



BW420 可调平顶光斑激光头

用户手册

Empower 嘉强

Hotline: 400-670-1510

Email: sales@empower.cn

Add: 上海市 松江区东宝路 8 号

A decorative horizontal bar at the bottom of the page, consisting of a long dark green segment followed by three smaller squares in dark green, light green, and grey.

版本:	V1.0
日期:	2021.8.13

历史版本:

历史版本	发布日期	更改简述	编辑人	编辑日期	审稿人	审稿日期
V1.0	2021.8.13	建立 BW420 用户手册	闫肃	2021/06/23		

前 言

感谢您选择本公司的产品！

上海嘉强自动化技术有限公司成立于 2009 年，拥有智能激光加工头、智能软件、智能硬件、激光制造综合解决方案等产品线，致力于提供专业的激光制造应用综合解决方案、包括激光切割、焊接、熔覆、打标等，全心全意为激光设备集成商和用户提供一站式服务。

注意

建议每一位与本产品有关的工作人员（维修、操作、日常维护、定点检查人员）都要阅读这本说明书；

操作者应具备相关的技术培训，或有专人指导；

如果您能遵循说明书中的提示，不仅可以避免危险事故，降低维修费用，减少停机检修时间，还可以提高机器的工作效率和使用寿命；

说明书应保存好以供随时查阅

版本

本手册所记载的信息一旦更改并不另行通知。在此谨表歉意！

产品保证

Empower 公司保证这款产品没有任何材质和加工上的缺陷，保质期为一年，从 Empower 公司运抵产品之日起计算。在保质期内，Empower 公司将会负责维修、替换被确认的缺陷产品。

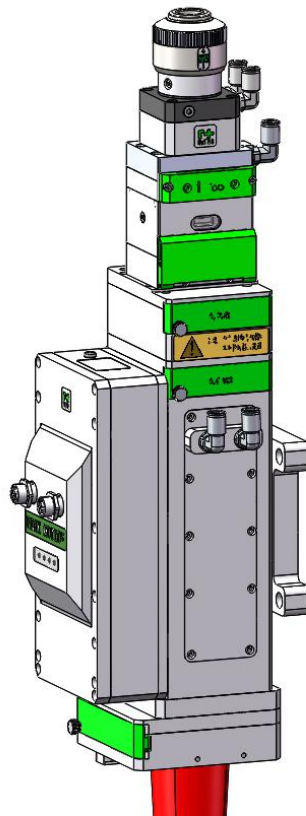
目 录

1.产品概述.....	1
1.1 产品安装及结构简图.....	2
1.2 产品工作距离.....	3
1.3 内部光路图.....	3
1.4 产品其他模块.....	4
2.光纤及线路连接.....	5
2.1 光纤连接.....	5
2.2 线路连接.....	6
2.3 水路连接.....	7
2.4 气路连接.....	7
3. 激光头软件调试.....	8
3.1 使用环境.....	8
3.1.1.NET 框架安装.....	8
3.1.2.IP 地址修改.....	8
3.2 使用方法.....	9
3.2.1 主界面.....	9
3.2.2 参数设置.....	11
3.2.3 帮助.....	13
4. 匀化镜和固定镜的更换.....	14
4.1 匀化镜的更换.....	14
4.2 固定镜的更换.....	14
5.保护镜的更换及清洁.....	15
5.1 保护镜为易损件，损坏后需更换.....	15
5.2 保护镜的清洁.....	15

