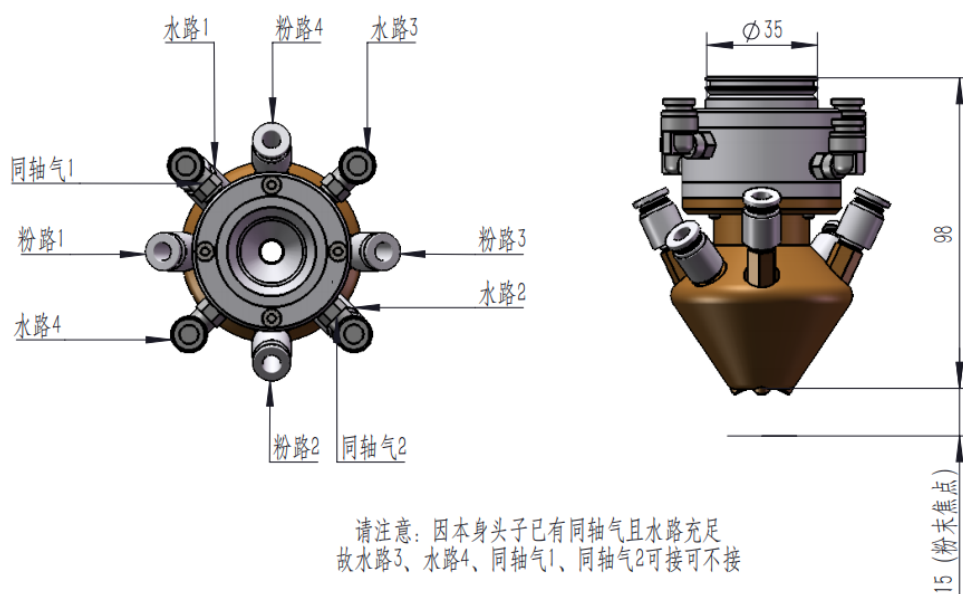


图 7 四路送粉喷嘴

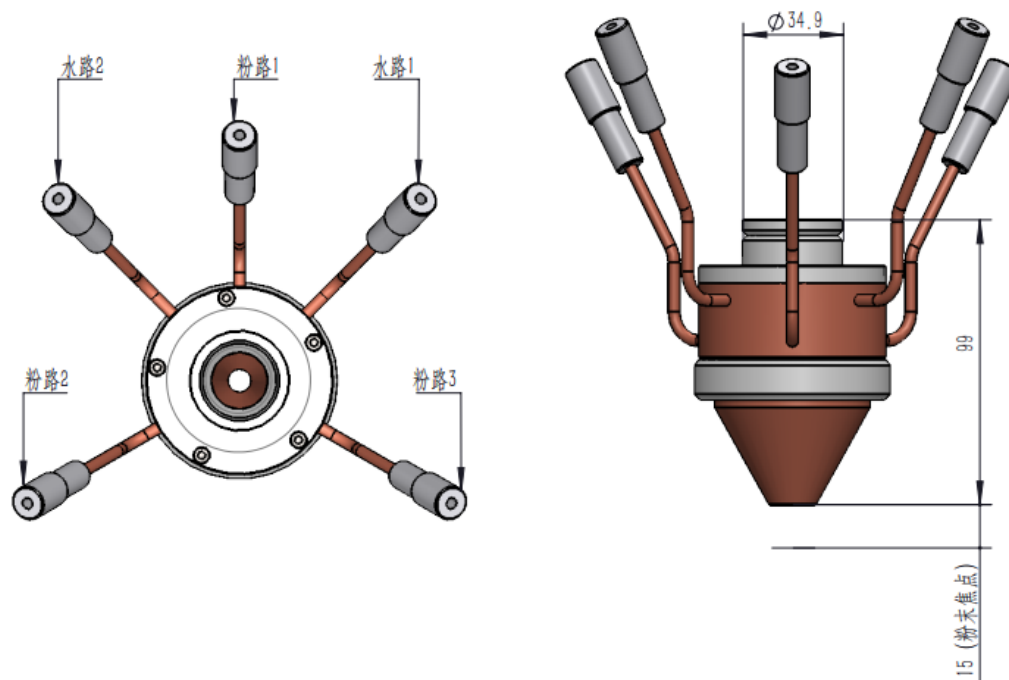


图 8 环形送粉喷嘴

2.4 送粉铜管的更换

将图中标注的 1、2、3 根送粉铜管使用活动扳手依次取下，再更换新的送粉铜管。

注意：送粉铜套内部的石英管有区分尺寸，请勿随意更换除本公司配发的其他送粉铜套，否则将影响加工效果

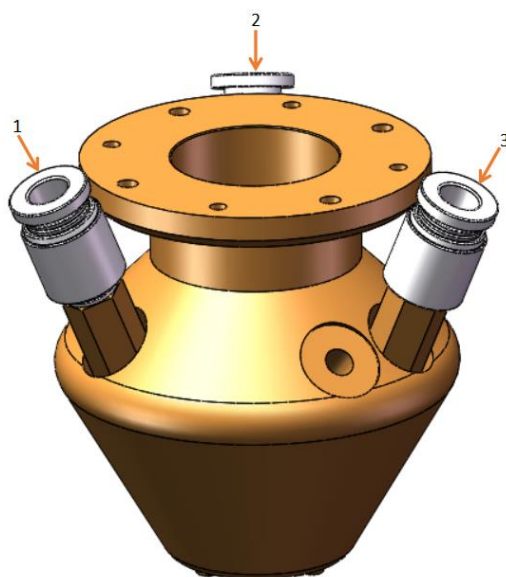


图 9 送粉铜管更换顺序示意图

2.5 准直调节方法

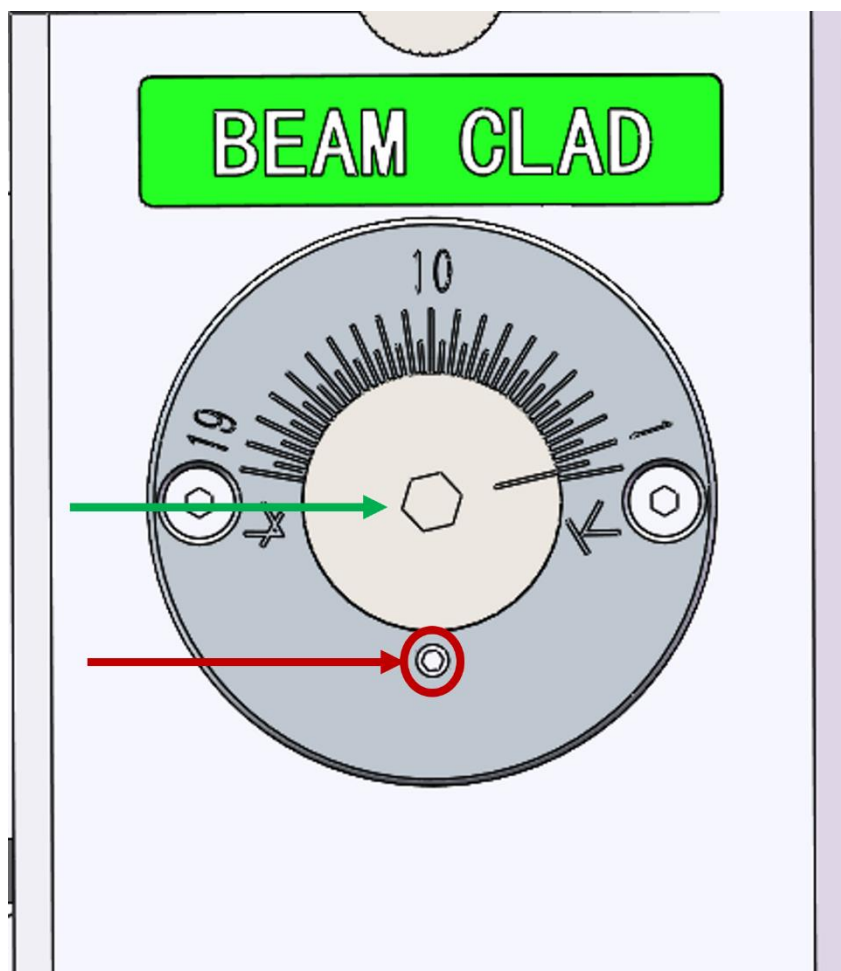


