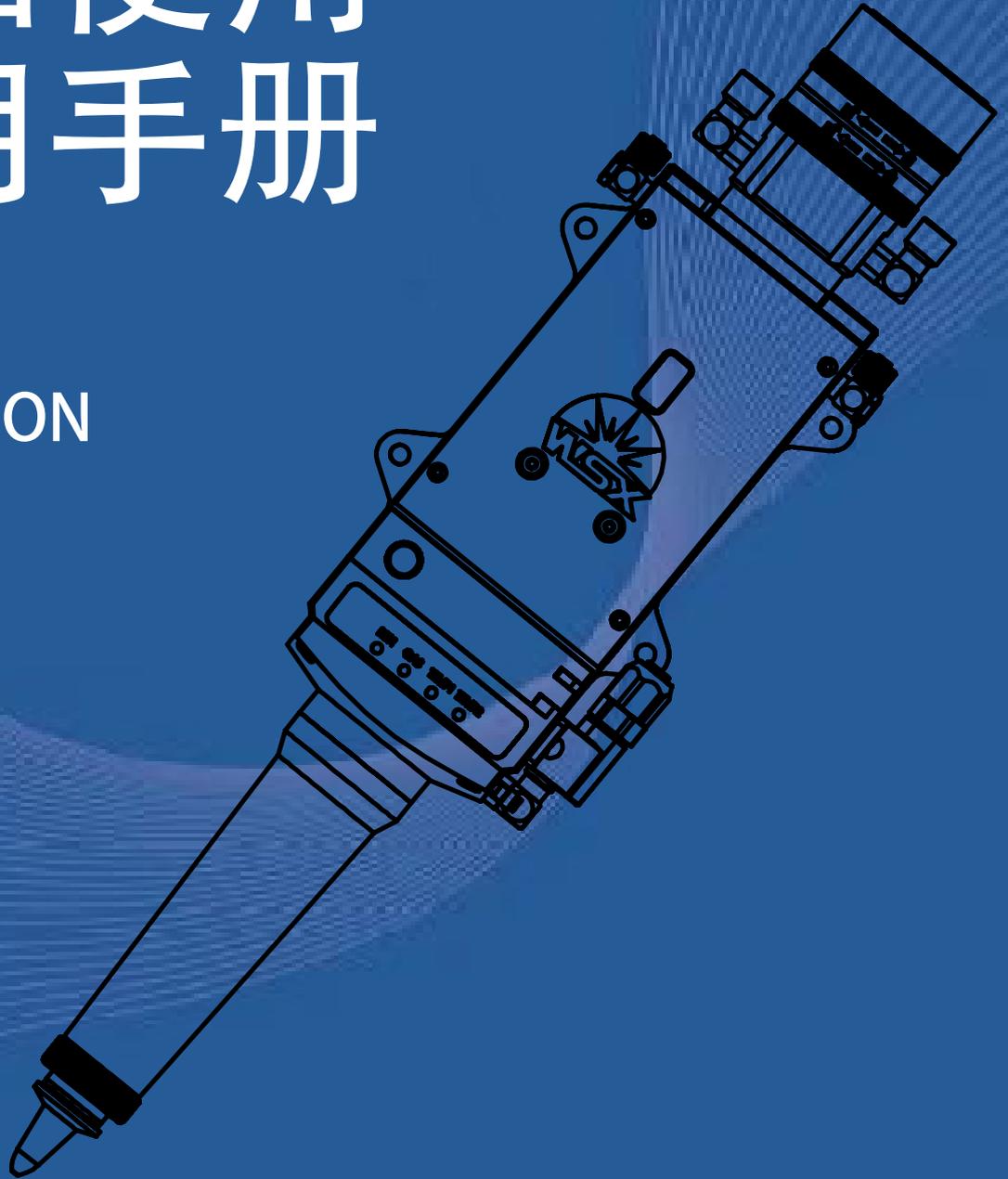


咨询热线: 400-836-8816

产品使用 说明手册

PRODUCT
INSTRUCTION
MANUAL



NC152C

光纤自动调焦切割头(外置驱动)

V1.2



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
01	2025/08/07	V1.0
02	2025/12/10	V1.1
03	2026/03/02	V1.2

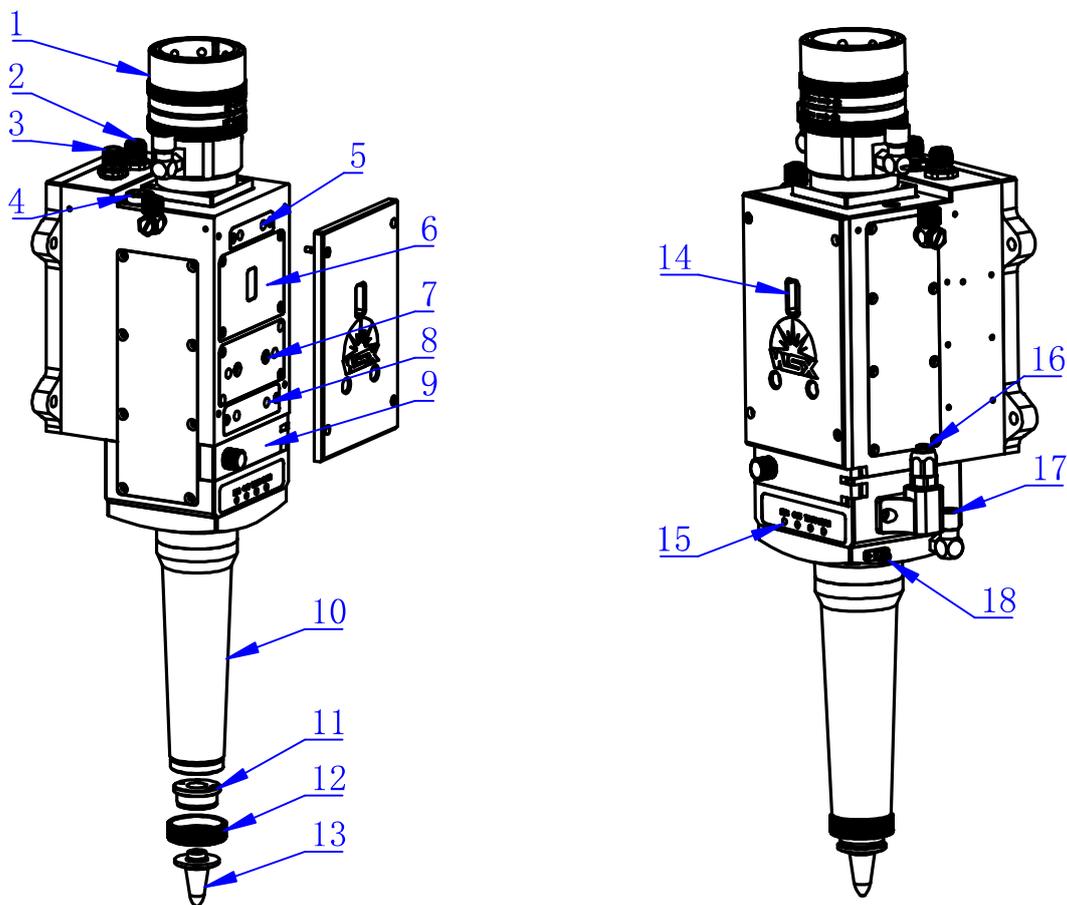
目录

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 LOE3.2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 安装陶瓷环和喷嘴.....	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(Q+光纤接口).....	14
5.电气接线说明	
5.1 柏楚总线系统接线图.....	15
5.2 柏楚脉冲系统接线图.....	16
5.3 维宏总线系统接线图.....	17
5.4 维宏脉冲系统接线图1.....	18
5.5 维宏脉冲系统接线图2.....	19
5.6 监控配柏楚系统接线图.....	20
5.7 监控配维宏系统接线图.....	21
5.8 USB485接线图.....	22

6.系统参数配置说明	
6.1 柏楚脉冲系统参数配置.....	23
6.2 柏楚总线系统参数配置.....	24
6.3 柏楚系统参数配置.....	25
6.4 维宏脉冲系统参数配置.....	26
6.5维宏总线系统参数配置.....	27
6.6 维宏总线系统焦点控制选项.....	28
6.7 维宏系统极性修改（不分总线系统脉冲系统）	29
7.USB485驱动安装流程	
7.1 安装流程1.....	30
7.2 安装流程2.....	31
7.3 安装流程3.....	32
7.4 安装流程4.....	33
8.监控使用说明	
8.1 监控软件安装流程.....	34
8.2 切割头状态显示灯说明.....	35
8.3监控参数设置1.....	36
8.4 监控参数设置2.....	37
9.机及限位开关故障检测说明	38
10.驱动器故障代码查询	
10.1 脉冲型驱动报警代码.....	39
10.2 总线型驱动报警代码.....	40

1. 产品说明

1.1 产品视图



- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 光纤接口 | 10. 传感器组件 |
| 2. 伺服编码线航插接口 | 11. 陶瓷环组件 |
| 3. 伺服控制线航插接口 | 12. 锁紧环 |
| 4. 监控线航插接口 | 13. 喷嘴 |
| 5. 准直保护镜抽屉 | 14. 准直调焦观察窗口 |
| 6. 准直镜抽屉 | 15. 信号指示灯 |
| 7. 聚焦镜抽屉 | 16. 切割气体接口 |
| 8. 中保护镜抽屉 | 17. 冷却气体接口 |
| 9. 下保护镜抽屉 | 18. 随动信号接口 |



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	NC152C
适用功率	$\leq 15\text{kw}$
激光波长	$1070 \pm 30\text{nm}$
光纤接口类型	Q+, QD, 3.1, LOE3.2, QD-F等
准直焦距	D37x100mm
聚焦焦距	D37x200mm/D37x300mm
焦点调节范围	-100~+55
对中调节范围	$\pm 1.5\text{mm}$
切割气体接口	$\Phi 10$ (选配 $\Phi 12$), 最大2.5MPa
冷却气体接口	$\Phi 6$, 最大0.6MPa
冷却水接口	$\Phi 8$, 最大0.5MPa
工作温度	$3^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
存储温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
重量	约5.4kg (LOE3.2接口)