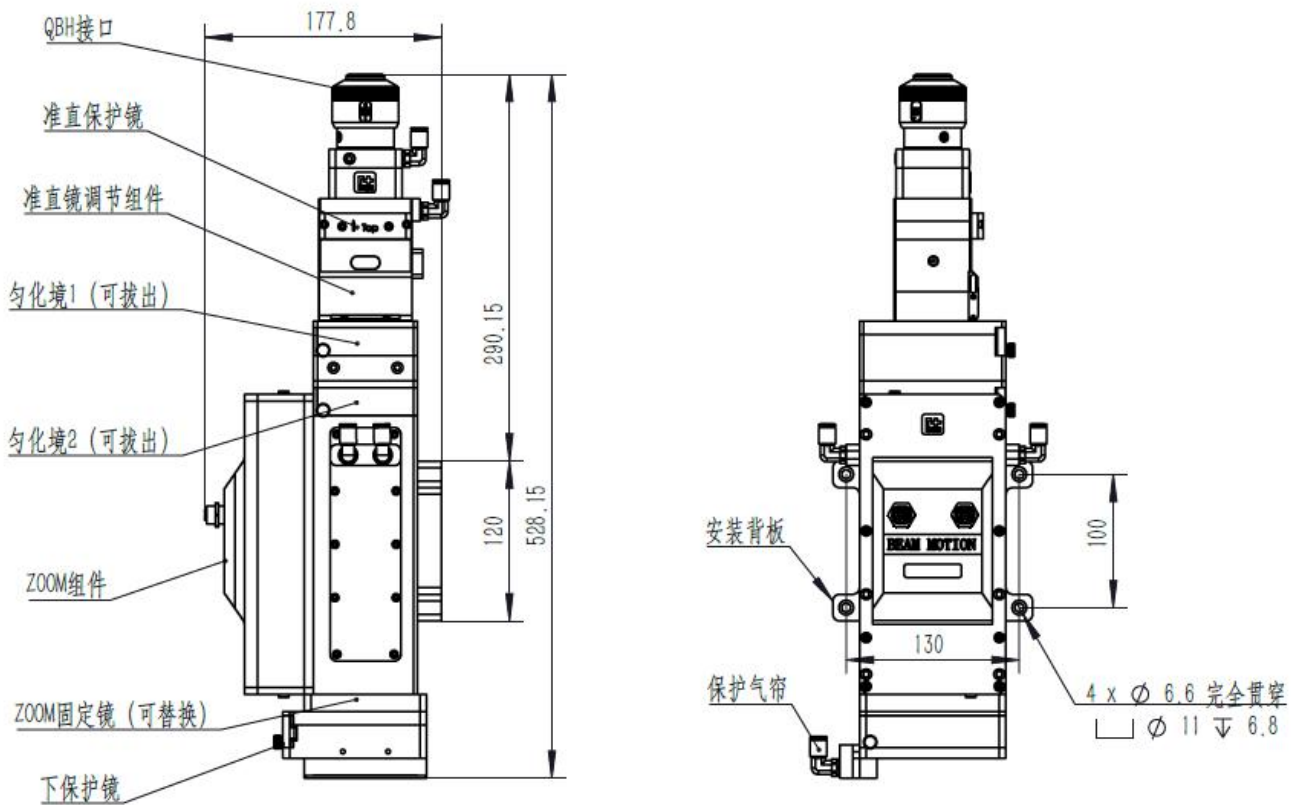
1. 产品概述

本手册涵盖 BW420 可调平顶光斑激光头产品的基本安装，出厂设置，操作使用和保养服务等各个环节的概括说明。本手册说明对其主要的单元部件进行介绍。

BW420 可调平顶光斑激光头和光纤激光器配合对工件进行快速均匀加热。光斑的大小可变，以适应工件尺寸的变化。准直和光斑调节模块均设置水冷模块，能够长时间稳定工作，延长使用寿命。

