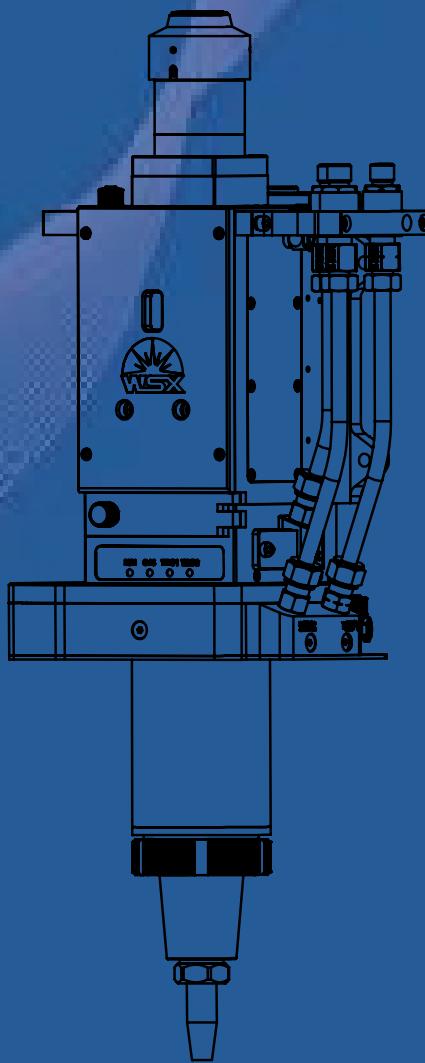


咨询热线: 400-836-8816

产品使用 说

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



NC153
复合切割头
V1.1



深圳市万顺兴科技有限公司
www.wsxlaser.com



说明书变更履历

序号	修改时间	版本
1	2025年6月6日	V1.1

目录

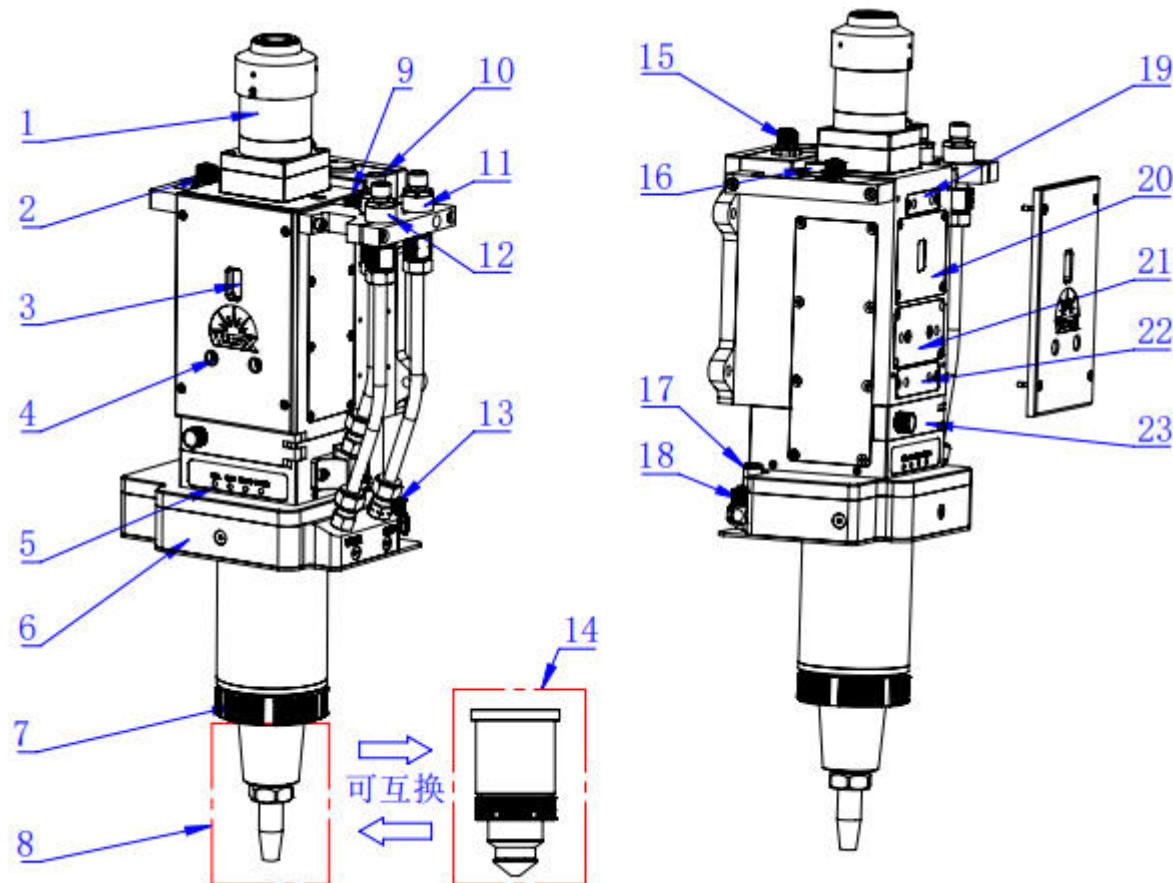
1. 产品说明	
1.1 产品视图	1
1.2 技术参数	2
2. 切割头安装	
2.1 准备工作	3
2.2 具体的操作流程	4
2.3 洁擦拭切割头光纤接头	5
2.4 检查激光器光纤端面	5
2.5 检撕保护膜/去除保护帽	5
2.6 光纤接口连接(Q+)	6
2.7 QBH 光纤接口安装说明	7
2.8 将切割头安装在切割机的Z轴上	8
2.9 安装火焰嘴连接座和火焰嘴	8
3. 切割头的使用与维护	
3.1 同轴调节	9
3.2 陶瓷环及喷嘴更换	10
3.3 下保护镜片更换	11
3.4 准直保护镜片更换	12
3.5 中保护镜片更换	13
4. 切割头安装尺寸(QBH光纤接口)	14
5. 自动比例阀组件	
5.1 自动比例阀产品示图	15
5.2 自动比例阀安装尺寸图	15
6. 电气部分	
6.1 驱动板接线说明	16
6.4 自动气阀接线说明	17
7. 参数配置说明	
7.1 调焦轴参数配置	18
7.2 报警自定义设置	18
7.3 自动气阀参数配置1	19
7.4 自动气阀参数配置2	19



8. USB485驱动安装安装流程	
8.1 安装流程1	20
8.2 安装流程2	21
8.3 安装流程3	22
8.4 安装流程4	23
9. 监控使用说明	
9.1 监控软件安装流程	24
9.2 切割头状态显示灯说明	25
9.3 监控参数设置	26
9.4 监控参数设置	27
10.总线型驱动报警代码	28

1. 产品说明

1.1 产品视图



- | | | |
|------------------|-------------------|------------------|
| 1. 光纤接口 (QBH) | 9. 切割头水冷接口 (OUT) | 17. 冷却气接口 |
| 2. 切割头水冷接口 (IN) | 10. 切割主氧接口 | 18. 传感器水冷接口 (IN) |
| 3. 调焦刻度观察窗 | 11. 可燃气接口 | 19. 上保护镜抽屉 |
| 4. 聚焦镜中心调节 (X/Y) | 12. 预热氧接口 | 20. 准直窗口 |
| 5. 监控指示灯 | 13. 传感器水冷接口 (OUT) | 21. 聚焦抽屉 |
| 6. 电容盘 | 14. 激光喷嘴组件 | 22. 中保护镜抽屉 |
| 7. 锁紧环 | 15. 驱动信号控制线端口 | 23. 下保护镜抽屉 |
| 8. 火焰割嘴组件 | 16. 调高信号控线端口 | |

注意：



为了避免存储和运输时出现损坏，须注意以下情况：

1. 切割头应储存在允许的温度、湿度范围内；
2. 工作人员应采用合理的措施防止切割头出现震动或撞击的情况；
3. 切割头不要存放在磁场（例如永久磁铁或强交变场）及其附近。

1.2 技术参数

基本参数	
切割头型号	NC153
适用功率	≤15KW
激光波长	1070 ± 30nm
预热气体	氧气, 丙烷
光纤接口类型	LOE, Q+, QBH
有效通光孔径	14mm
准直保护镜	D25.4*4
中保护镜	D34*5
下保护镜	D34*7
切割嘴类型	射吸式切割嘴
准直焦距	100mm
聚焦焦距	300mm
焦点调节范围	± 90mm
对中调节范围	± 1.5mm
切割主氧接口	M12x1.25, 最大2.0MPa
预热氧接口	M12x1.25, 最大2.0MPa
可燃气接口	M12x1.25LH, 最大2.0MPa
冷却气体接口	Φ 6, 最大0.6MPa
冷却水接口	Φ 8, 最大0.5MPa
工作温度	3℃~55℃
存储温度	-20℃~+55℃
重量	≈8.2kg