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：

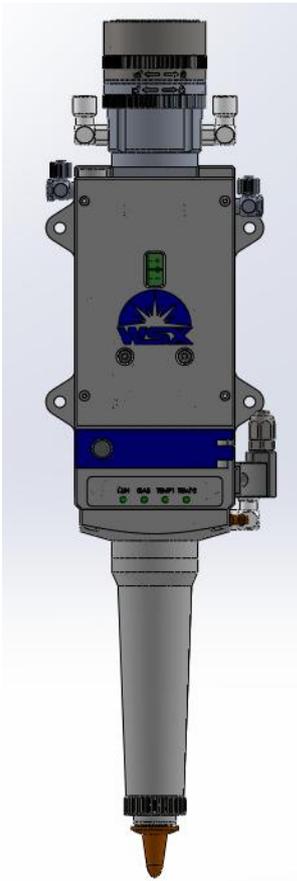
操作前准备，需要具备以下条件：

A. 切割头

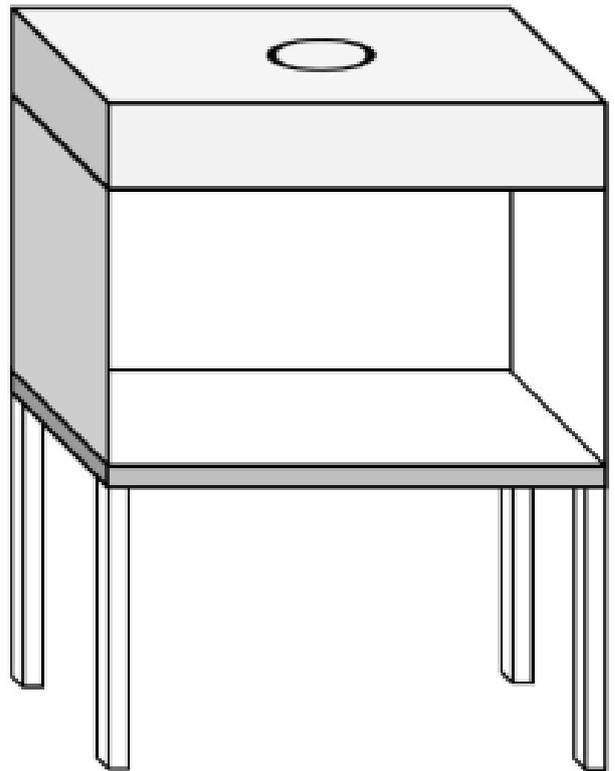
B. 洁净工作台(洁净工作台

类型：垂直净化；洁净等级：IS05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

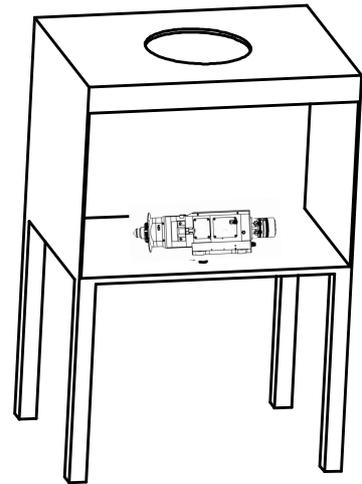


洁净工作台

2.2 具体的操作流程。

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：

- 检查设备确保洁净合格(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，必须更换净化单元)。
- 检查各开关是否正常运行，检查风机是否正常运行。
- 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。
- 对新安装或者长期未使用的洁净工作台，使用前请先试用无尘布加无水乙醇清洁干净。

开机使用：

- 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)；
- 启动风机，建议提前净化洁净约20分钟。
- 正常工作后，启动洁净工作台照明电源。

特别说明：

- 只有接受过培训的专业人员才可以操作。
- 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。
- 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 清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

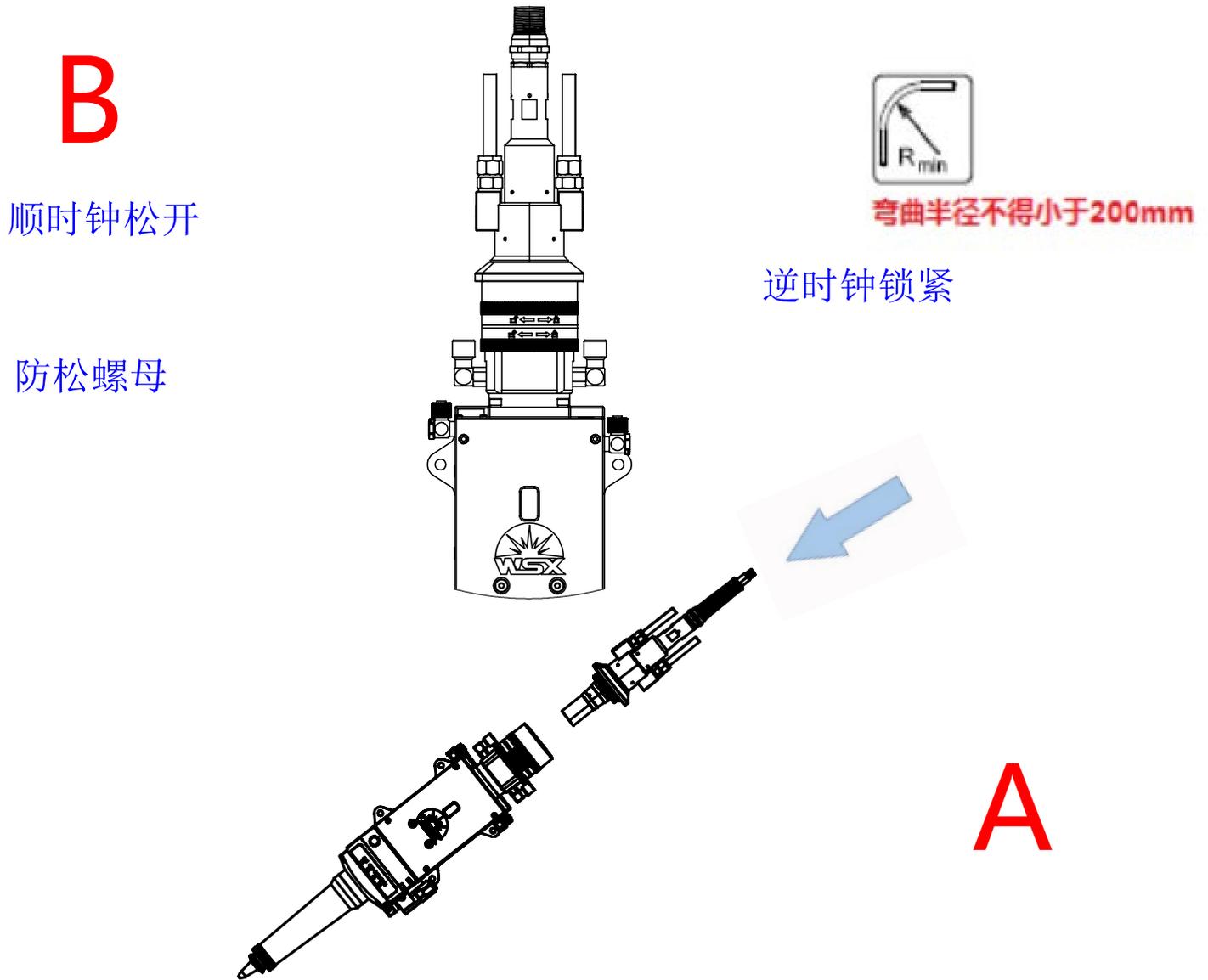
拨开激光器光纤保护帽，用强光手电照射光纤端面是否污染，如果干净可以直接插入光纤，如果不干净则需要用棉签粘无水乙醇或IPA清洁

2.5 撕开保护膜/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+)

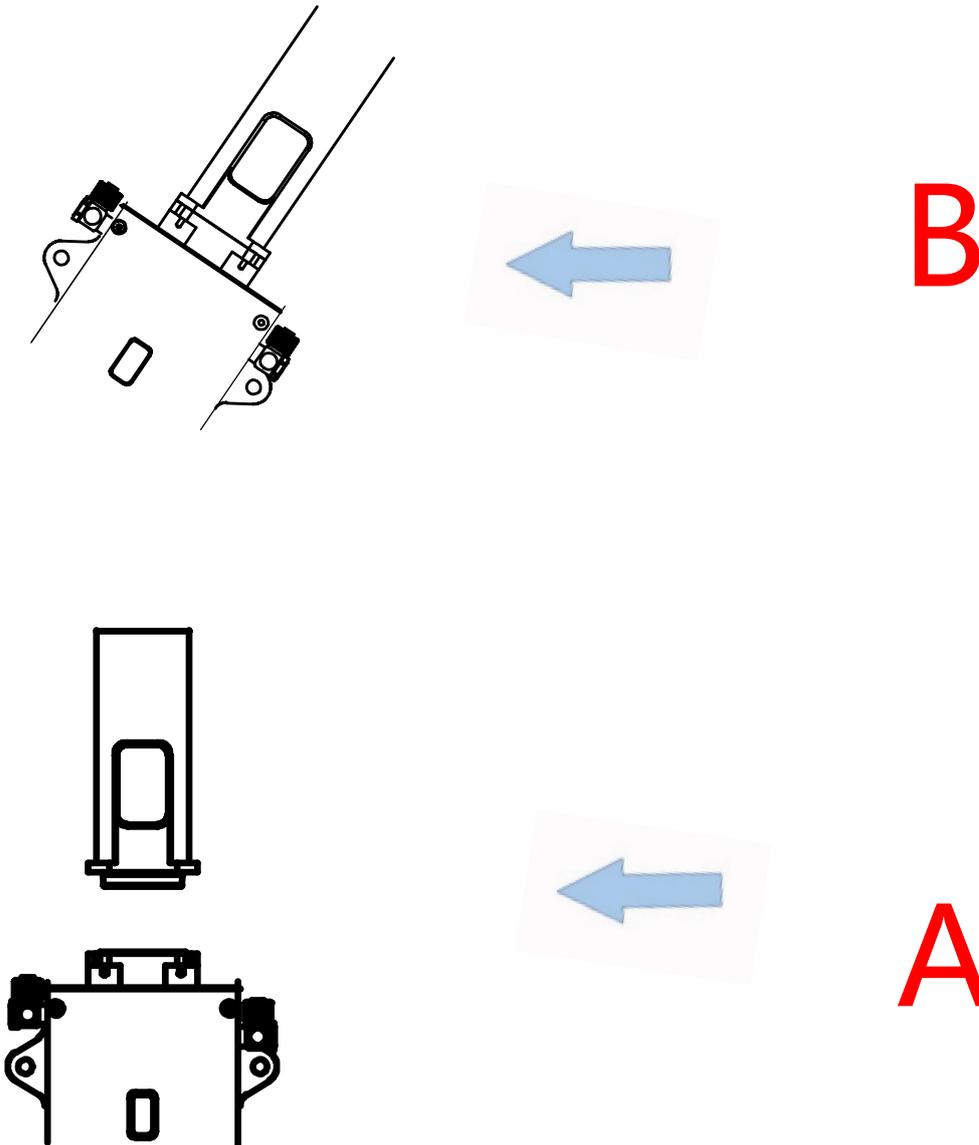
- 注意：
- ▶ 要求在洁净工作台上插拔光纤
 - ▶ 插光纤前需要检测光纤端面及Q+光纤接口组件是否有污染，若有污染需要用棉签沾IPA或无水乙醇清洁
 - ▶ 水平插拔
 - ▶ 插入光纤后，用白色胶带缠绕光纤头和切割头接口处的缝隙



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. 逆时针旋转Q+光纤接头的锁紧环，锁紧光纤棒。
4. 同时逆时针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

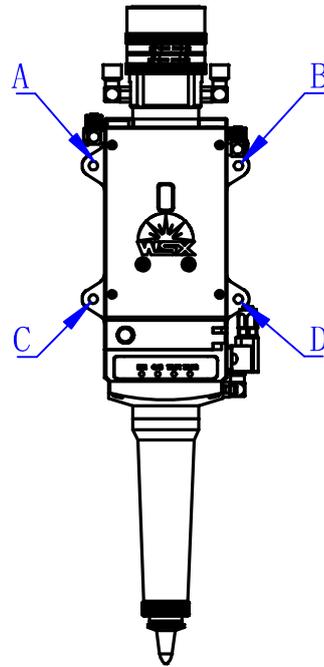
2.7 LOE3.2光纤接口安装说明注意:

- ▶要求在洁净工作台上插拔光纤。
- ▶插光纤前需要检查光纤端面及LOE接口是否有污染，若有污染需要用棉签沾IPA或用无水乙醇清洁。
- ▶水平插拔。



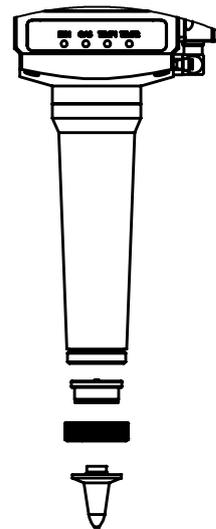
1. 从光纤插口上移除保护膜/保护罩。
2. 将光纤插头安装在光纤接口上(详情参见图片B)。
注意: 安装前, 光纤插头的插槽必须与插口的定位销对其(详情参见图片A)
3. 用螺丝加弹垫锁紧固定(详情参见图片B)。

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 安装陶瓷环和喷嘴

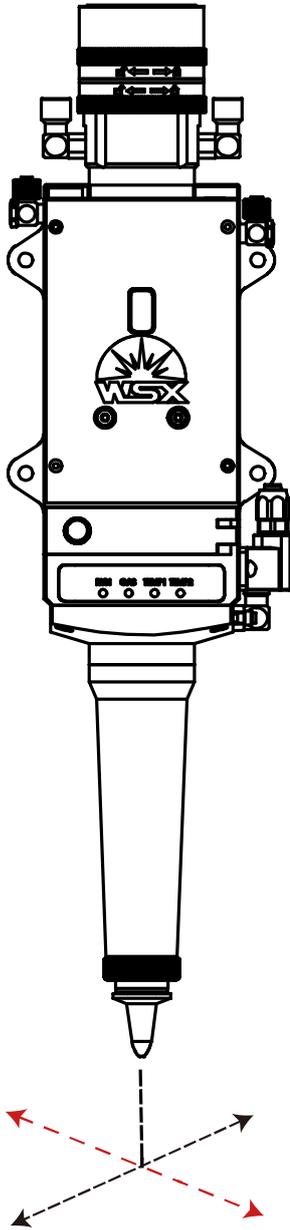
安装陶瓷环并锁紧固定，然后安装喷嘴



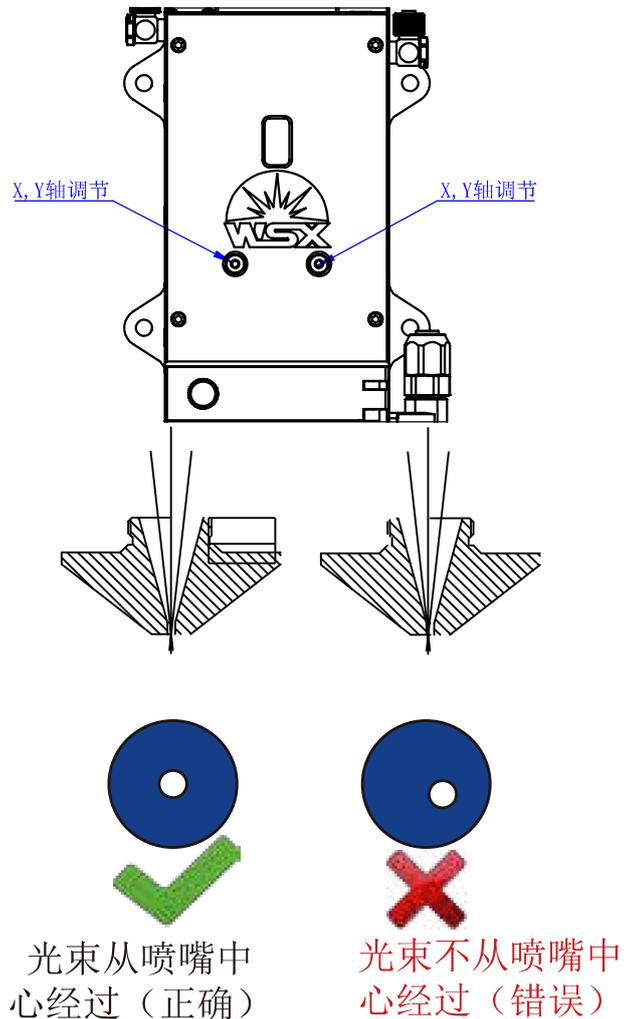
用手拧紧陶瓷环上的喷嘴，使用
扳手拧紧陶瓷锁紧环

3.切割头的使用与维护

3.1 同轴调节



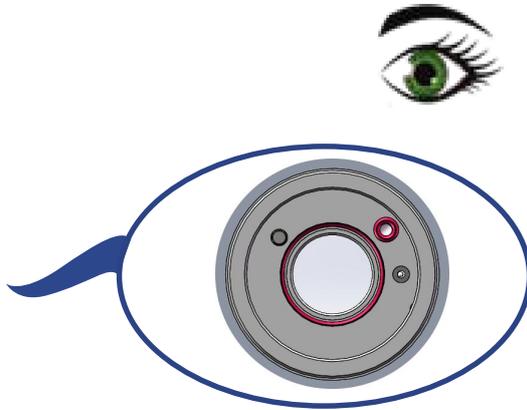
1. 用内六角扳手调节1、2的X/Y水平调节螺丝，使光束从喷嘴中心经过；
2. 光束经过喷嘴中心，切割效果最好。
3. 光束不从喷嘴中心经过，可能导致不出光，切割效果不好等现象。



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



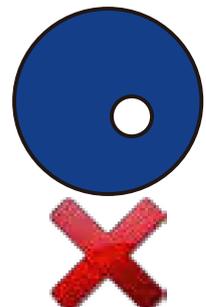
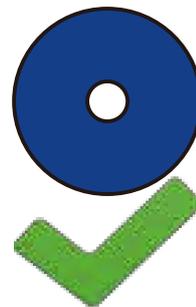
电源



冷却气体



切割气体

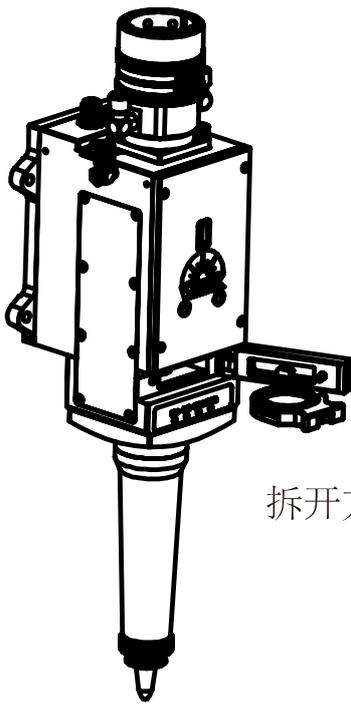


校对中心



请认准万顺兴品牌

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

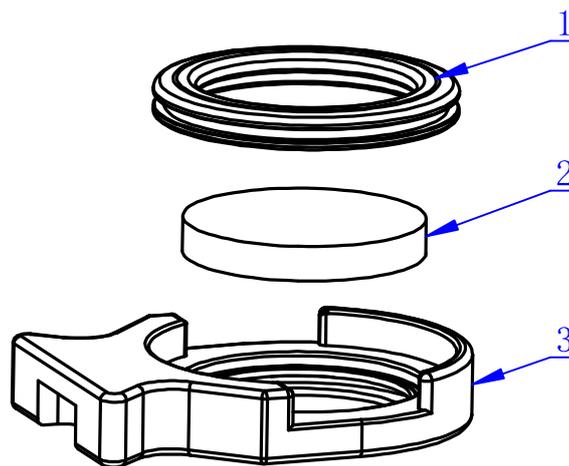


冷却气体



切割气体

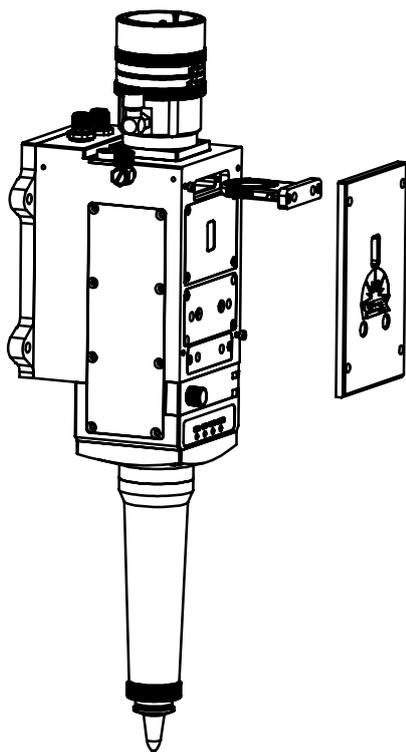
注意防尘：拆装镜片时带上防尘手套和指套，需要在洁净场所完成。（在现场更换镜片操作时，可以用美纹胶纸粘贴封住窗口，防止灰尘进入内部，造成污染。）



1. 压盖 2. 保护镜片 (D34x5) 3. 保护镜座

拆开方式：把压盖按箭头向上取出，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



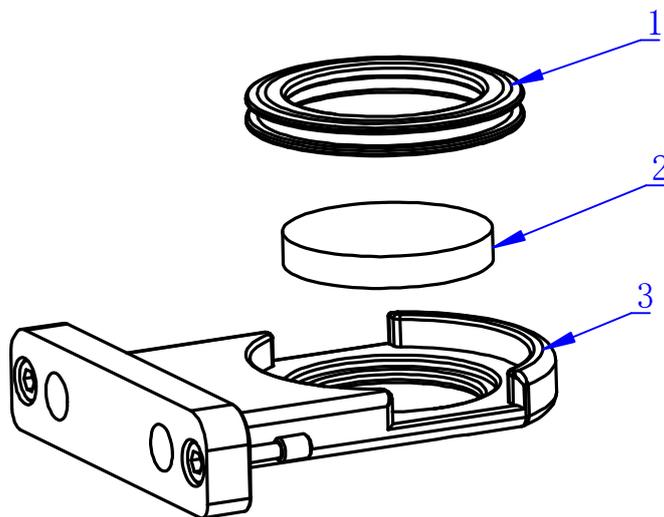
冷却气体



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。)