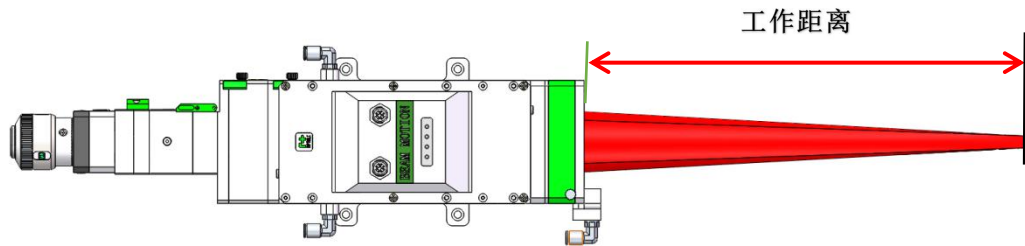


1.1 产品安装及结构简图



注*：匀化镜 1 和匀化镜 2 不可同时使用，更不可交换使用！

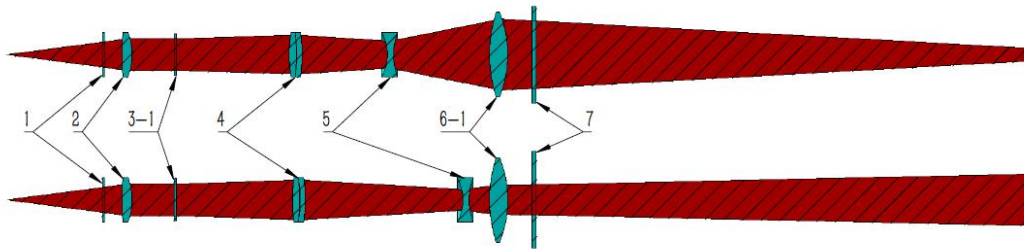
1.2 产品工作距离



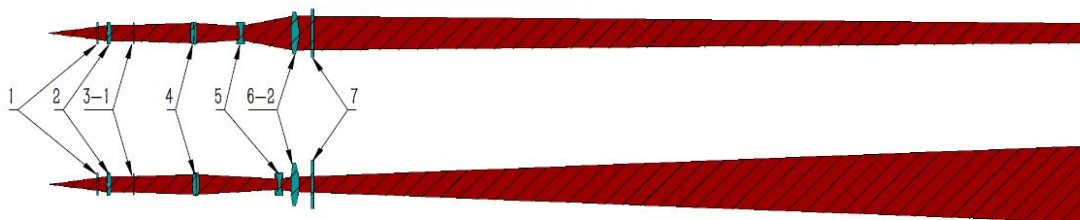
镜片组合方式	光学距离 (mm)	工作距离 (mm)
匀化镜 1+固定镜 1	430.54	392.54
匀化镜 1+固定镜 2	1301.24	1263.24
匀化镜 2+固定镜 2	1301.24	1263.24

注*: 工作距离如上图所示, 光学距离为固定镜至焦平面之间的距离。

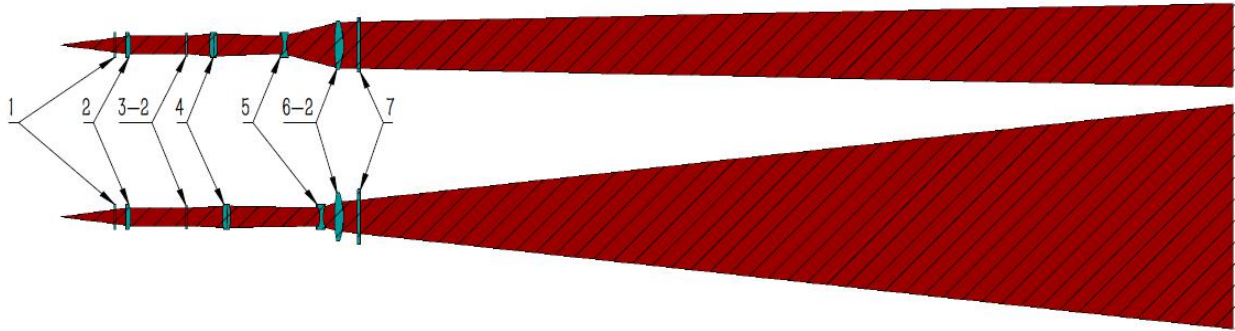
1.3 内部光路图



匀化镜 1+固定镜 1



匀化镜 1+固定镜 2



匀化镜 2+固定镜 2

1.4 产品其他模块

分类	物品名称	数量
激光头	BW420 可变光斑激光加工头 (6000W、光斑变化范围 10mmx10mm-300mmx300mm, S-QBH, 聚焦焦距 300mm~3500mm 可调)	1
电气部分	EXM 主站控制器	1
	EPP2212 模块	1
	拖链网线, 20m	1
	通讯线束 (超五类 RJ45-8P-墨绿色三代, A1, 0.5m)	1
	通讯线束 (超五类 RJ45-8P-墨绿色三代, A1, 2m)	1