2. 切割头安装

2.1 准备工作

准备工作为防止灰尘或污垢进入切割头，可参考使用以下方式进行切割头的安装：

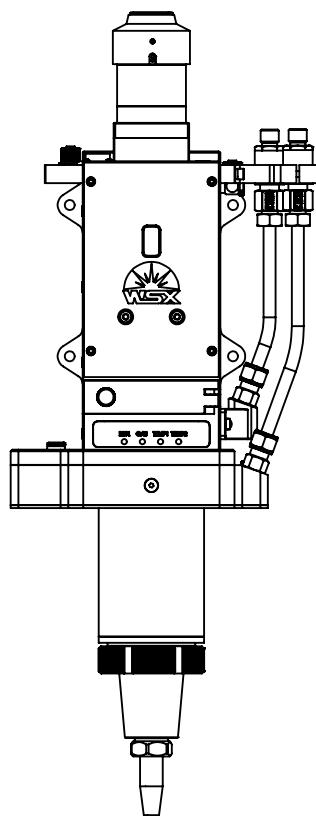
操作前准备，需要具备以下条件：

A. 切割头

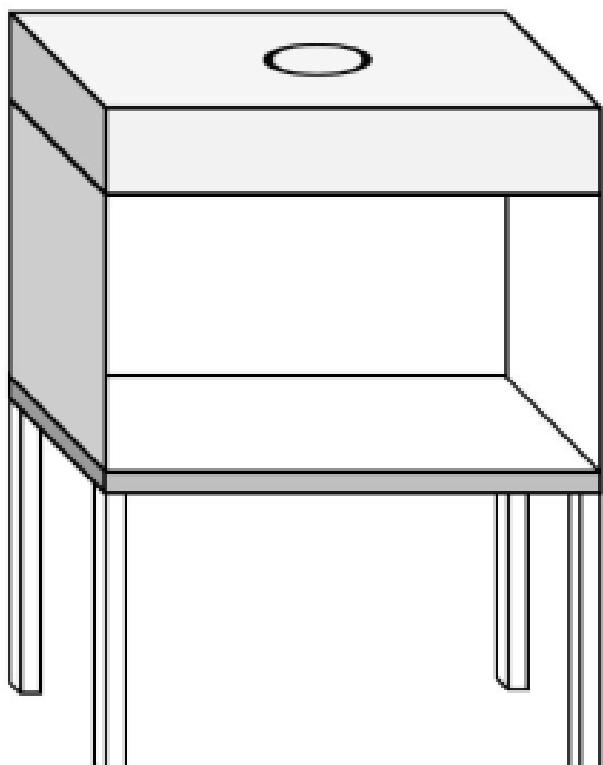
B. 洁净工作台 (洁净工作台)

类型：垂直净化；洁净等级：ISO5级、100级；平均风速：
 $\geq 0.4 \text{m/s}$ ；

C. 清洁套装：强光手电，无水乙醇(或IPA)，无尘净化棉签，无尘布，
压缩空气除尘罐(或气吹)。



切割头



洁净工作台

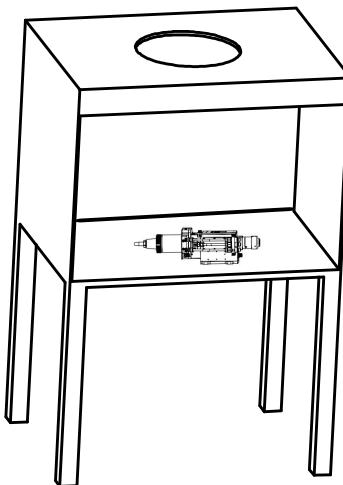
2.2 具体的操作流程。

3.2.1 安装光纤接口

1. 洁净工作台准备

准备洁净工作台，启动使其工作。

洁净工作台类型：垂直净化；洁净等级：IS05级、100级；平均风速 $\geq 0.4\text{m/s}$



准备：

- A. 检查设备洁净合格(尘埃粒子计数器检查洁净度)，并确定FFU净化单元在有效期内(测量工作区内平均风速，当风速不能达到0.3m/s时，必须更换FFU净化单元)。
- B. 检查各开关是否正常运行，检查风机是否正常运行。
- C. 洁净工作区内严禁安放不必要的物品，以保证洁净气流流动不受干扰。
- D. 对新安装或者长期未使用的洁净工作台，使用前请先使用无尘布加无水乙醇清洁干净。

开机使用：

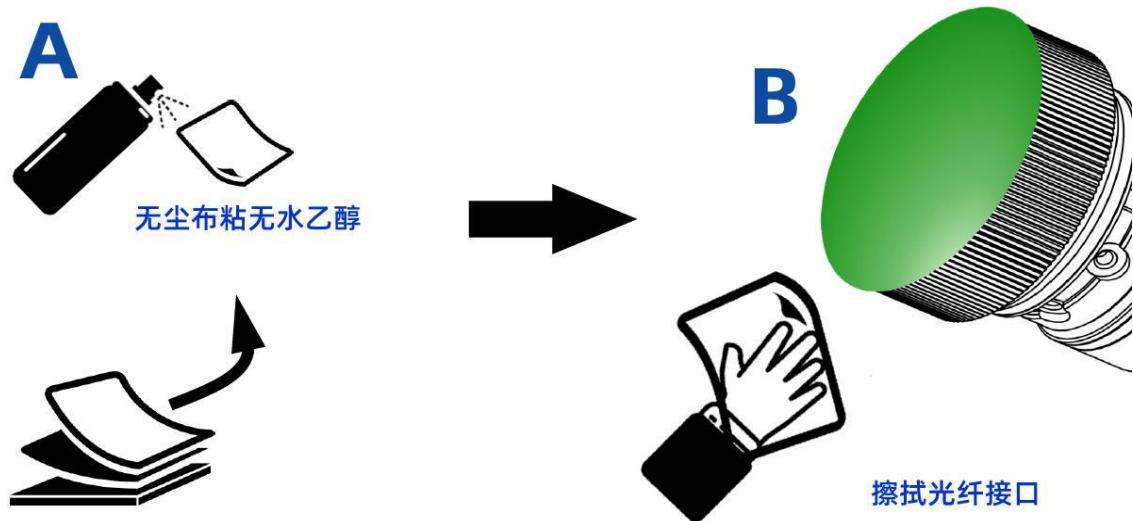
- A. 接通电源，将洁净工作台玻璃推拉门拉至最下位置(留有一段约10cm的缝隙)；
- B. 启动风机，建议提前净化洁净约20分钟。
- C. 正常工作后，启动洁净工作台照明电源。

特别说明：

- A. 只有接受过培训的专业人员才可以操作。
- B. 操作人员如不遵守安全工作规范，则可能对人员或者财物造成危险。
- C. 为保证激光装置在工作环境中的正常运行及操作人员的安全，必须遵循并执行相关的操作规范指示。

2.3 洁擦拭切割头光纤接头

用无尘布粘无水乙醇擦拭切割头光纤接口



2.4 检查激光器光纤端面

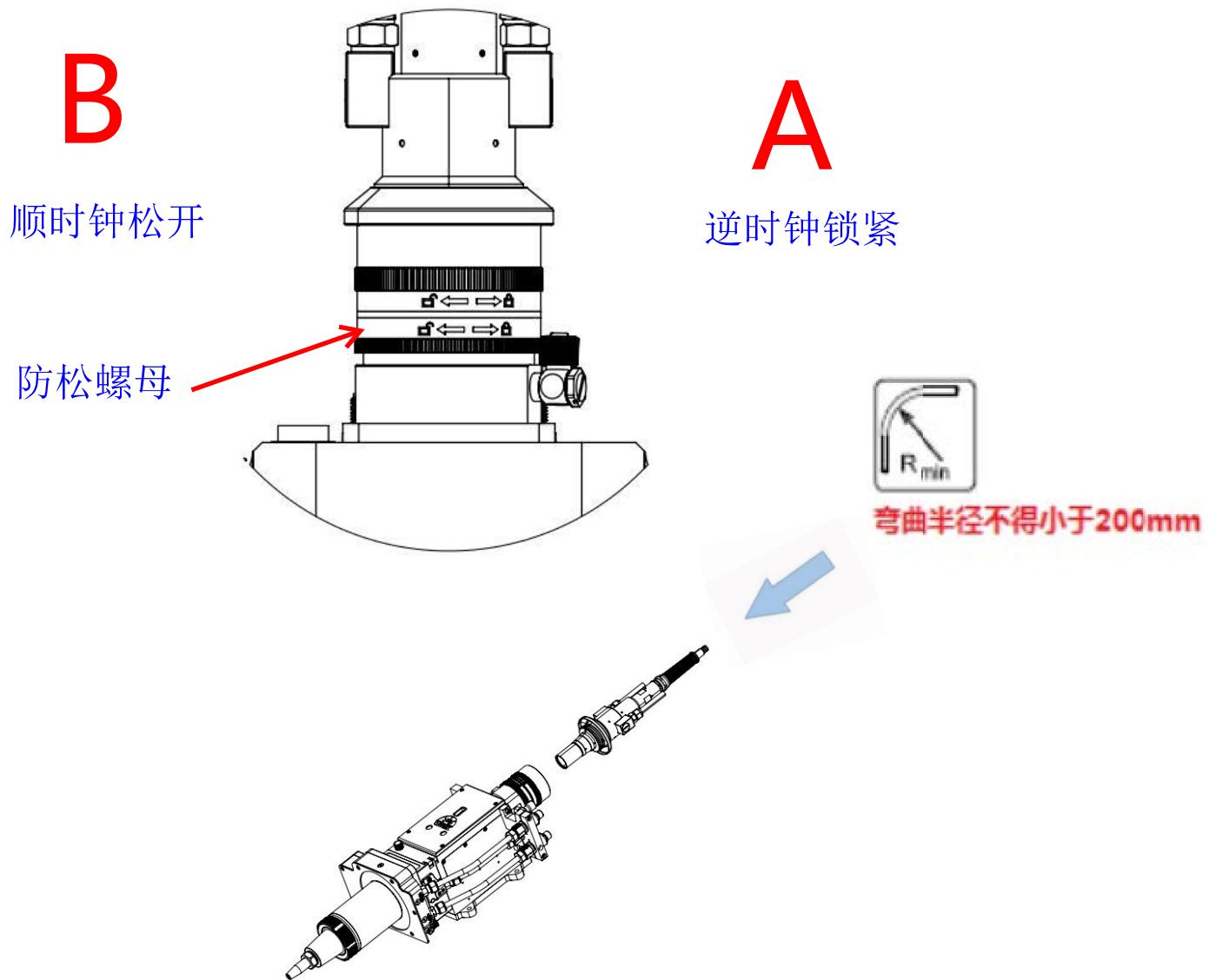
拨开激光器光纤保护帽，用强光手电照射光纤端面是否污染，如果干净可以直接插入光纤，如果不干净则需要用棉签粘无水乙醇或IPA清洁