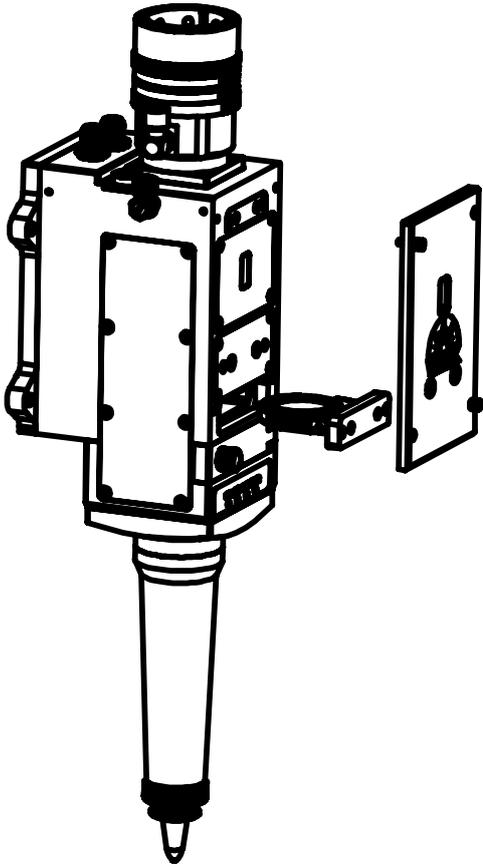
1. 压盖

2. 保护镜片(D25. 4x4)

3. 保护镜座

拆开方式：把压盖按箭头向上取出，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



需在无尘工作台上操作



电源

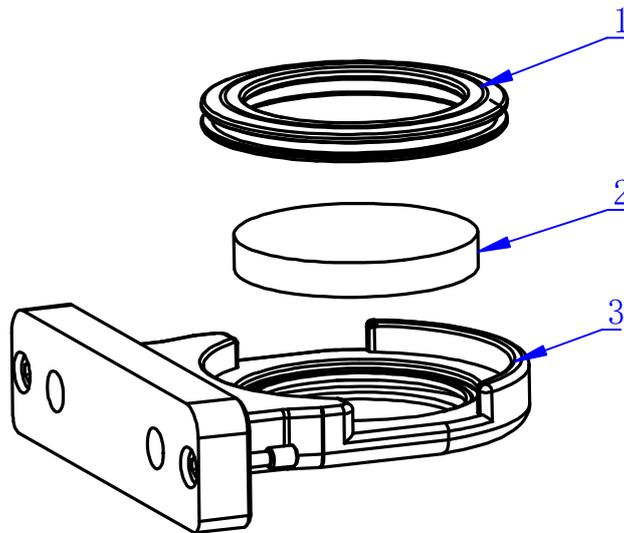


冷却气体



切割气体

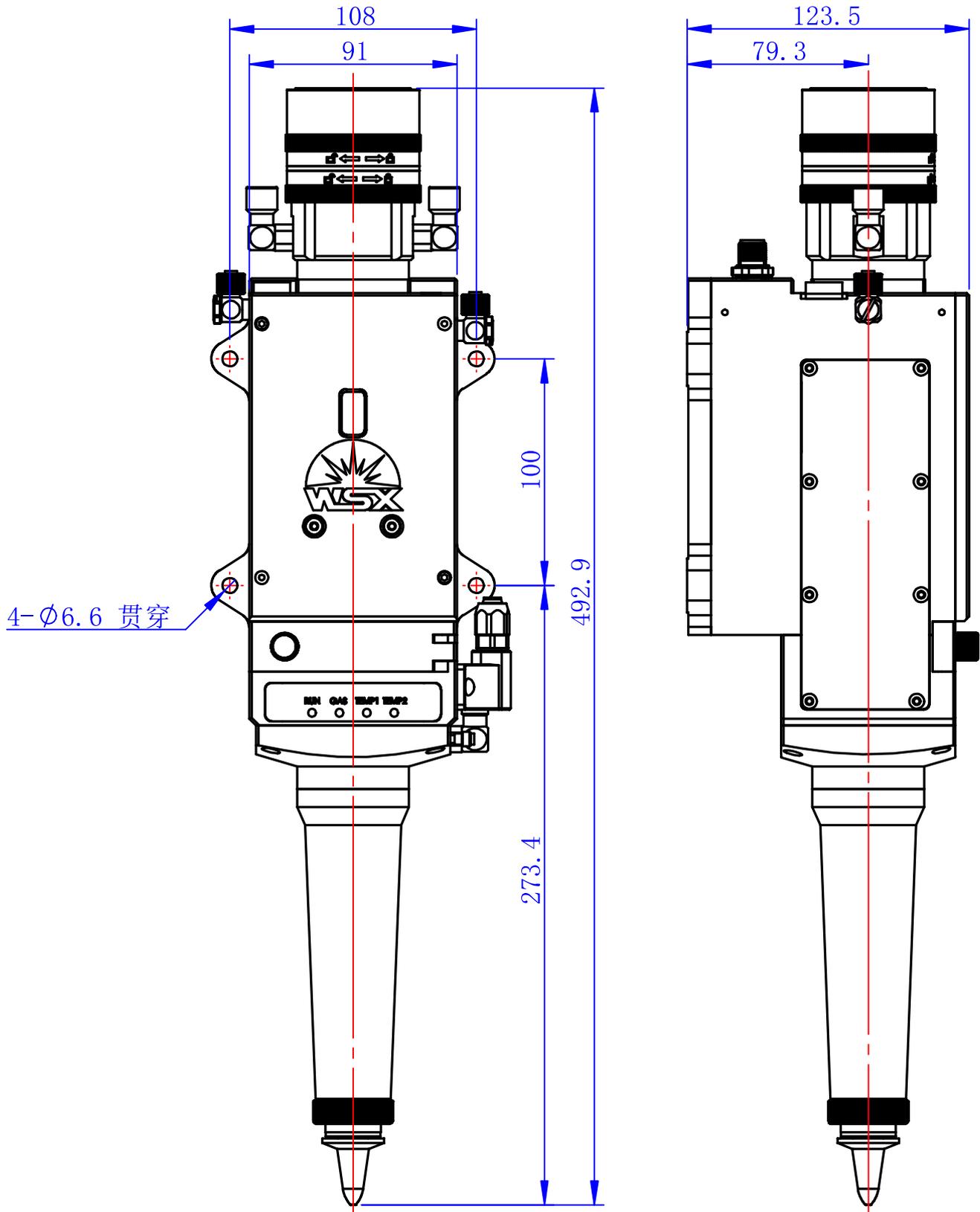
拆开方式：将盖板拆出，然后松开防尘盖上的防脱螺丝，将抽屉保护镜水平抽出



1. 压盖 2. 保护镜片 (D34x5) 3. 保护镜座

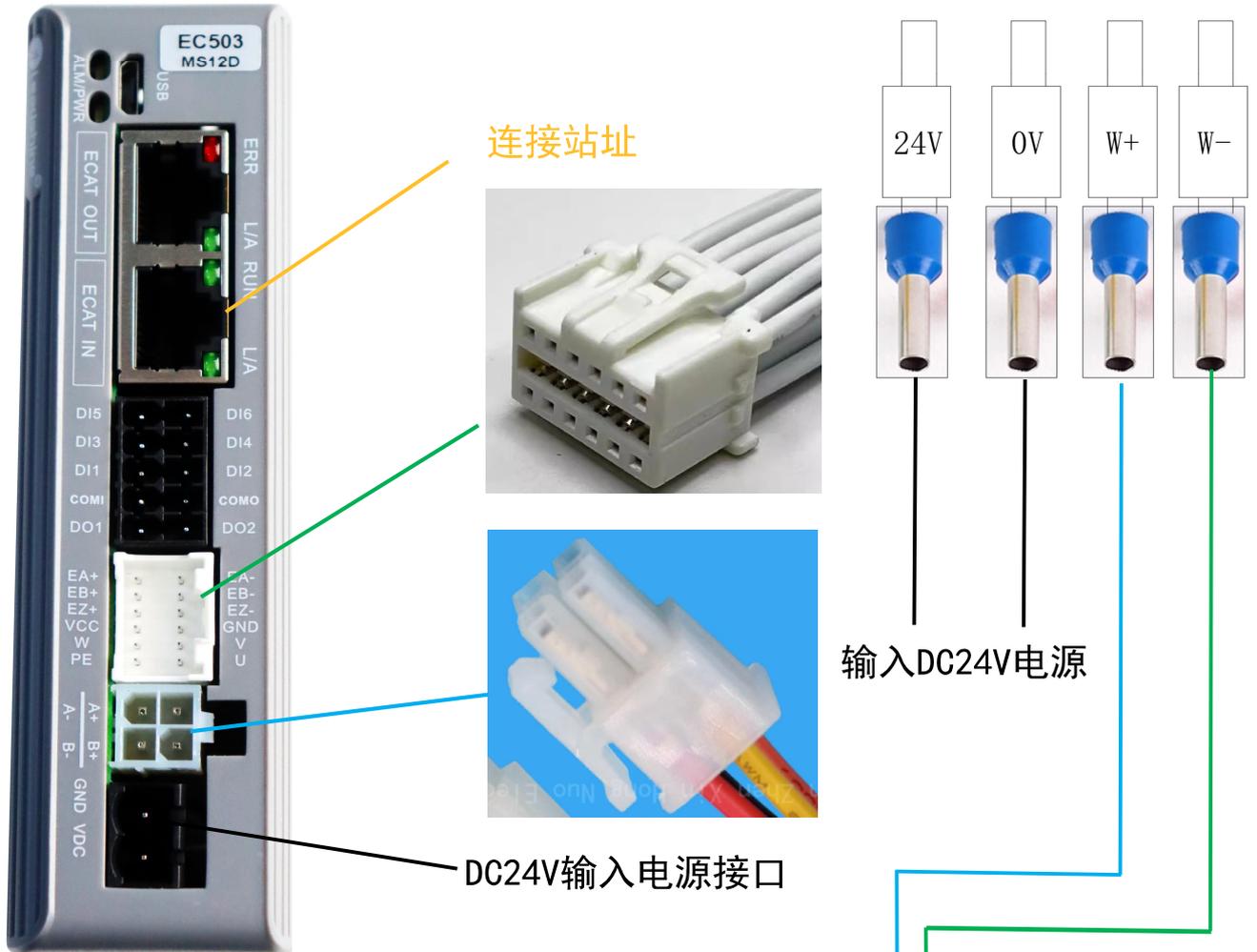
拆开方式：把压盖按箭头向上取出，请勿用扳手，铁钳等工具操作，否则会损坏零件。

4. 切割头安装尺寸 (Q+光纤接口, 镜片配置100/300):