2. 光纤及线路连接

2.1 光纤连接



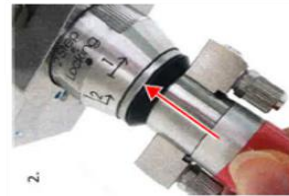
1

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

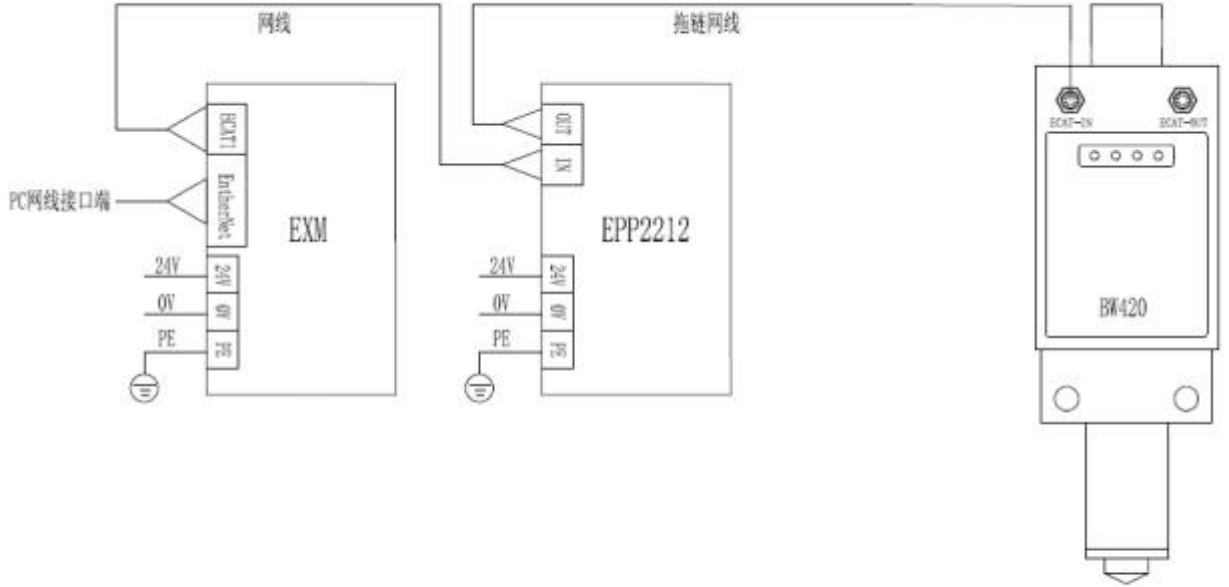


6

光纤安装完成

注*：拔插光线必须水平拔插，切勿竖直拔插。

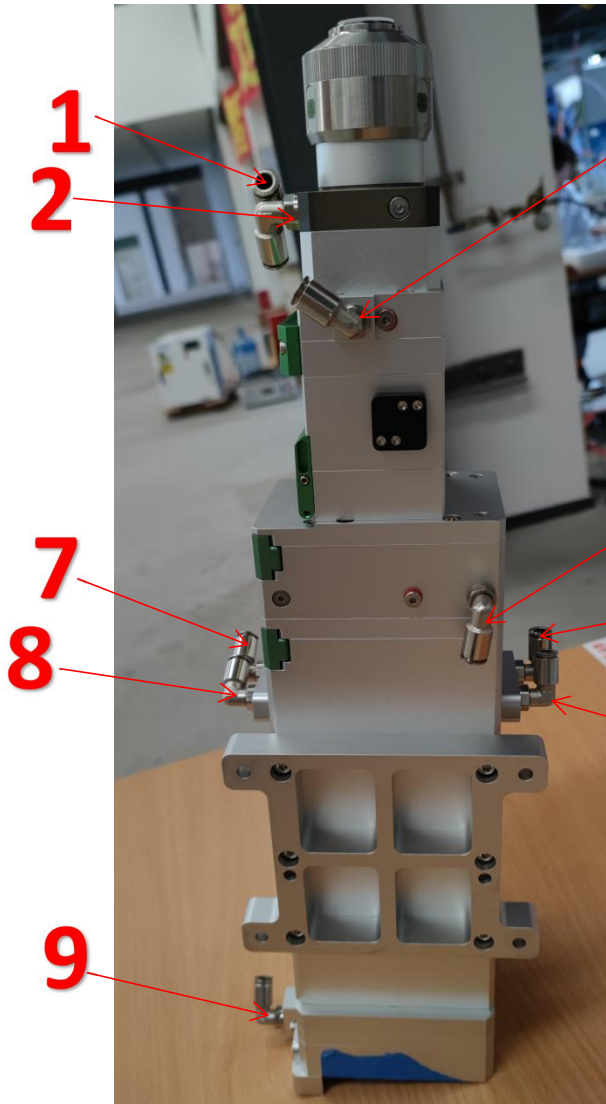
2.2 线路连接



24V、0V、PE 建议使用 0.5mm^2 线缆。

注*：所有接线均在断电状态进行，接好线检查无误后方可上电调试。

2.3 水路连接



使用 6mm 水管连接 2-3-4-5-6-7 形成回路

1 接水冷机出水口

8 接水冷机回水口

2.4 气路连接