2.5 检撕保护膜/去除保护帽

去除切割头上光纤接口专用保护帽/保护堵头

2. 6光纤接口连接 (Q+)

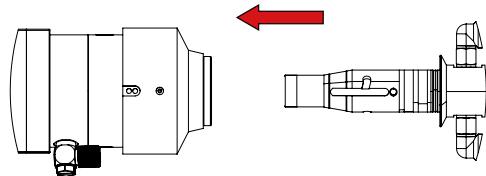
注意： ►要求在洁净工作台上插拔光纤
►插光纤前需要检测光纤端面及Q+光纤接口组件是否有污染，若有污染需要用棉签沾IPA或无水乙醇清洁
►水平插拔
►插入光纤后，用白色胶带缠绕光纤头和切割头接口处的缝隙



1. 从光纤插口上移除保护膜/保护罩。
2. 将光纤插头(已对齐)插入已解锁的光纤插口(最下方位置的密封帽)，注意光纤棒的销钉须和Q+光纤接头卡槽对齐。
3. 逆时钟旋转Q+光纤接头的锁紧环，锁紧光纤棒。
4. 同时逆时钟拧紧防松螺母防止光纤棒松动。
5. 在光纤与接口连接处缠绕3-4层美纹胶，加强密封

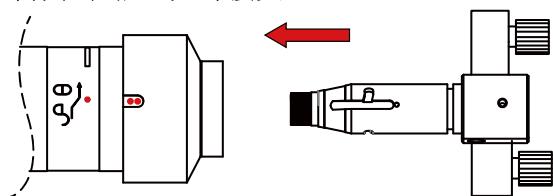
2.7 QBH光纤接口安装说明

- (1)先将光纤棒和光纤接头置于水平状态。
- (2)用无尘布和无水乙醇清洁光纤棒、光纤接头。

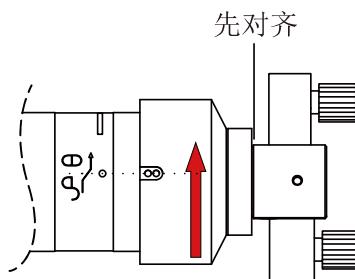


红色点在同一直线上

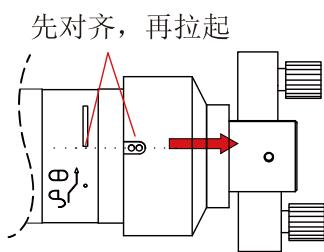
- (3)将光纤棒轻轻插入光纤接头。



- (4)光纤棒插到底后, 将转动套上的红色标记按箭头方向旋转, 到白色标线内。

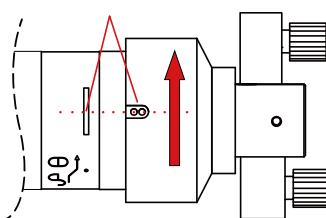


- (5)再将转动套按图示方向拉起。



- (6)按图示方向再次轻轻旋转, 力度要适中, 通常感觉到锁紧即可
(用大拇指和食指拧)。

对齐或超过中间都可以, 但要注意到位就不要再扭动

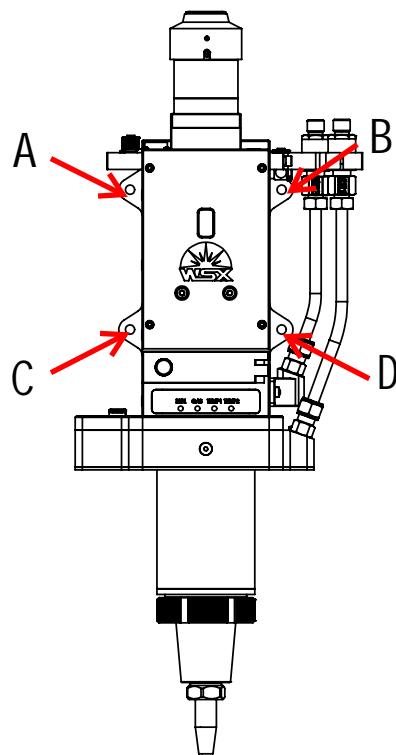


注意 ! 不要大力扭动, 可能会造成精密机构损坏!

 为避免灰尘或是脏污意外进入光纤接头, 先把光纤棒部分擦干净!
将在激光头置于水平状态下再插入光纤插头。

2.8 将切割头安装在切割机的Z轴上

通过A、B、C、D四个螺丝把切割头安装到机床Z轴背板上，当把切割头固定到机床上的时候，必须确保切割头已锁紧，无晃动。

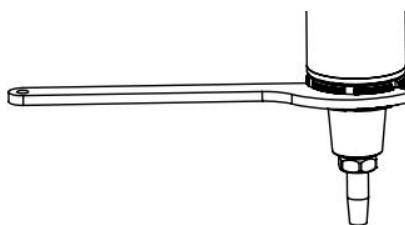


2.9 安装火焰嘴连接座和火焰嘴

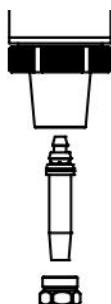
1，安装火焰嘴连接座并用弯月扳手锁紧



注意：确保火焰嘴连接座锁紧，防止漏气



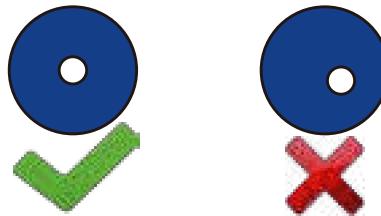
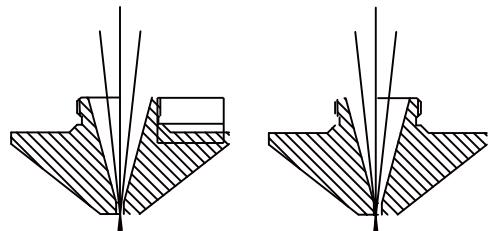
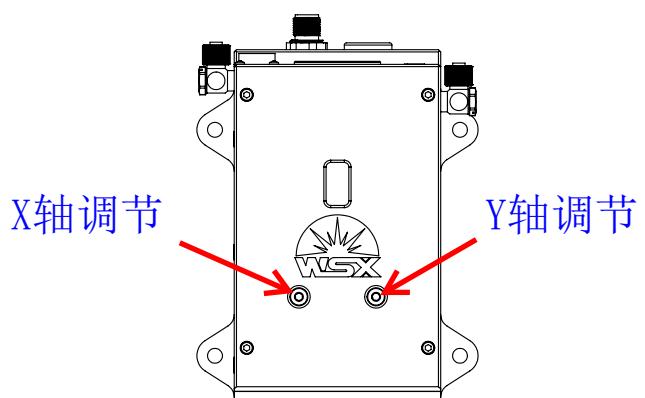
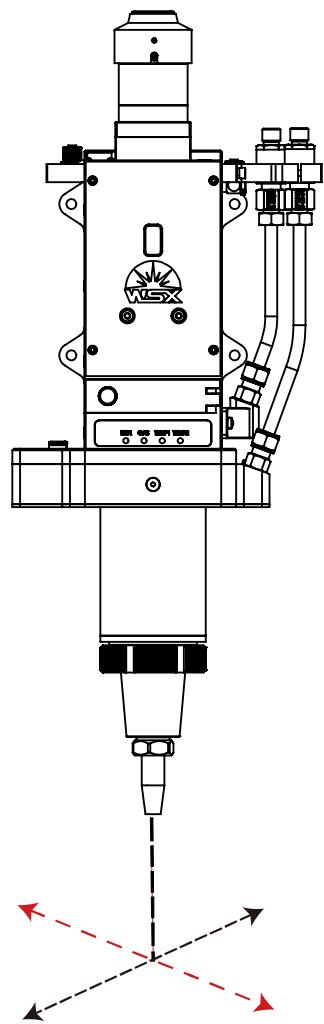
2，用手拧紧火焰嘴在连接座上，再用扳手锁紧。