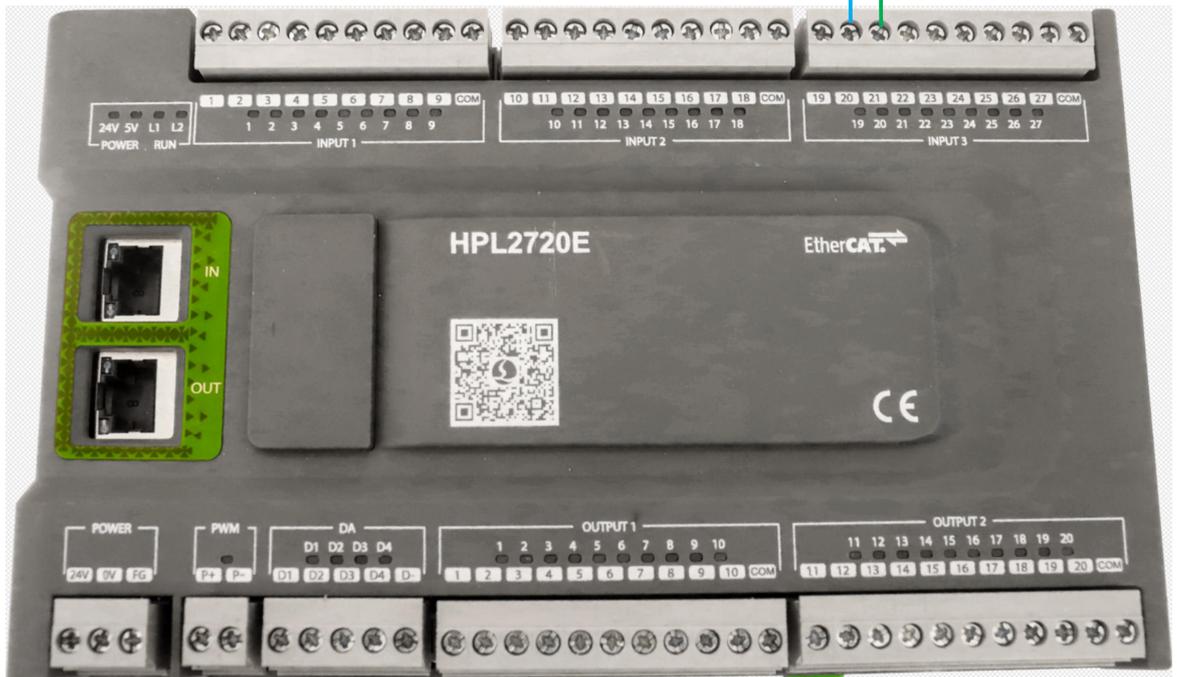


5. 电气接线说明

5.1 柏楚总线系统接线图

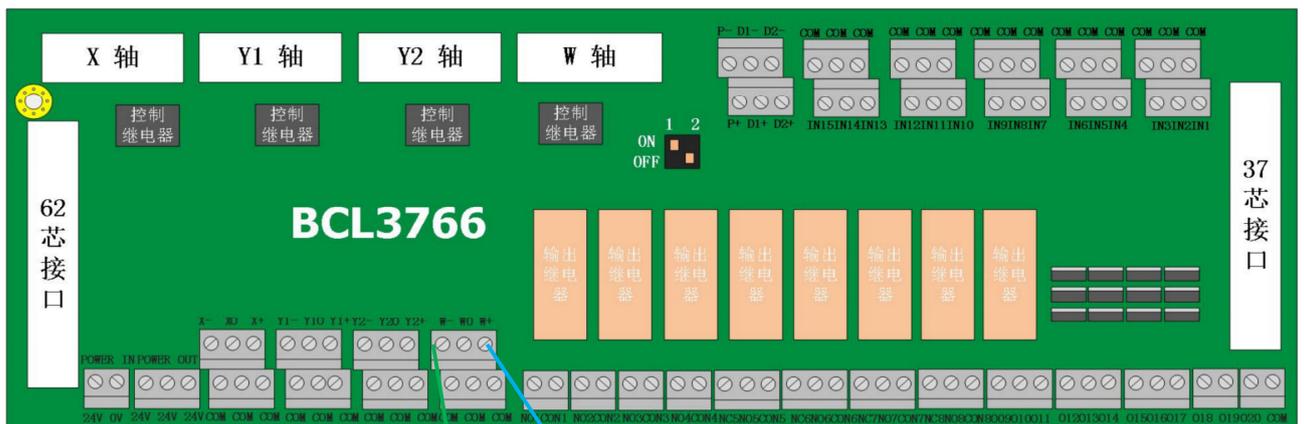
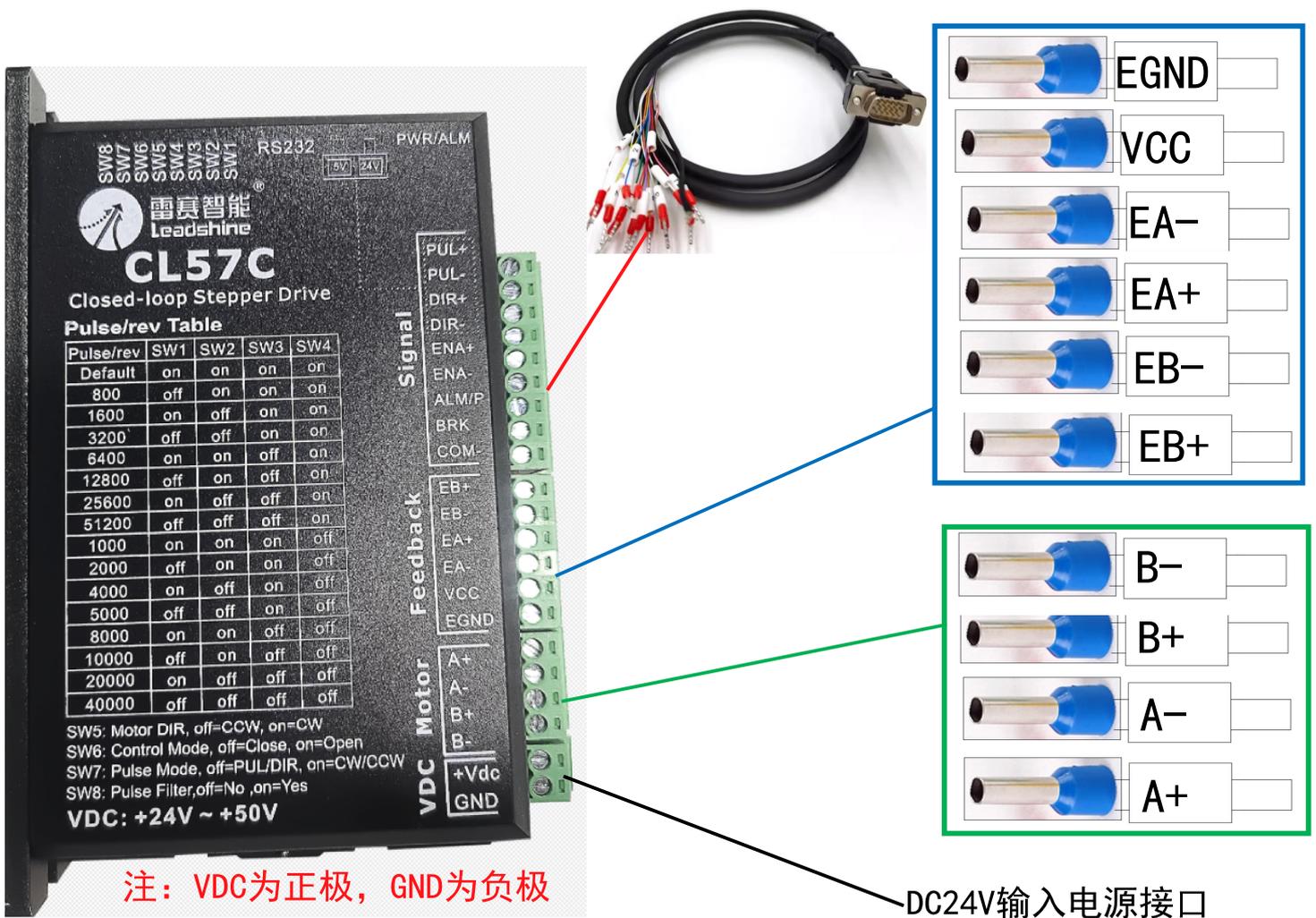