如上图， 9 为气帘接口，接 4~6bar 洁净压缩空气；

3. 激光头软件调试

3.1 使用环境

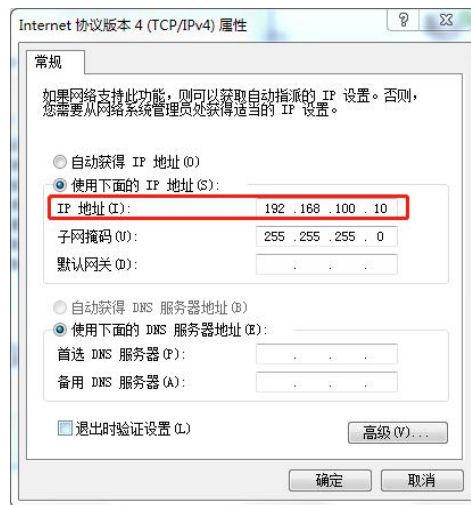
3.1.1.NET 框架安装

在运行界面软件前，请首先确定运行界面电脑（Windows）安装有.NET 框架 4.6.1 或以上版本。安装方法如下：

打开.NET 框架安装包  NDP461-KB3102436-x86-x64-AllOS-E
按照提示点击下一步完成安装即可。

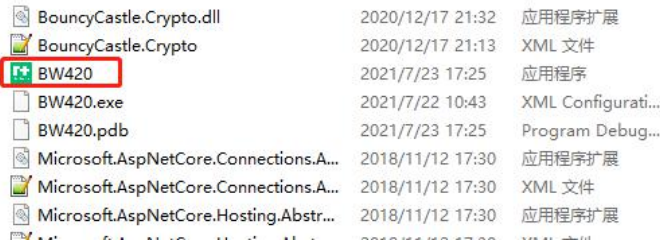
3.1.2.IP 地址修改

运行界面程序前需使界面运行电脑与连接 EXM 的 IP 地址为同一网段，EXM 的默认 IP 地址为“192.168.100.1”，则 PC 的 IP 应改为“192.168.100.X” (X 不可为 1)。