3. 切割头的使用与维护

3.1 同轴调节

1. 用内六角扳手调节1、2的X/Y水平调节螺丝，使光束从喷嘴中心经过；
2. 光束经过喷嘴中心，切割效果最好。
3. 光束不从喷嘴中心经过，可能导致不出光，切割效果不好等现象。



检测光束是否从喷嘴中心经过的方法：

1. 用透明胶纸贴在喷嘴口（喷嘴最好用新的或没有变形的）；
2. 将激光器的功率调节到50W左右；（以500W为例，把点射功率调节为10 %）
3. 出光1~2秒，取下透明胶纸；
4. 将透明胶纸面向照明光源，观察喷嘴印在胶纸上的圆形印与激光穿透胶纸的烧点是否同心；
5. 如同心，则调试结果合格；如不同心，则继续调试到合格为止。

3. 2 陶瓷环及喷嘴更换



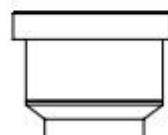
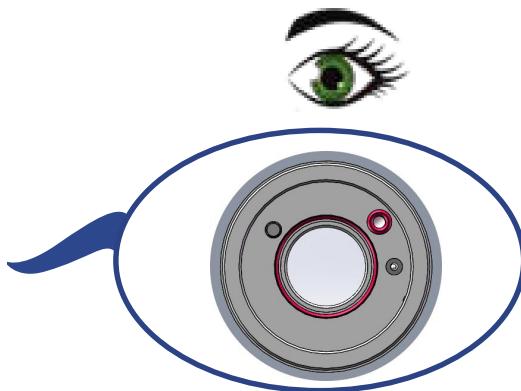
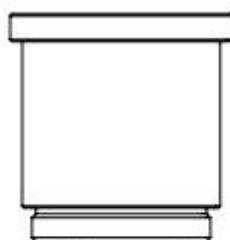
电源



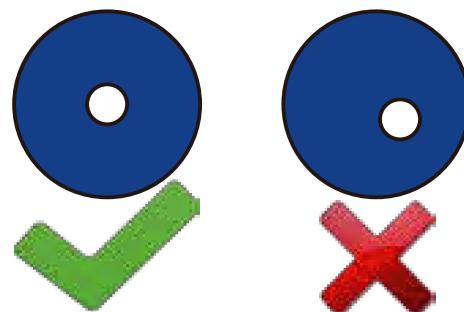
冷却气体



切割气体

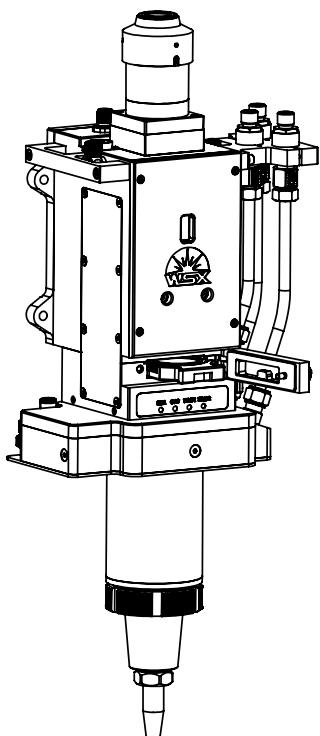


请认准万顺兴品牌



校对中心

3.3 下保护镜片更换



拆开方式：松开锁紧螺柱，
然后将抽屉取出



电源

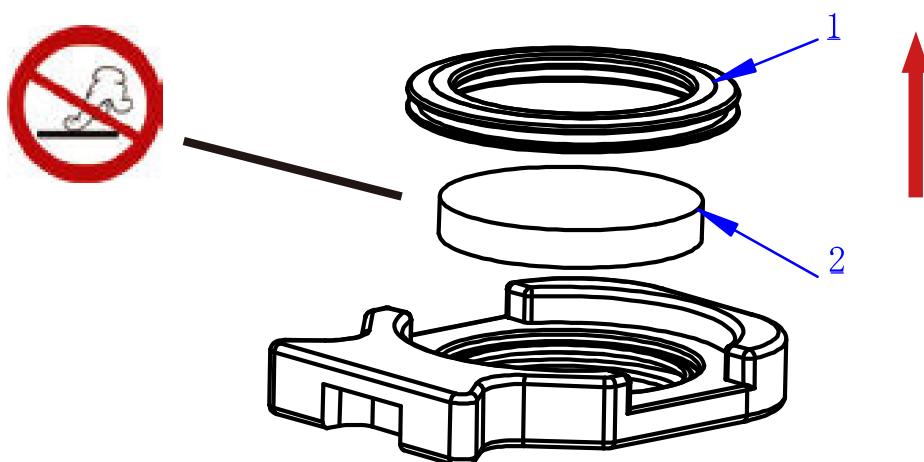


冷却气体



切割气体

注意防尘：拆装镜片时带上防尘手套和指套，需要在洁净场所完成。（在现场更换镜片操作时，可以用美纹胶纸粘贴封住窗口，防止灰尘进入内部，造成污染。）

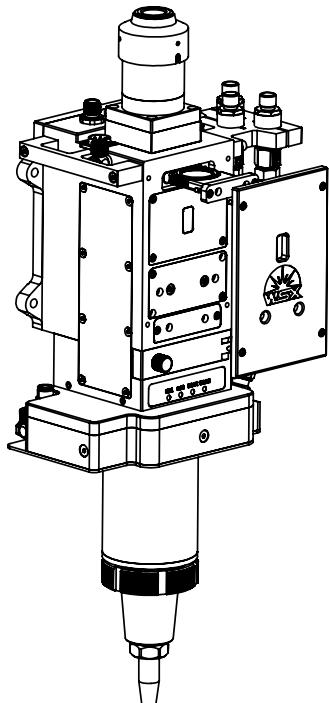


1、压盖 2、保护镜片(D34x7)



拆开方式：把压盖按箭头向上抽取。请勿用扳手，铁钳等工具操作，否则会损坏零件。

3.4 准直保护镜片更换



注意掉落



电源



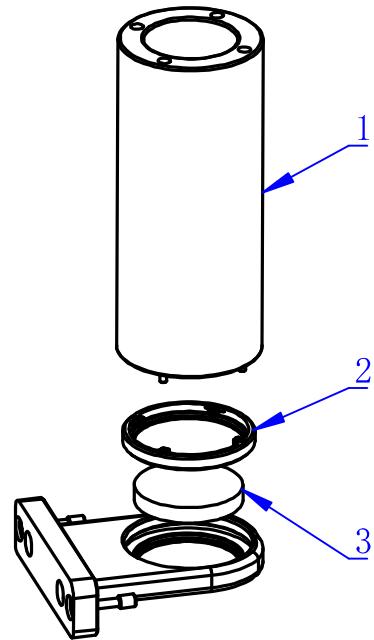
冷却气体



切割气体

拆开方式：拆开盖板，水平抽出抽屉，将压盖取出

注意防尘：拆装镜片时带上防尘手套和指套，需要在洁净场所完成。
(在现场更换镜片操作时，可以用美纹胶纸粘贴封住窗口，防止灰尘进入内部，造成污染。)

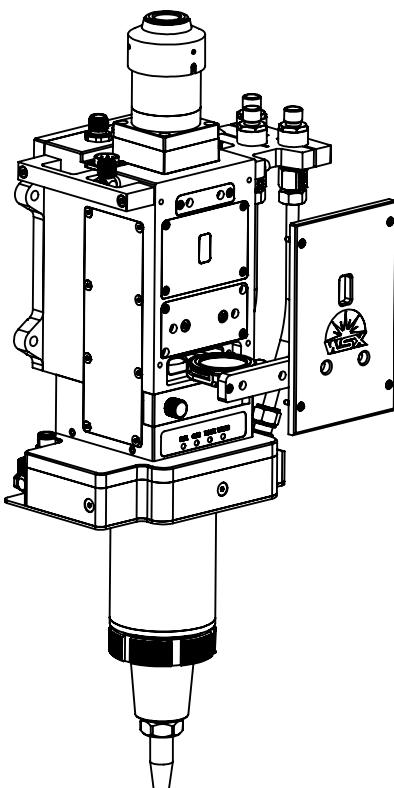


1.拆装夹具 2.压盖 3.保护镜片(D25.4x4)