图 10 准直调节位置图示

当要调节时请先拧松图中红色箭头指出的顶丝，
再使用六角扳手插入图中绿色箭头指示位置旋转，实现调节。调节范围为 0-20mm。

2.6 光斑调中调试

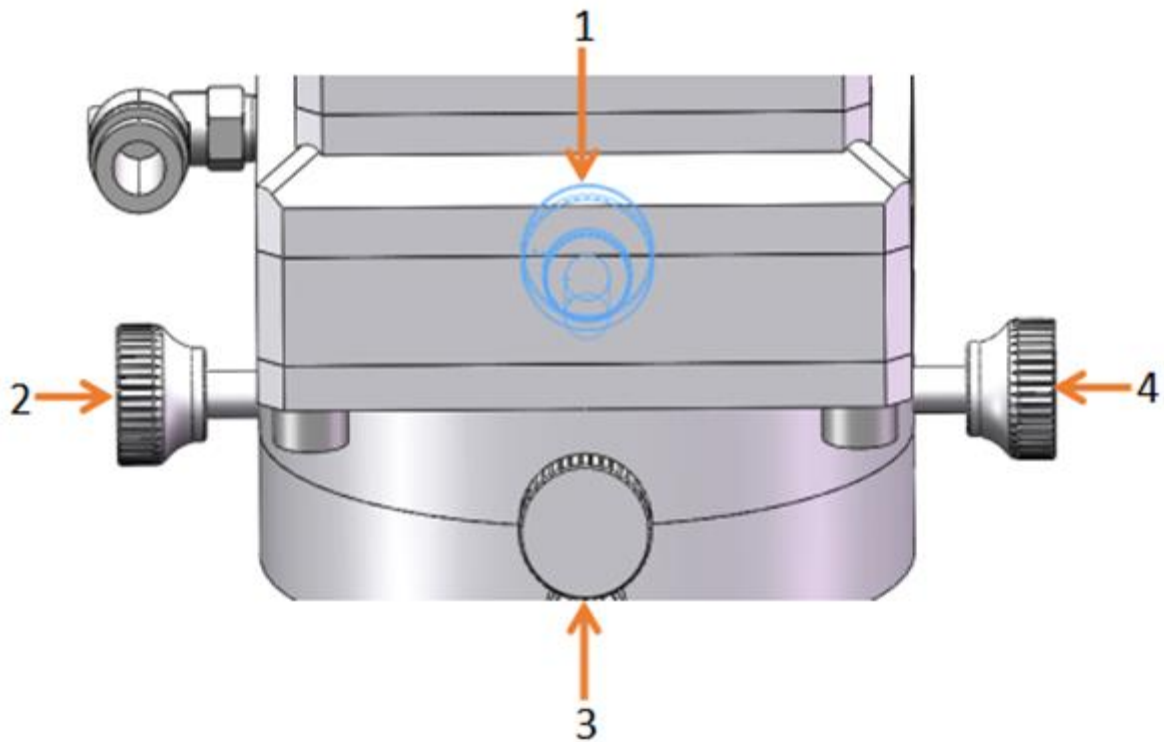


图 11 光斑调中调试图示

- 1) 将图中箭头指示的 1/2/3/4 颗滚花螺钉拧松；
- 2) 调节螺钉将红光调整至中心位置；
- 3) 光斑调中后将 1/2/3/4 螺钉拧紧。



（注：出厂前已调过同心，由于长途运输可能会造成一定偏差，出光前进行检查）

2.7 CCD 调节

（1）镜头调焦

通过调节 1（镜头调焦）螺钉旋转结构，即可实现焦距调节。

（2）镜头光圈

通过调节 2（镜头光圈）螺钉旋转结构，即可实现亮度调节。

（3）清晰度调节

通过调节 3 螺钉旋转结构，即可实现清晰度调节。

（4）视场调中

通过拧紧/松开大三角块前、后面四个 M4 调节螺丝，即可实现视场调中。



图 12 CCD 结构图示

3 维护

3.1 保护镜片的拆卸与安装

保护镜片的安装与拆卸如图所示：

- 1) 将保护镜座的螺钉拧松；
- 2) 拉出保护镜座然后使用美纹纸封口；
- 3) 使用干净棉签，将镜片从镜座里面轻轻推出来；
- 4) 把保护镜片安装到镜座里；
- 5) 用泛塞封压住保护镜；
- 6) 撕开美纹纸把镜座插回原位；
- 7) 拧紧保护镜座螺钉。