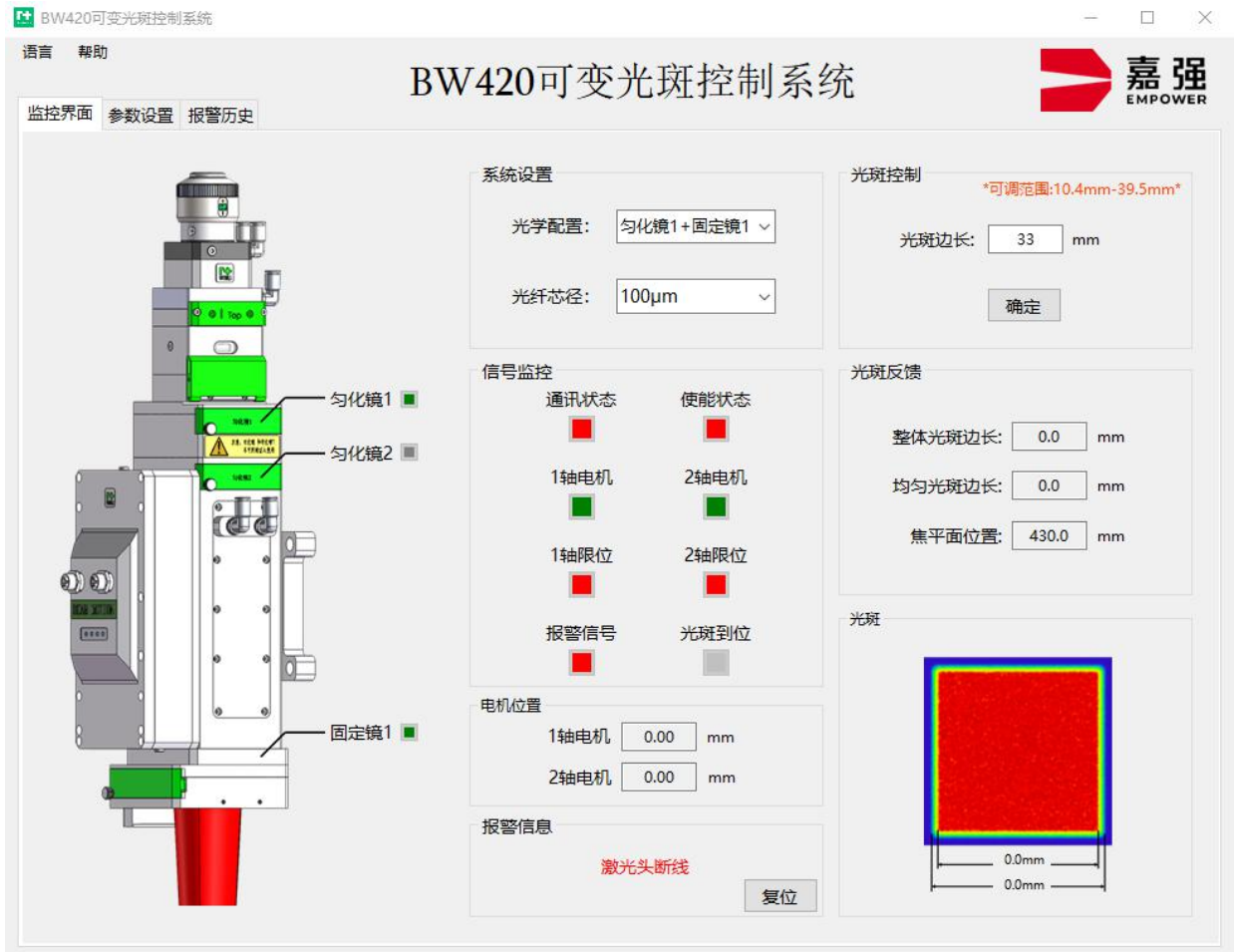


3.2 使用方法

双击打开程序快捷方式打开界面



3.2.1 主界面



1. 系统设置

- 1) 光学配置：选择激光头对应的镜片组合
- 2) 光纤芯径：选择激光头所安装的光纤芯径

注*：更换光学配置时需确定镜片和光纤芯径与实际安装一致。

2. 信号监控

- 1) 通讯状态：反馈 EXM 与激光头的通讯状态（绿色正常，红色异常）
- 2) 使能状态：反馈激光头是否上使能（绿色上使能，红色未上使能）
- 3) 1 轴电机：反馈 ZOOM 正焦移动镜组电机状态（绿色正常，红色异常）
- 4) 2 轴电机：反馈 ZOOM 负焦非球面镜电机状态（绿色正常，红色异常）
- 5) 1 轴限位：反馈 ZOOM 正焦移动镜组电机限位状态（绿色触发，灰色未触发，红色异常）
- 6) 2 轴限位：反馈 ZOOM 正焦移动镜组电机限位状态（绿色触发，灰色未触发，红色异常）
- 7) 报警信号：反馈控制系统是否发生异常报警（绿色无报警，红色有报警）
- 8) 光斑到位：反馈光斑是否变化完成（灰色未开始变化，黄色变化中，绿色变化完成，红色变化失败）

3. 电机位置

- 1) 1 轴电机：反馈 ZOOM 正焦移动镜组电机位置
- 2) 2 轴电机：反馈 ZOOM 负焦非球面镜电机位置

4. 光斑控制

在系统无报警信号时，输入允许的光斑边长后，点击“确定”按钮，光斑开始变化。

注*

- 匀化镜 1+固定镜 1 可变边长范围：10.4m-39.5mm
- 匀化镜 1+固定镜 2 可变边长范围：31.0m-120.3mm
- 匀化镜 2+固定镜 2 可变边长范围：115.0m-312.7mm