注：VDC为正极，GND为负极



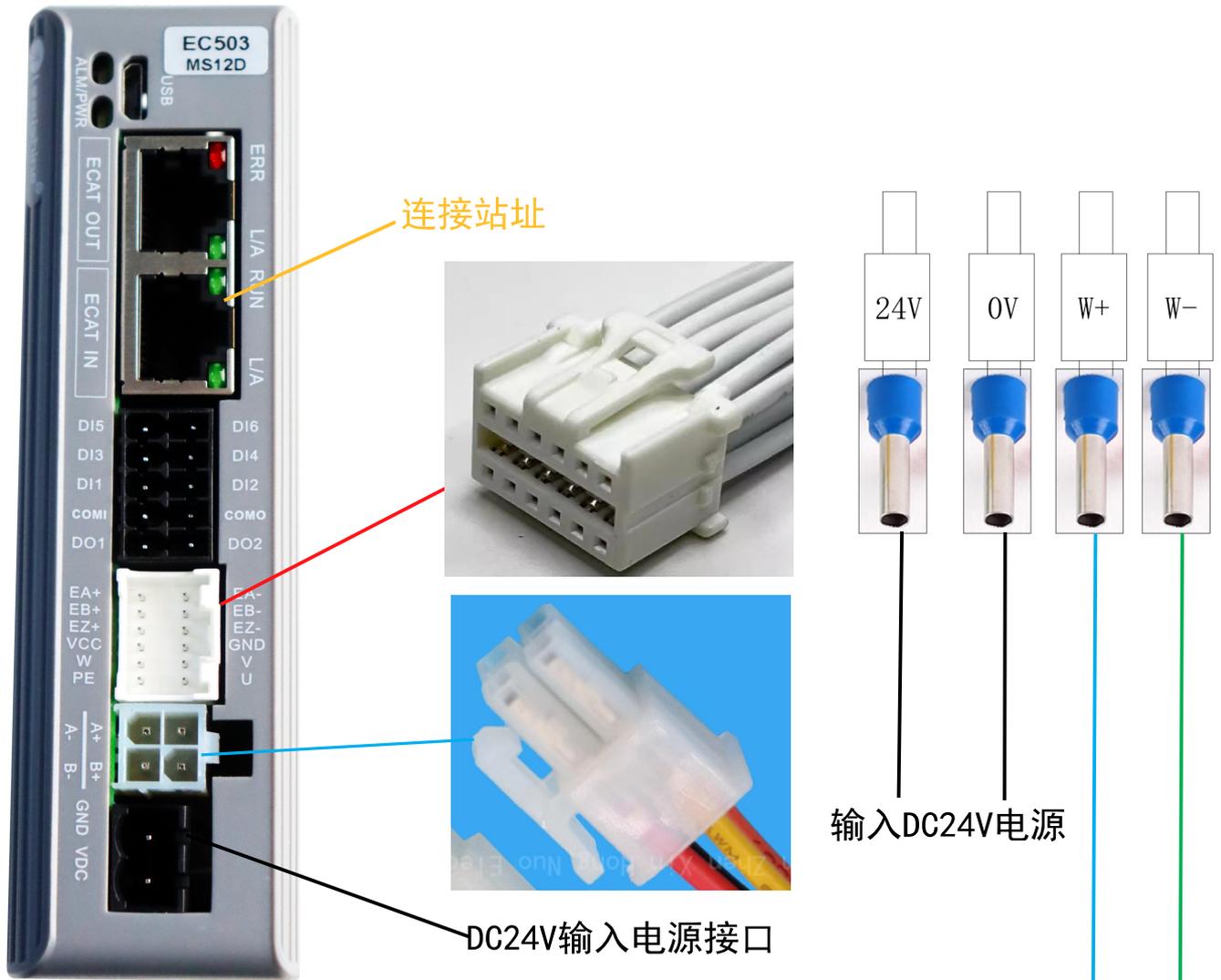
电气柜布局时，强弱电气注意分离，远离大功率强干扰器件，保证设备接地良好。

5.2 柏楚脉冲系统接线图

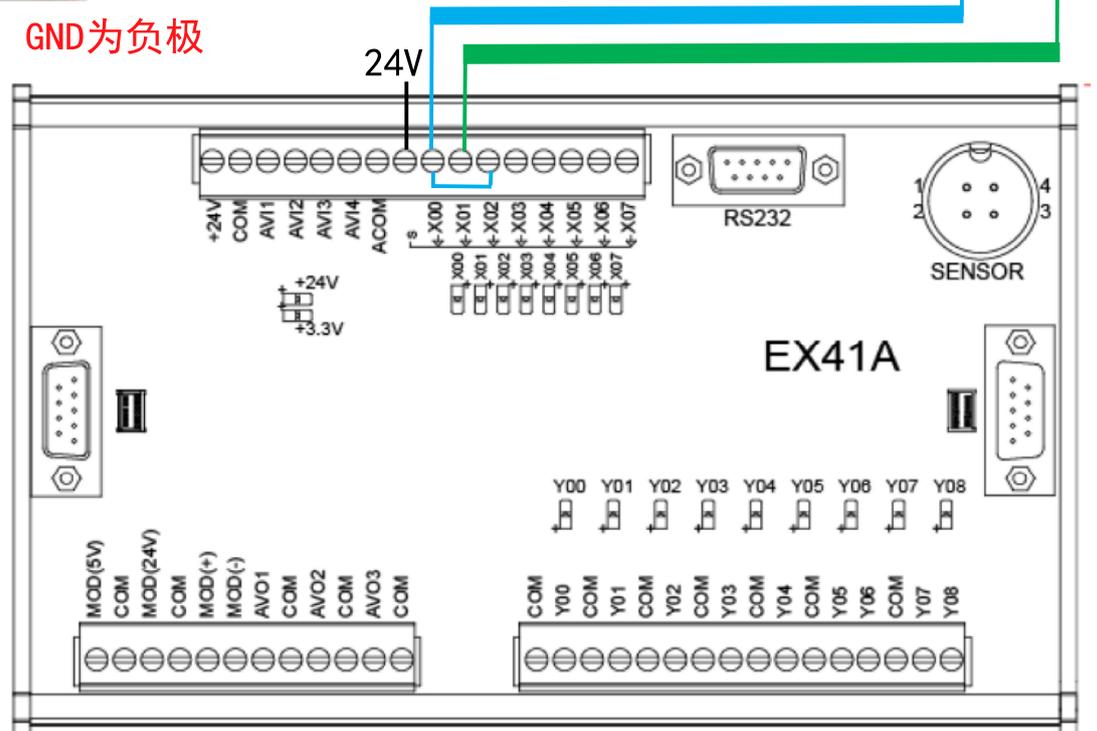


电气柜布局时，强弱电气注意分离，远离大功率强干扰器件，保证设备接地良好。

5.3 维宏总线系统接线图

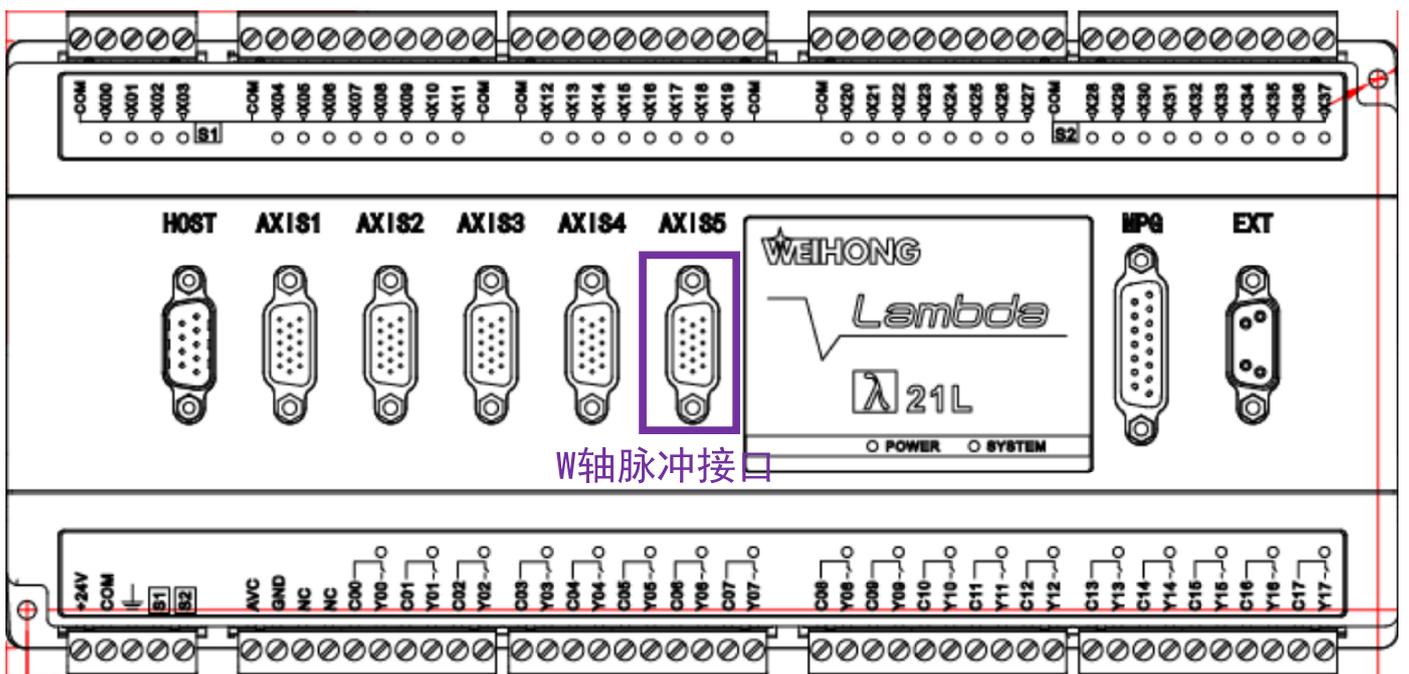
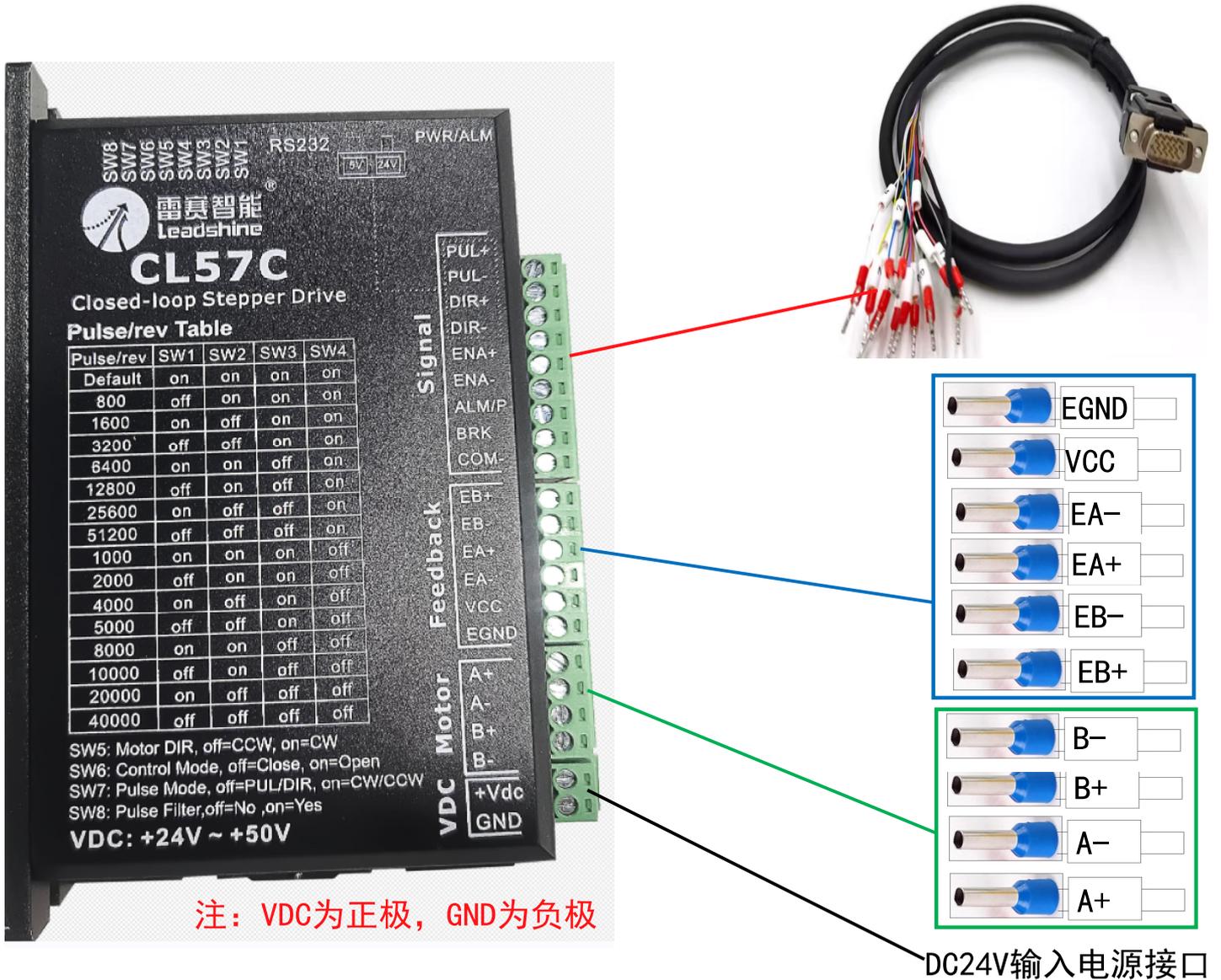