拆开方式：将压盖1拔出，取出保护镜片2，请勿用扳手，铁钳等工具操作，否则会损坏零件。

3.5 中保护镜片更换



电源



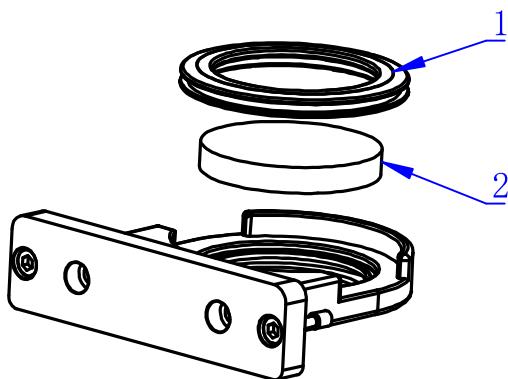
冷却气体



切割气体

需在无尘工作台上操作

拆开方式：将盖板拆出，然后松开防尘盖上的防脱螺丝，将抽屉保护镜水平抽出

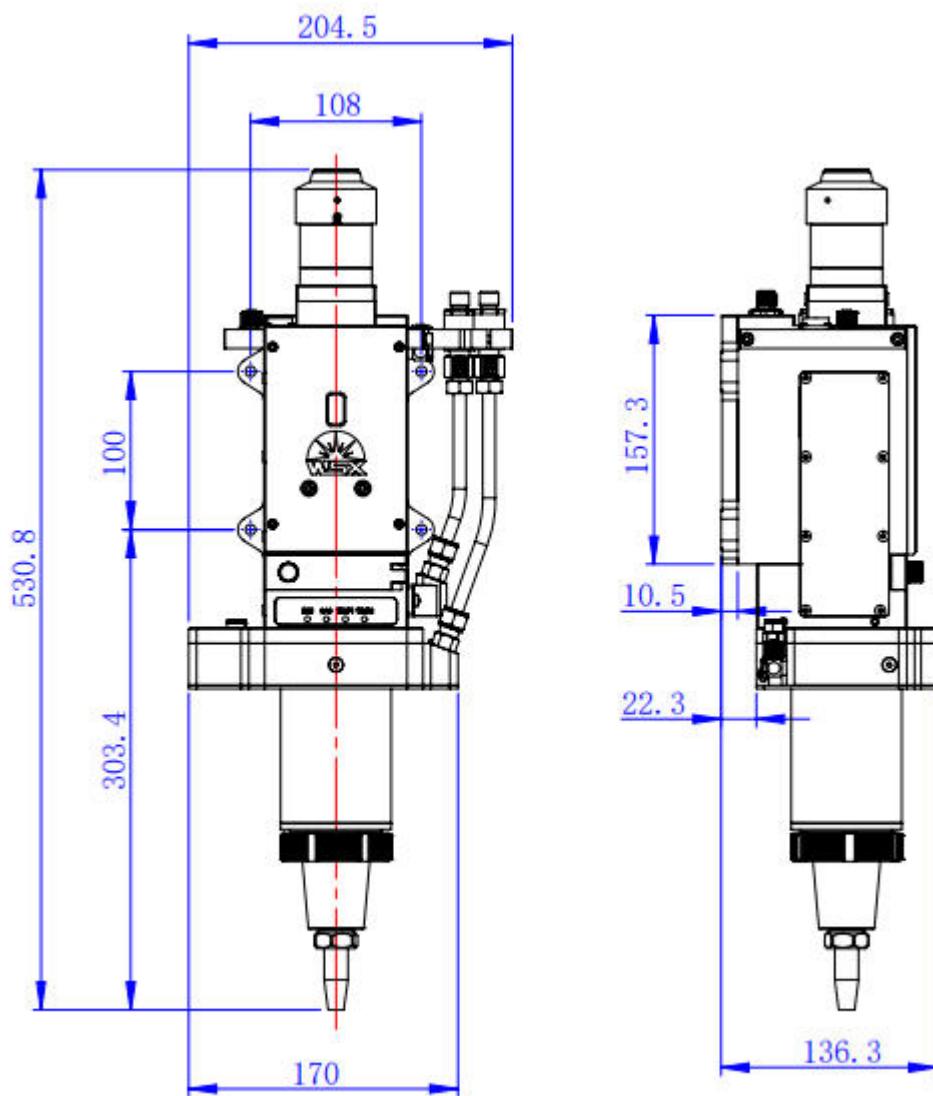


1 压盖 2 保护镜(D34x5)



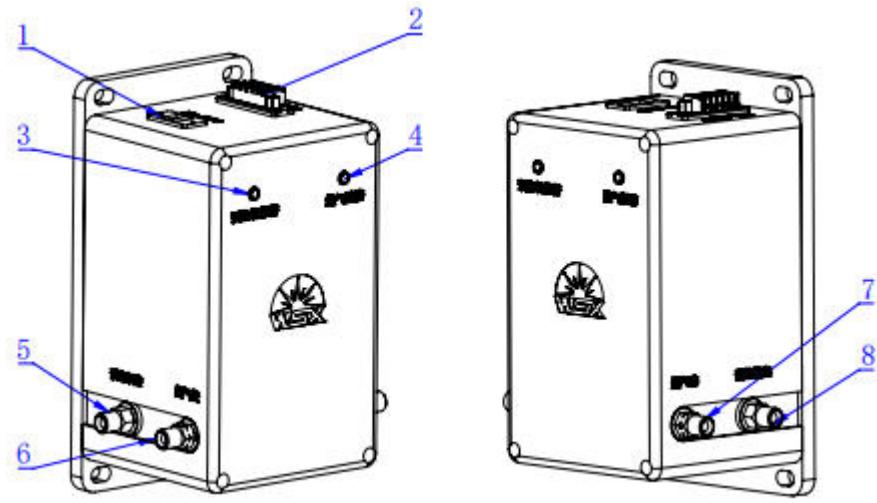
拆开方式：将压盖1垂直往上抽出，然后把镜片按箭头向上抽取。请勿用扳手，铁钳等工具操作，否则会损坏零件。

4. 切割头安装尺寸(QBH光纤接口)