5. 光斑反馈/光斑

反馈当前光斑信息

注*：软件所显示的焦平面位置数值为光学距离数值。

6. 报警信息

反馈当前报警详情，排查出报警原因并解决后点击“复位”按钮可清除当前报警

3.2.2 参数设置

点击“参数设置”选项卡进入参数设置窗口

监控界面 **参数设置** 报警历史

1 轴补偿：用于补偿 ZOOM 正焦移动镜组电机的机械误差，补偿范围：+2.000mm~-2.000mm



1轴补偿: mm

2轴补偿: mm

保存

2 轴补偿：用于补偿 ZOOM 负焦非球面镜电机的机械误差，补偿范围：+2.000mm~-2.000mm

注*输入完成后需点击“保存”按钮下发并保存参数。

报警历史：点击“报警历史”选项卡进入报警历史窗口


监控界面 参数设置 **报警历史**

报警历史最多可以存储 100 条报警记录，当报警记录大于 100 条时当前记录会覆盖最先发生的记录。点击右方“清除记录”按钮可以清除当前所有报警记录。

BW420可变光斑控制系统

语言 帮助

BW420可变光斑控制系统



监控界面 参数设置 报警历史

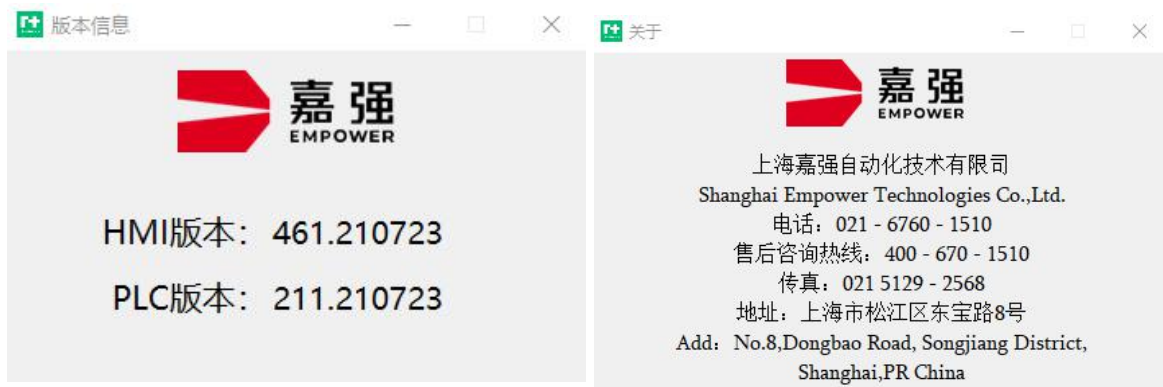
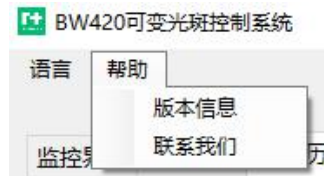
报警ID	报警详情	发生时间
1	激光头断线	2021/7/28 15:33:12

清除记录

2021/7/28 16:14:04

3.2.3 帮助

点击界面做上方“帮助”菜单栏可打开帮助选项卡



点击需要的选项卡可弹出对应的帮助界面。

4. 匀化镜和固定镜的更换

注*：匀化镜和固定镜的更换需在无尘的条件下进行！

4.1 匀化镜的更换

匀化镜为抽屉式结构，将下图所示螺丝 1 旋开，抽出匀化镜 1 保存好，再将螺丝 1 拧紧；再将螺丝 2 旋开，将匀化镜 2 插入，再将螺丝 2 旋紧，即可完成匀化镜 1 至匀化镜 2 的更换。匀化镜 2 至匀化镜 1 的更换同理。



4.2 固定镜的更换

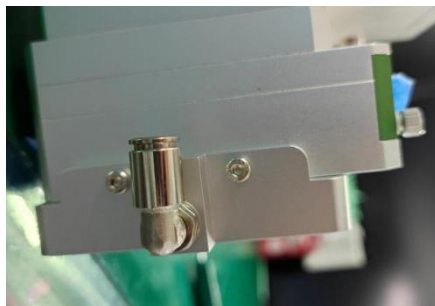


图 1

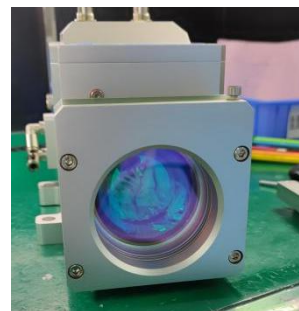


图 2

先将图 1 所示气帘组件拆下，再将图 2 所示四颗螺丝拧下，取下固定镜 1；再将固定镜 2 装上，拧紧四颗螺丝即可完成固定镜 1 至固定镜 2 的更换。固定镜 2 至固定镜 1 的更换同理。