注意：禁止用指甲或坚硬物直接抠出或挑出保护镜上面的泛塞封，这样会严重造成泛塞封损坏、漏气甚至损坏保护镜及聚焦镜；泛塞封被取出后应妥善存放，以免影响加工质量。

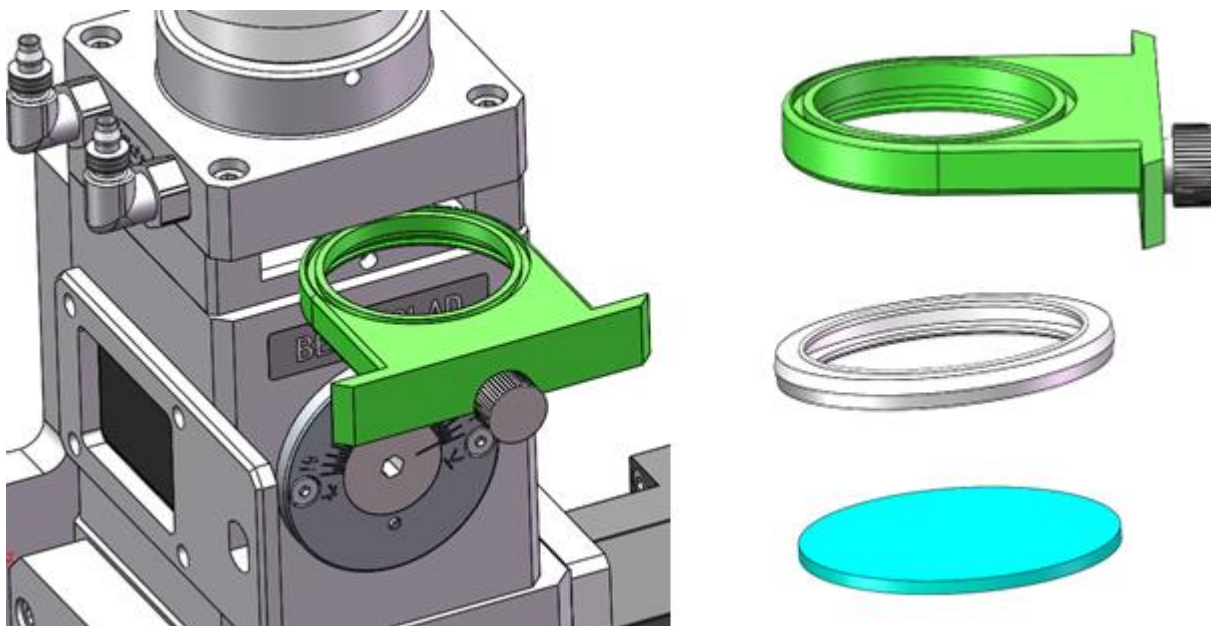


图 13 保护镜拆解图示

3.2 下保护镜的安装与拆卸

保护镜片的安装与拆卸如图所示：

- 1) 将保护镜座的螺钉拧松；
- 2) 拉出保护镜座然后使用美纹纸封口；
- 3) 使用干净棉签，将镜片从镜座里面轻轻推出来；
- 4) 把保护镜片安装到镜座里；
- 5) 用泛塞封压住保护镜；
- 6) 撕开美纹纸把镜座插回原位；
- 7) 拧紧保护镜座螺钉。