5. 自动比例阀组件

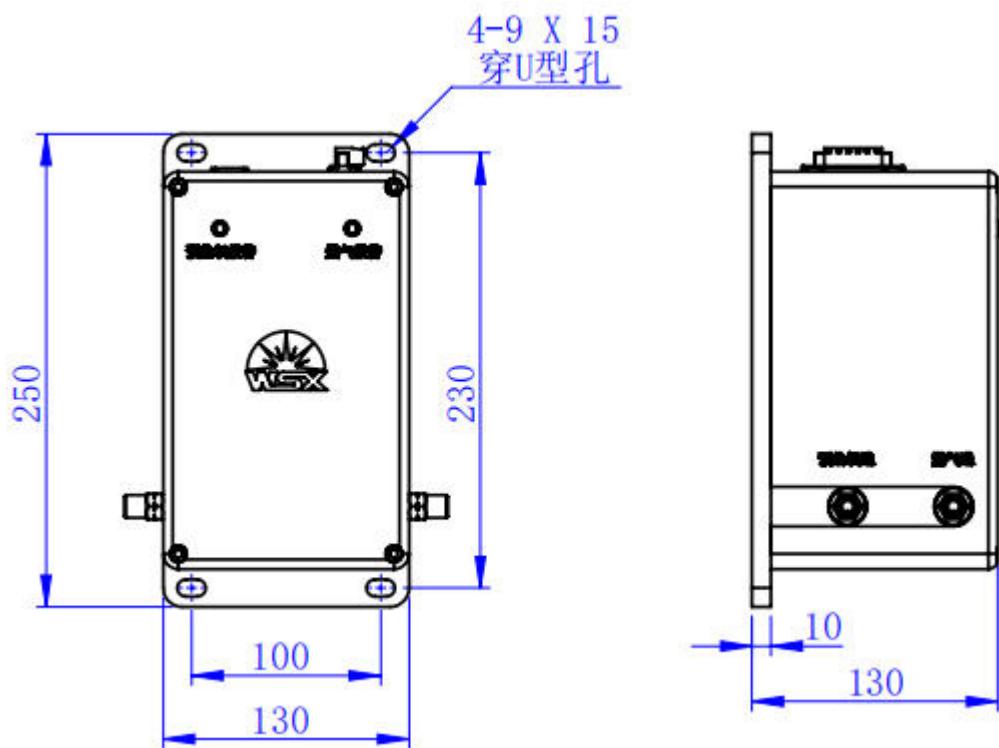
5.1 自动比例产品示图



1. 网线接口
2. 电源接口
3. 预热氧报警指示灯
4. 可燃气报警指示灯

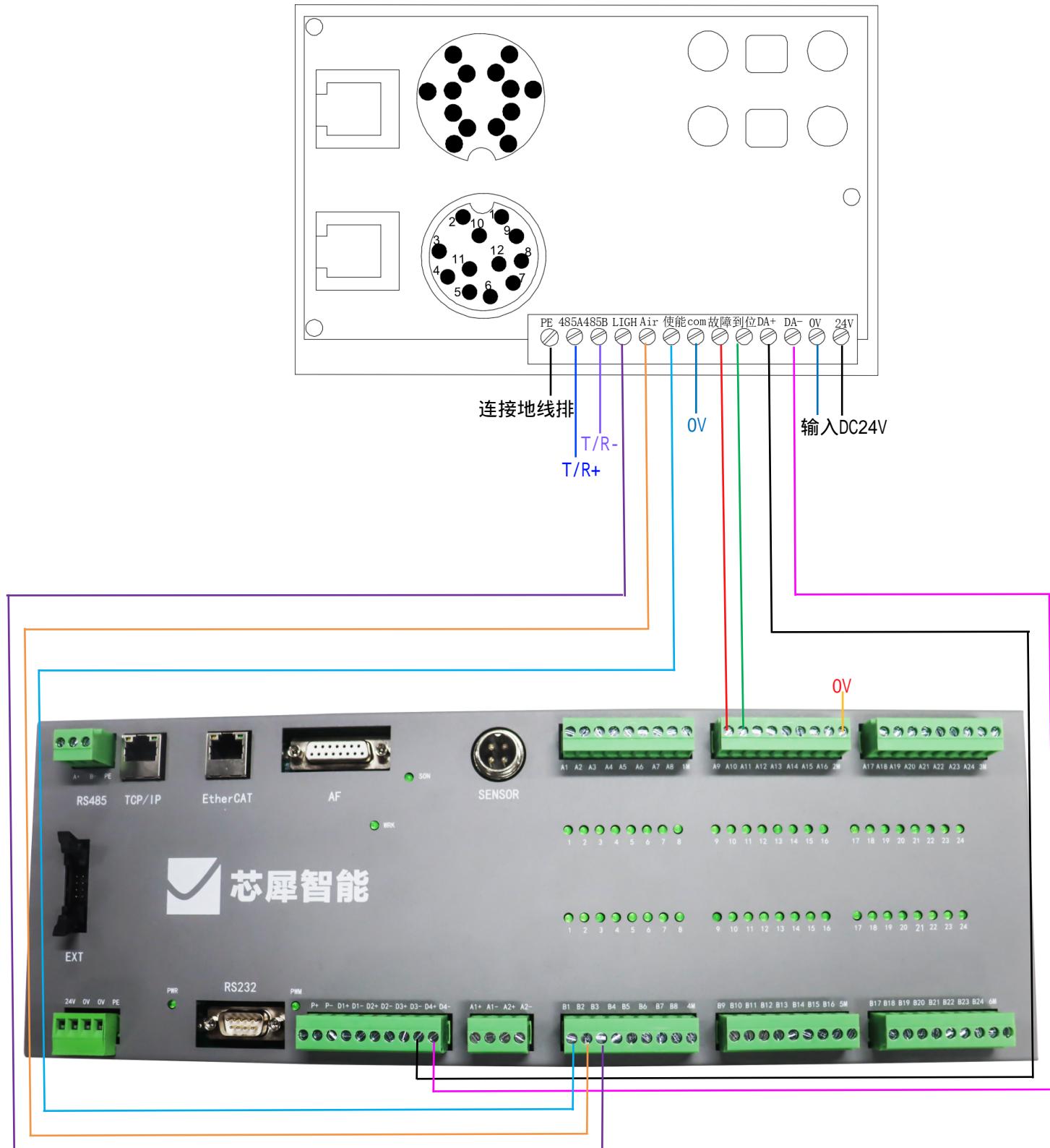
5. 预热氧进口
6. 可燃气进口
7. 预热氧出口
8. 可燃气出口

5.2 自动比例安装尺寸图



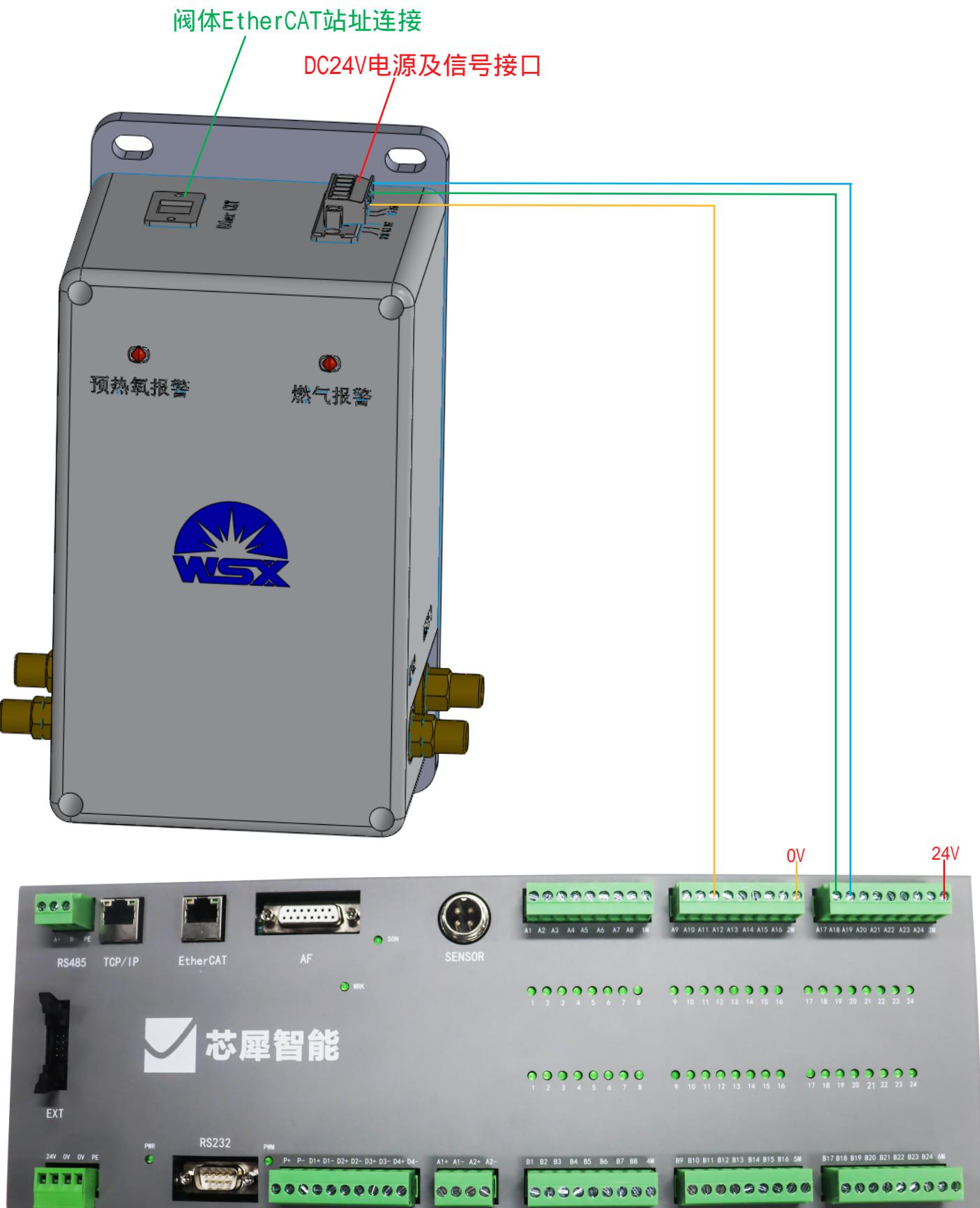
6. 电气部分

6.1 驱动板接线说明



注：1. 根据现场实际10端口接线，请务必把故障报警信号接入板卡，并测试验证是否有生效。
 2. LIGH是回原点信号，Air是气压检测。
 3. T/R+/、T/R-是绿联USB485串口线端子的接线点，请留意端子上的标注。
 电气柜布局时，强弱电气注意分离，远离大功率强干扰器件，保证设备接地良好。