5. 保护镜的更换及清洁

5.1 保护镜为易损件，损坏后需更换

- 取下保护镜压圈，戴好指套取出镜片，清洁镜片；
- （使用图 1 工具对应卡入图 2 中压圈的孔位进行拆卸镜片）
- 将擦拭干净的新镜片（不分正反面）安装到镜座里；
- 装回保护镜压圈；

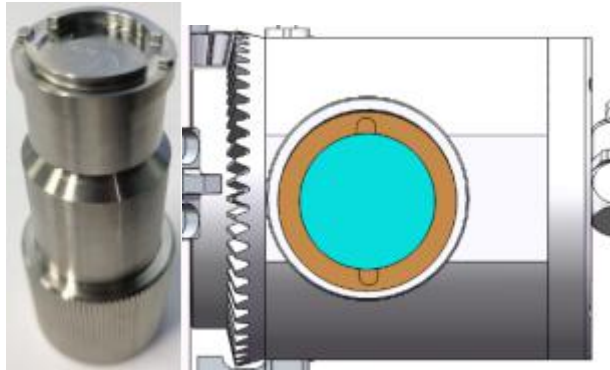
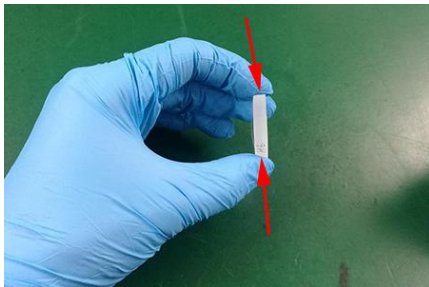


图 1

图 2

5.2 保护镜的清洁

1、将光学元件置于清洁工具箱中的支架上（也可用手指直接拿镜片的侧面，一定不可用手指接触镜片的上下表面）如图一所示。

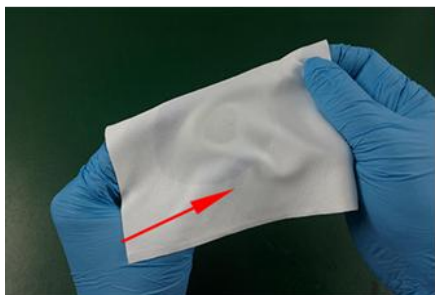


图一



图二

、将透镜清洁纸置于光学部件上，并滴上 2 至 3 滴镜片清洁剂，如图二所示。



图三

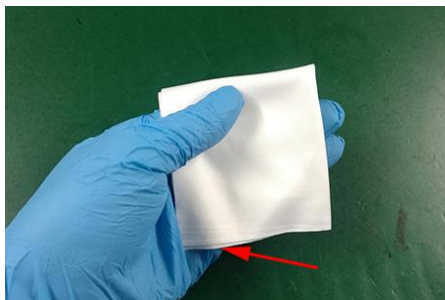


A 棉签旋转方向 B圆弧运动清洁镜片

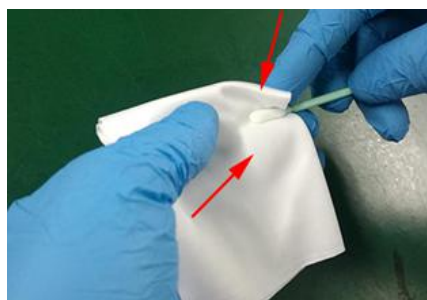
图四

3、在镜片或透镜上水平地慢慢拖动清洁纸，确保无拖痕，拖动之后透镜变得清洁。该程序可以重复多次。每次操作使用新的透镜清洁纸，如图三。

4、如果油污严重，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 3-5 分钟，清洗时按圆形由内到外移动。在光学部件表面上只能轻轻用力。沿纵轴轻轻地转动棉签，以尽可能清除灰尘，图四。



图五



图六

5、镜片污染严重，也可使用无尘纸（或者无尘布进行清理），取一张干净无尘纸对折 2 次，将镜片清洁剂喷在对折后的直角位置。一手握住镜片（注意手指不可接触镜片上下端面），另外一只手拿无尘纸，涂有镜片清洁剂的一面紧贴要清理的镜片表面，用食指轻压另外一面，轻轻用力将无尘纸沿镜片表面做顺时针转动。