注意：禁止用指甲或坚硬物直接抠出或挑出保护镜上面的泛塞封，这样会严重造成泛塞封损坏、漏气甚至损坏保护镜及聚焦镜；泛塞封被取出后应妥善存放，以免影响加工质量

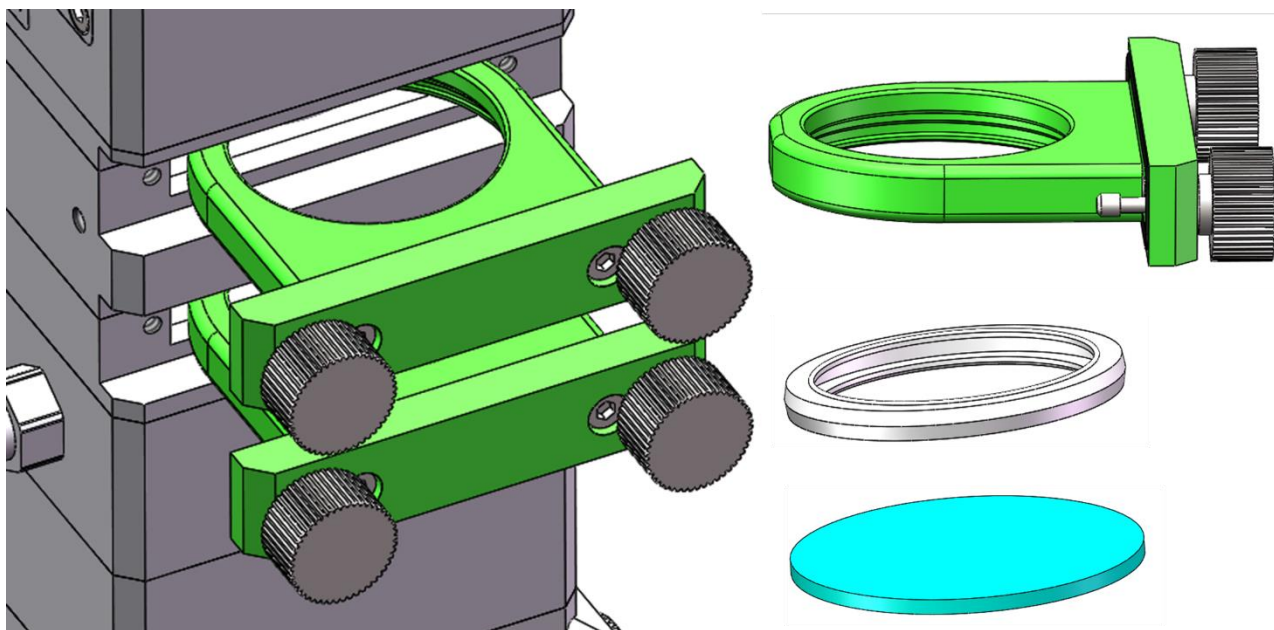


图 14 下保护镜拆解图示

3.3 保护镜片的清洁

根据激光熔覆的加工工艺特点，需要定期清洁保护镜片。

具体清洁方法如图所示：

- 1) 套后拿镜片的侧面，一定不可用手指接触镜片的上下表面，如图 A 所示；
- 2) 布置于光学部件上，并滴上 2 至 3 滴镜片清洁剂，如图 B 所示；
- 3) 片上水平地慢慢拖动无尘布，确保无拖痕，拖动之后透镜变得清洁。该步骤可以重复多次，直到清洁完成为止。每次操作使用新的无尘布，如图 C 所示；
- 4) 油污严重，需要使用棉签清洁镜面。将镜片清洁剂喷在干净棉签上，然后在光学元件上清洗，清洗时按圆形由内到外逆时针移动。在光学部件表面上只能轻轻用力。沿纵轴轻轻地转动棉签，以求尽可能更有效的清洁镜片，图 D 所示。

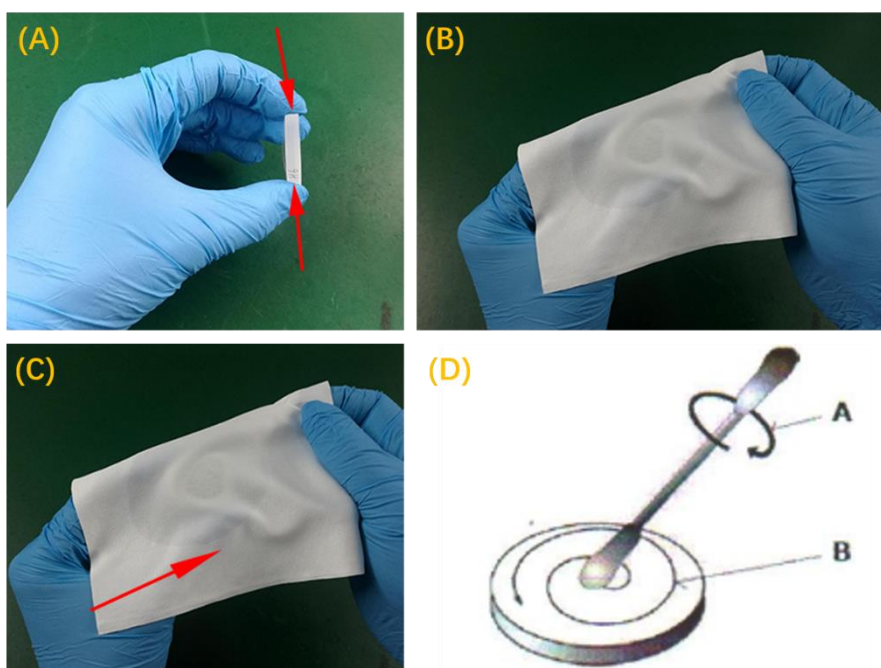


图 15 保护镜清洁方法图示

3.4 易损件料号配置表

3.4.1 保护镜

保护镜料号	保护镜类型	保护镜尺寸
211LCG0102	Fused Silica 保护镜	D37x1.6-8K, 900nm-1100nm

3.4.2 泛塞封

泛塞封料号	泛塞封类型	泛塞封尺寸
3090010107	内压端面泛塞封	内径 34 外径 40 厚度 2.8