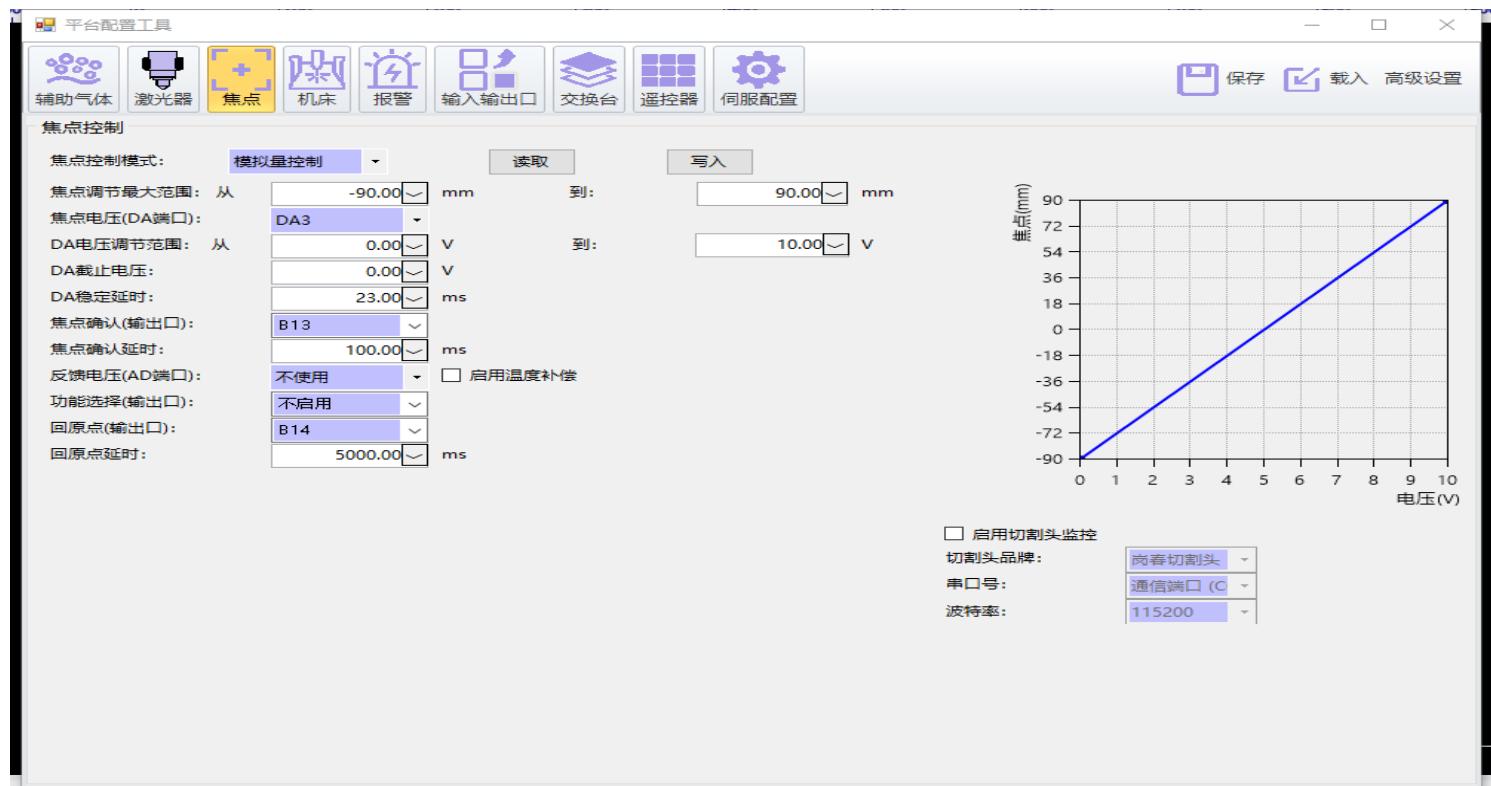
6.2 自动气阀接线说明



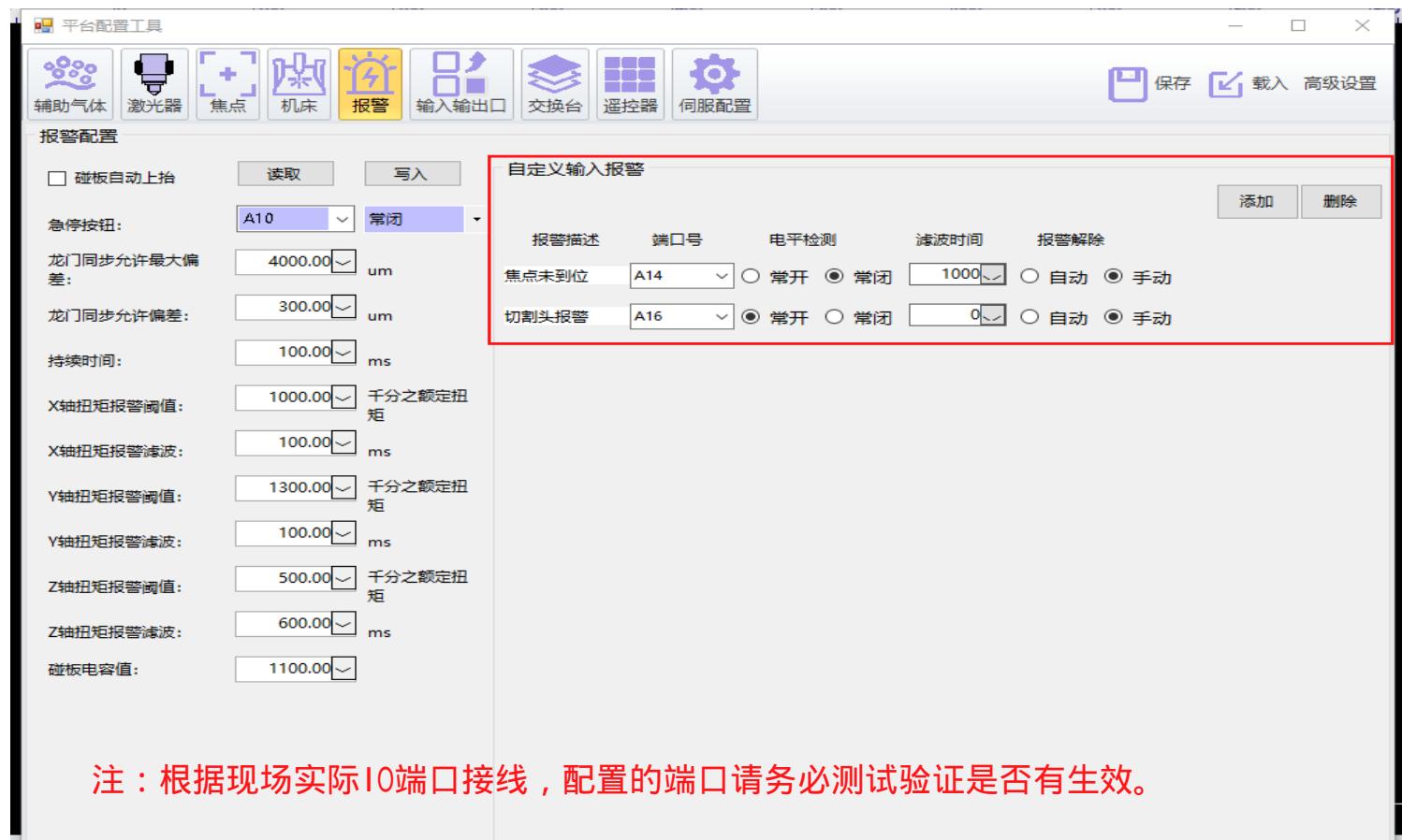
- 注：1. 表示H0表示可燃气，P0表示预热氧，接头必须锁紧密封性良好，不得有漏气现象。
 2. 根据现场实际I/O端口接线，泄漏报警有泄漏时输出24V。
 3. 阀体输入电源为DC24V。

7. 参数配置说明

7.1 调焦轴参数配置



7.2 报警自定义设置



注：根据现场实际IO端口接线，配置的端口请务必测试验证是否有生效。

7.3 自动气阀参数配置1

比例阀类型: 电动比例阀

输出口	比例阀电源	比例阀DA	最大气压		
主氧	B1	不启用	DA2	9 Bar	DA输出模式 0-10V
喷嘴冷却	不启用				
输出口	B3		B4	可燃气	
设备号	5		6		
原点回退距离	-3		-2.7 mm		
行程	4		4 mm		
原点端口	A23	常闭	A24	常闭	
最大开度	10		10 %		

报警检测

主氧报警	不启用	常闭	低压报警	不启用	常开
预热氧报警	不启用	常闭	气体报警	不启用	常开

气体报警延时: 0 ms

注：原点回退距离根据现场实际的回退填写。

读取 写入

7.4 自动气阀参数配置2

比例阀类型: 通讯比例阀

输出口	比例阀电源	比例阀控制	
空气: 不启用	不启用	比例阀设备编号: 不启用	最大气压: 0 BAR
氧气: B1	不启用	不启用	9 BAR
氮气: 不启用	不启用	不启用	0 BAR
预热氧: B3	不启用	不启用	10 BAR
可燃气: B4	不启用	5	10 BAR
高压空气: 不启用	不启用	6	10 BAR
高压氧气: 不启用			
高压氮气: 不启用			
喷嘴冷却: 不启用			

低压总阀: 不启用

高压总阀: 不启用

气体总阀: B6

报警检测

空气报警: 不启用	常开	低压报警: 不启用	常开
氧气报警: 不启用	常闭	气体报警: 不启用	常开
氮气报警: 不启用	常开	气体报警延时: 0 ms	
预热氧报警: 不启用	常闭	高压报警: 不启用	常开
高压空气报警: 不启用	常开		
高压氧气报警: 不启用	常开		
高压氮气报警: 不启用	常开		

读取 写入

注：气体总阀的设置端口根据现场接Air端口的线配置。

8. USB485驱动安装安装流程

8.1 安装流程1



关于

系统正在监控并保护你的电脑。

[在 Windows 安全中心中查看详细信息](#)

设备规格

设备名称	66L86JRVRNXC4O8
处理器	Intel(R) Core(TM) i5-10400 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz
机带 RAM	16.0 GB (15.8 GB 可用)
设备 ID	99A52342-C00D-4DA6-B1C5-2108DD30AF91
产品 ID	00330-80000-00000-AA748
系统类型	64 位操作系统, 基于 x64 的处理器
笔和触控	没有可用于此显示器的笔或触控输入

复制

[重命名这台电脑](#)

Windows 规格

版本	Windows 10 专业版
版本号	21H2
安装日期	2022/8/23
操作系统内部版本	19044.2604
体验	Windows Feature Experience Pack 120.2212.4190.0

复制

[更改产品密钥或升级 Windows](#)

[阅读适用于我们服务的 Microsoft 服务协议](#)

[阅读 Microsoft 软件许可条款](#)