注：VDC为正极，GND为负极



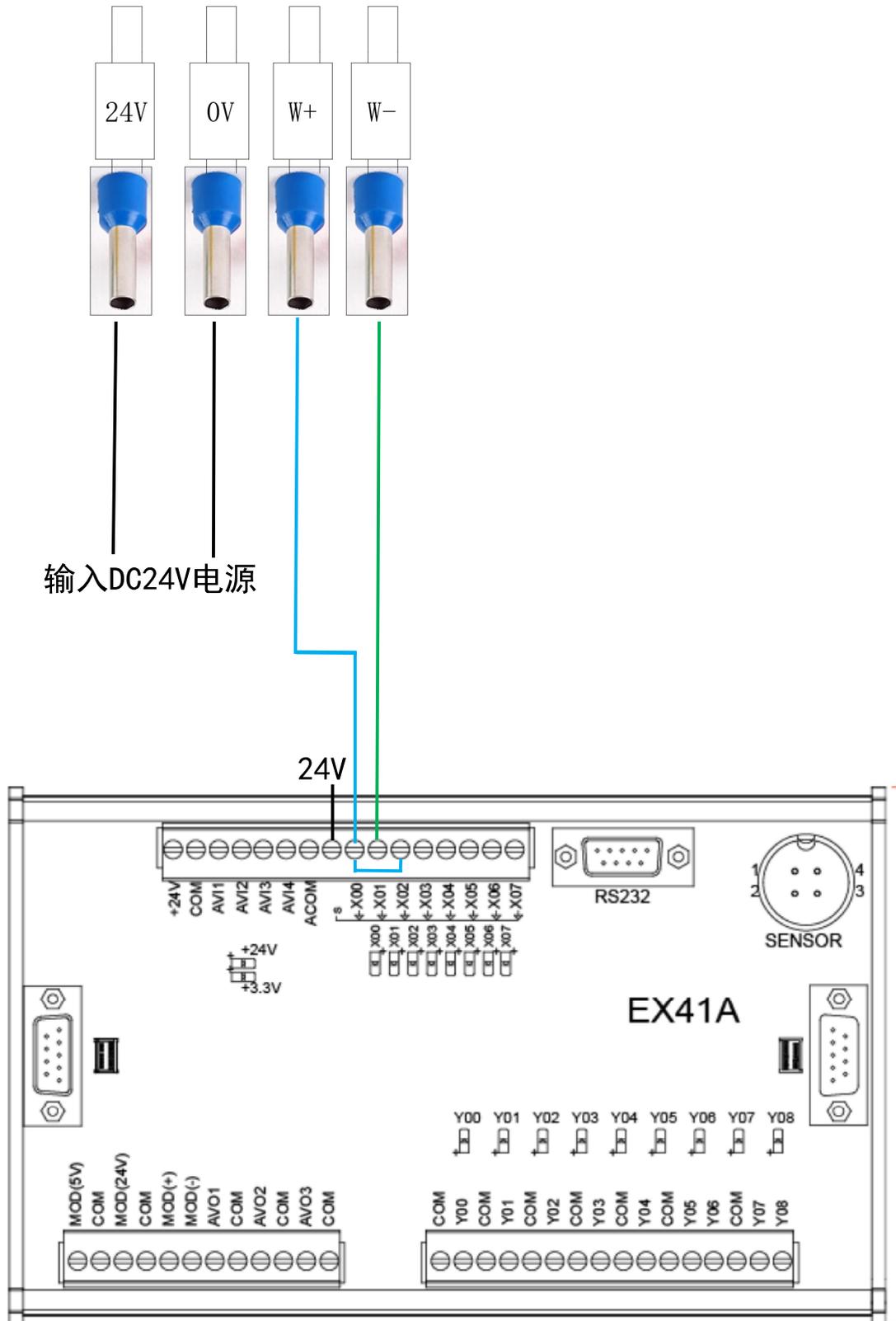
电气柜布局时，强弱电气注意分离，远离大功率强干扰器件，保证设备接地良好。

5.4 维宏脉冲系统接线图1



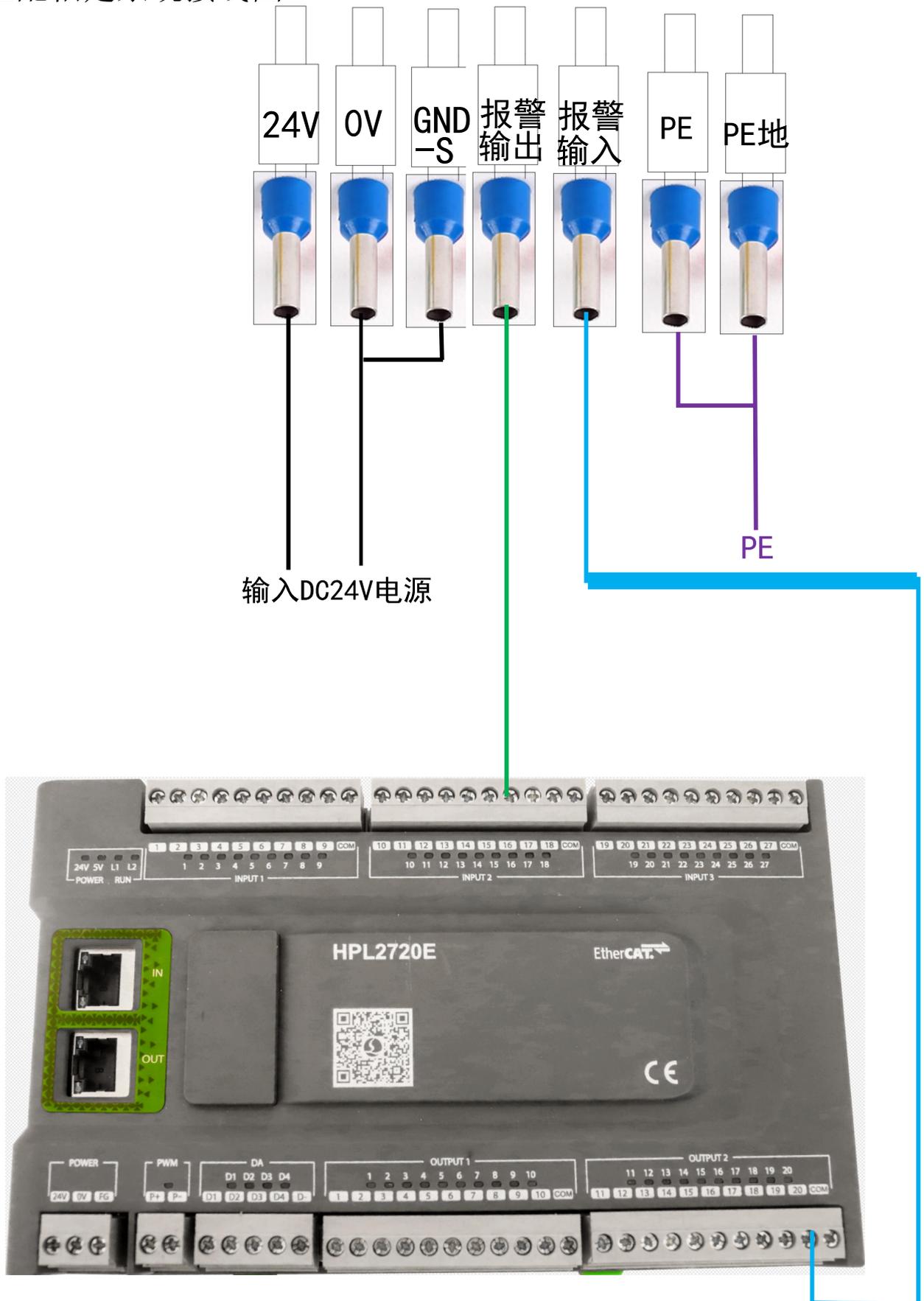
电气柜布局时，强弱电气注意分离，远离大功率强干扰器件，保证设备接地良好。

5.5 维宏脉冲系统接线图2



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。

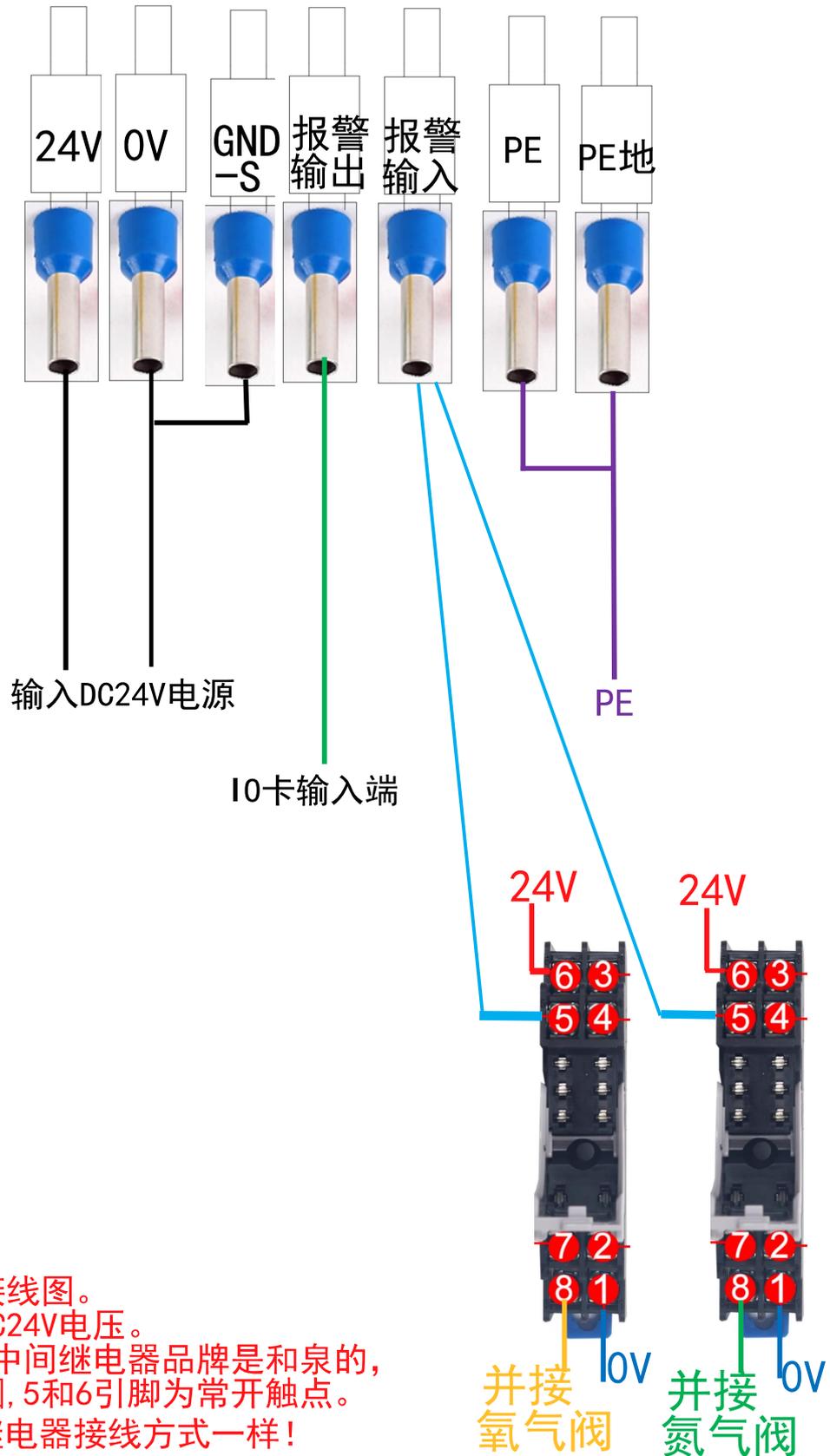
5.6 监控配柏楚系统接线图



注：1. 故障报警输出DC24V电压。

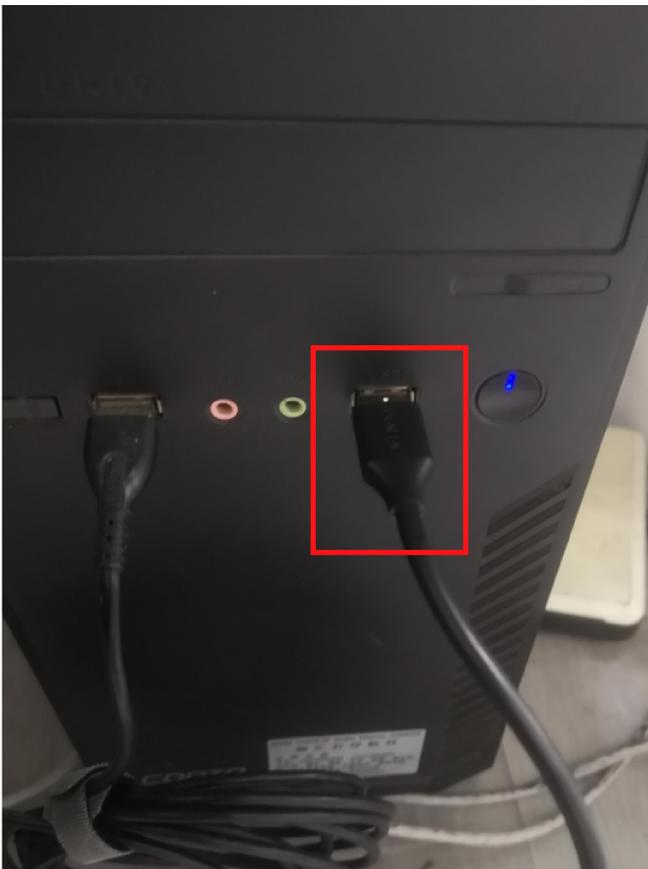
2. 请务必将报警输出信号接入板卡，并要测试信号是否生效！

5.7 监控配维宏系统接线图



- 注：1. 此为维宏系统接线图。
 2. 故障报警输出DC24V电压。
 3. 此图中的DC24V中间继电器品牌是和泉的，1和8引脚为线圈，5和6引脚为常开触点。其余品牌中间继电器接线方式一样！
 4. 请务必将报警输出信号接入板卡，并要测试信号是否生效！

5.8 USB485接线图



注：接线端子不使用，将拆卸保留。

6. 系统参数配置说明

6.1 柏楚脉冲系统参数配置

焦点控制

- 启用焦点控制
- 第四轴电机 Precitec HighYAG Procutter-Zoom BCL4516E/BCL4508E [无]
- 焦点调节最大范围: 从 到
- 复位后焦点位置:
- 脉冲当量: 每运动 对应 个脉冲
- 回原点粗定位速度: 回原点方向: 正向 负向
- 回原点精定位速度: 回原点采样信号: [限位]
- 回原点回退距离:
- 点动速度:
- 定位速度:
- 加速度:
- 伺服报警逻辑:
- 负限位逻辑:
- 正限位逻辑:

注: 不同品牌的激光器焦点位置会有差异, 所以回退距离根据现场的实际0焦点增减。

柏楚脉冲系统报警设置

报警配置

急停按钮: 常开 常闭

检修开关: 常开 常闭

检修模式最大功率: 毫米/秒

龙门同步允许的最大偏差: 毫米

双驱轴位置偏差过大报警

允许偏差: 毫米

持续时间: 毫秒

最大偏差: 毫米

强制使用所有报警需要手动清除

调高器报警需确认后才能允许轴运动

机床运动时在标题栏显示警告信息:

机床运行时, 严禁将手和身体的任何部位伸进机床!

自定义输入报警:

单输入报警 单输入口警告 4位编码报警

报警描述	端口号	电平检测	滤波时间
切割头报警	0	<input type="radio"/> 常开 <input checked="" type="radio"/> 常闭	0

- 不允许加工
- 不允许出光
- 不允许跟随
- 不允许回原点
- 不允许运动
- 不允许X点动
- 不允许Y点动

选择报警项

注: 根据现场的接线I0端口设置报警端口。

操作流程: 点击报警>单输入报警>添加>输入报警描述>选择对应端口>选择高低电平>保存

6.2 柏楚总线系统参数配置

切割头选择
切割头 AxisK 对中示意图 选择 清除

基本参数
 焦点调节范围 -120 mm
 到 55 mm
 复位后焦点位置 0 mm
 点动速度 20 mm/s
 定位速度 100 mm/s
 加速度 1000 mm/s²

回原点参数
 回原点方向 正向
 回原点采样信号 限位
 粗定位速度 10 mm/s
 精定位速度 5 mm/s
 回退距离 55 mm
 使用Z相信号

电机参数
 轴号 5 控制模式 位置控制模式
 丝杆导程 18 mm 减速比 1
 单圈脉冲数 10000 电机方向 CCW
 负限位 A17 负限位逻辑 常闭
 正限位 A18 正限位逻辑 常闭

伺服参数
 写入伺服参数
 电机惯量 0.49 kg/cm² 惯量比 100 % 额定力矩 1.27 N·m
位置环参数
 P比例增益 40 1/s
 位置环积分Ti 0 ms
 位置环微分Td 0 ms
 速度前馈Vff 100 %
 速度前馈补偿Offset 0 %
速度环参数
 速度环增益Kv 40 1/s
 速度环积分Ti 20 ms
 速度环微分Td 0 ms
 加速度前馈Vff 0 %
 加速度前馈补偿Offset 0 %

注：黄色区域中参数不需修改，默认即可！

注：不同品牌的激光器焦点位置会有差异，所以回退距离根据现场的实际0焦点增减。

柏楚总线系统报警设置

自定义输入报警

外部急停输入 0 常开 常闭
 内部急停输出 0 常开 常闭
 检修开关 0 常开 常闭
 检修模式最大速度 200 mm/s
 检修模式最大功率 1000 W
 调高器报警需确认后才能允许轴运动

单输入报警 单输入警告 4位编码报警
 添加 删除

报警描述	端口号	电平检测	滤波时间
切割头温度报 A10		<input checked="" type="radio"/> 常开 <input type="radio"/> 常闭	1 ms

注：根据现场的接线IO端口设置报警端口。

- 不允许加工
- 不允许出光
- 不允许跟随
- 不允许回原点
- 不允许XY运动
- 不允许X点动
- 不允许Y点动
- 不允许XYZ运动

操作流程：点击报警>单输入报警>添加>输入报警描述>选择对应端口>选择高低电平>保存

6.3 柏楚系统参数配置

比例阀类型

辅助气体

气体名称	DA	最大气压(bar)
空气	不使用	10 Bar
氧气	不使用	10 Bar
氮气	不使用	10 Bar
侧吹气	不使用	10 Bar

以上参数如设置为0, 表示不使用电磁阀控制
不同的气体可使用同一个比例阀, 即使用同一个DA信号控制

比例阀DA电压范围 0-5V 0-10V 启用比例阀电源控制

报警检测