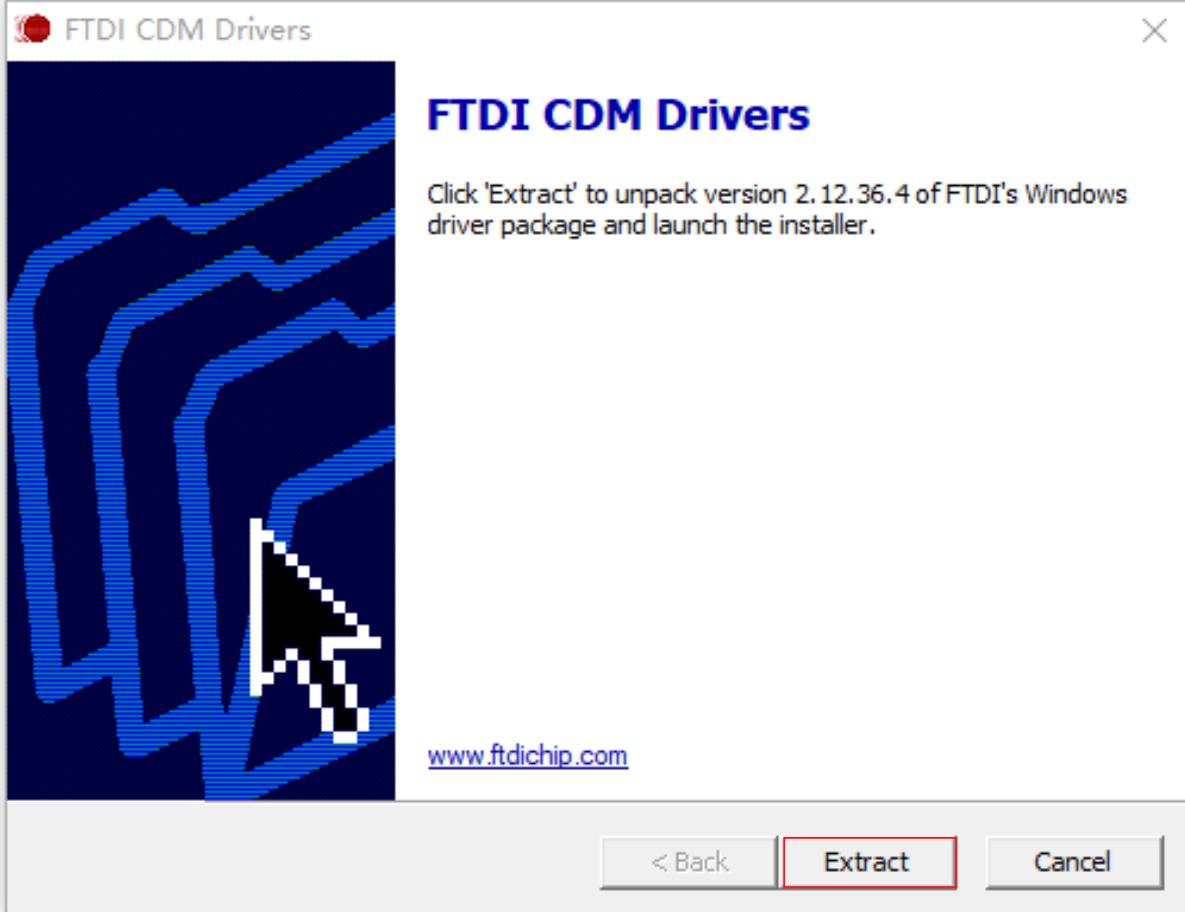
操作流程：点击电脑属性 > 系统类型 > 版本 > 安装串口驱动选择与电脑对应的文件安装

8.2 安裝流程2

名称	修改日期	类型	大小
Android (Java D2XX)	2022/10/20 9:12	文件夹	
CDMUninstaller_v1.4-卸載工具	2022/10/20 9:13	文件夹	
Linux	2022/10/20 9:15	文件夹	
Windows	2022/10/20 9:15	文件夹	

名称	修改日期	类型	大小
Windows 7	2022/10/20 9:15	文件夹	
Windows 8 10 11、Server 08R2 2012R2	2022/10/20 9:15	文件夹	
Windows CE	2022/10/20 9:15	文件夹	
Windows RT	2022/10/20 9:15	文件夹	
Windows XP	2022/10/20 9:15	文件夹	

名称	修改日期	类型	大小
CDM212364_Setup	2022/7/22 16:48	应用程序	2,212 KB



操作流程： 打开串口线FT231XS芯片驱动文件 > Windows > Windows 8 10 11 > > CDM212364_Setup > Extract

8.3 安装流程3



操作流程: 点击下一页 > 我接受这个协议 > 下一页

8.4 安装流程4



操作流程：点击完成

注：1. 点击电脑属性 > 设备管理器 > 查看端口是否带有叹号标记，无叹号代表安装成功。
2. 驱动安装包可在绿联官方网进行下载。

9. 监控使用说明

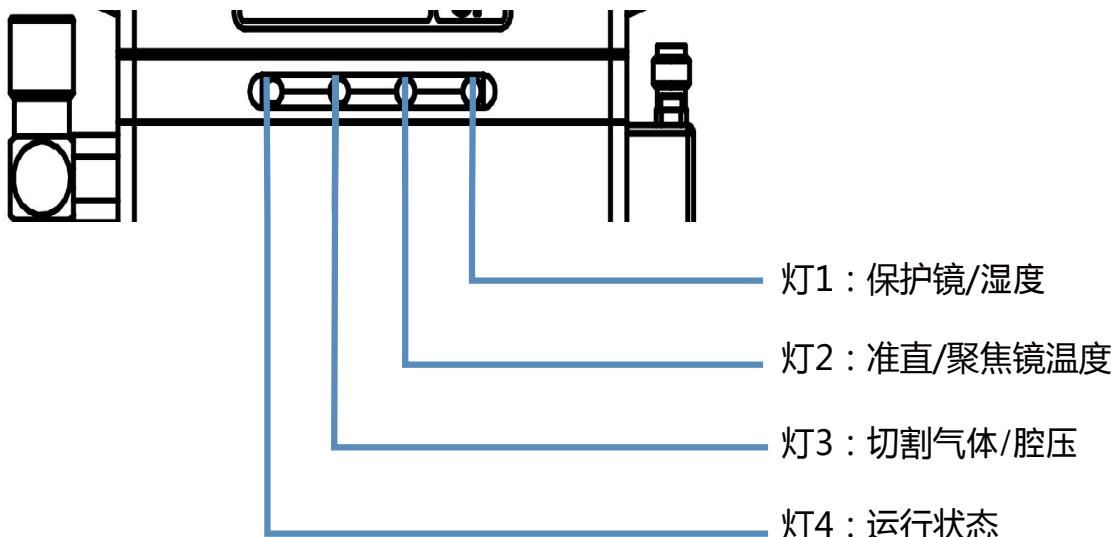
9.1 监控软件安装流程

 System.Windows.Interactivity.dll	2024/3/27 9:39	应用程序扩展	55 KB
 WSX.Language.dll	2024/8/10 14:34	应用程序扩展	67 KB
 WSXMonitor	2024/8/10 14:33	应用程序	607 KB
 WSXMonitor.exe.config	2024/8/17 8:43	CONFIG 文件	2 KB



操作流程: 打开监控文件 > WSXMonitor > 进入监控界面

9.2 切割头状态显示灯说明



操作流程: 选择对应的串口号 > 开始监测 > 连接成功界面有温度显示

9.3 监控参数设置



操作流程: 阈值设置 > 输入密码 (666666) > 确定

9.4 监控参数设置



操作流程: 修改温度参数 > 设置

注: 预警值和报警值默认即可不需修改



操作流程: 日志

10. 总线型驱动报警代码

ALM闪烁次数	名称	解决措施
1	过流保护	1. 确保驱动器输出线未短路；确保电机未损坏。 2. 调整电机的接线顺序。 3. 更换新的驱动器。
2	过压保护	1. 减小 VDC/GND 端子上供电电压。 2. 降低加速度、减速度。
3	指令脉冲增量过大	检查参数细分是否正确。
4	锁轴错误	1. 确保电机输出 A+、A-、B+、B- 端子接线正确。 2. 确保电机线没有断线。 3. 确保编码器电源电压正常；确保编码器线缆完好，确保编码器地接触良好。
6	自整定错误	检查电机丝杆结构是否有卡顿
7	位置超差	1. 重启驱动器； 2. 重启驱动器报警依然存在，检查电机动力线是否短路。 3. 拔出电机动力线，重启驱动，报警依然存在，驱动损坏。
8	编码器断线检测	确保编码器线正确连接，接点无虚焊，错位，短路。
10	急停报警	确保输入信号接线正确。
11	正负限位报警	检查输入端正负限位信号输出是否正常、硬件是否有损坏。
12	指令超速故障	检查故障是否出现在回零完成后；检查是否使用的从站回零模式；
13	堵转报警	检查电机丝杆结构是否有卡顿。
14	拉零错误报警	1. 电机的编码器分辨率不对，导致电机不能运行。 2. 电机的动力线接错。 3. 电机出力不够，适当的增大驱动器电流。 4. 若增大了电流还是不行，可排查下机械结构是否存在堵及电机选型过小导致。
15	电流过载报警	增大驱动器输出峰值电流值Pr4.22或 0x2056的 bit6 置为 0，可屏蔽。
长亮	硬件中断保护	确认网络连接及主站 ESM 转换次序。



深圳市万顺兴科技有限公司

电话：400-836-8816 网址：www.wsxlaser.com 邮箱：info@wsxlaser.com

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(深圳总部)

江苏省苏州市相城区阳澄湖镇枪堂村凤阳路432号2幢301(苏州分公司)

武汉市洪山区光谷大道108号久阳科技园401(武汉分公司)