请按需配置, 可以全配或不配。任何一路气体报警, 则此路不能使用, 不影响其他气路

空气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>	低压报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>	报警延时检查	<input type="text" value="0"/>	ms
氧气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>	高压报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>	气体报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>
氮气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>						
高压空气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>						
高压氧气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>						
高压氮气报警	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="常开"/>						



总阀端口 信号为接线的报警输入信号

注: 1. 设置气压总阀端口, 此端口为气压检测使用。
2. 柏楚脉冲系统和总线系统设置操作流程一样。

6.4 维宏脉冲系统参数配置

常用参数	系统参数	驱动器设置	随动控制	激光器设置	机床维护定期提醒	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 参数名称 值 单位 生效时间 </div>						
参数总览 机床基本参数 1.0 轴参数设置 1.1 回原点设置 1.2 误差补偿设置 速度及精度控制 2.0 手动速度控制 2.1 加工速度控制 2.2 加工精度控制 外部设备控制 高级功能参数	1.0.2 Z轴参数					
	驱动器站地址1(Z)	4		重启生效		
	驱动器站地址2(Z)	4		重启生效		
	轴方向(Z)	1		重启生效		
	编码器位数(Z)	24		立即生效		
	编码器类型(Z)	1		重启生效		
	电子齿轮比分子(Z)	1		立即生效		
	电子齿轮比分母(Z)	1		立即生效		
	丝杠螺距(Z)	10	mm	立即生效		
	软限位上限值(Z)	0	mm	立即生效		
	软限位下限值(Z)	-1000	mm	立即生效		
	启用软限位保护(Z)	是		立即生效		
	轴最大速度(Z)	30000	mm/min	立即生效		
	1.0.3 W轴参数					
	编码器方向(W)	1		立即生效		
	轴方向(W)	1		立即生效		
	脉冲当量(W)	0.0018	mm/p	立即生效		
	每圈指令脉冲数(W)	10000		立即生效		
	每圈反馈脉冲数(W)	10000		立即生效		
	软限位上限值(W)	55	mm	立即生效		
	软限位下限值(W)	-120	mm	立即生效		
	启用软限位保护(W)	是		立即生效		
	轴最大速度(W)	3000	mm/min	立即生效		
	制造商: 参数名称: 驱动器站地址1(X) 值: 1 描述: X轴从站地址。					

操作流程：点击制造商>密码：NcStudio>进入 修改W轴的参数

常用参数	系统参数	驱动器设置	随动控制	激光器设置	机床维护定期提醒	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 参数名称 值 单位 生效时间 </div>						
参数总览 机床基本参数 1.0 轴参数设置 1.1 回原点设置 1.2 误差补偿设置 速度及精度控制 2.0 手动速度控制 2.1 加工速度控制 2.2 加工精度控制 外部设备控制 高级功能参数	1.1.2 Y轴原点设置					
	使用Z相信号(Y)	是		立即生效		
	粗定位阶段方向(Y)	-1		立即生效		
	粗定位阶段速度(Y)	6000	mm/min	立即生效		
	精定位阶段速度(Y)	600	mm/min	立即生效		
	回退距离(Y)	2	mm	立即生效		
	回退速度(Y)	200	mm/min	立即生效		
	粗精定位信号最小距离(Y)	0.2	mm	立即生效		
	1.1.3 Z轴原点设置					
	粗定位阶段方向(Z)	1		立即生效		
	粗定位阶段速度(Z)	1800	mm/min	立即生效		
	回退距离(Z)	2	mm	立即生效		
	回退速度(Z)	200	mm/min	立即生效		
	1.1.4 W轴原点设置					
	使用Z相信号(W)	否		立即生效		
	粗定位阶段方向(W)	1		立即生效		
	粗定位阶段速度(W)	600	mm/min	立即生效		
	精定位阶段速度(W)	60	mm/min	立即生效		
	回退距离(W)	55	mm	立即生效		
	回退速度(W)	50	mm/min	立即生效		
	粗精定位信号最小距离(W)	0.5	mm	立即生效		
	参数名称: 回退距离(W) 值: 55 mm 描述: W轴在回机械原点粗定位阶段结束后的调整距离。					

注：不同品牌的激光器焦点位置会有差异，所以回退距离根据现场的实际0焦点增减。

操作流程：修改W轴的原点参数

6. 5维宏总线系统参数配置

注：点击制造商密码：NcStudio>进入

名称	值	单位	生效时间
1.0.3 W轴参数			
驱动器站地址1(W)	5		重启生效
驱动器站地址2(W)	15		重启生效
从站地址内轴偏移地址(W)	0		重启生效
轴方向(W)	1		立即生效
丝杠螺距(W)	18	mm	立即生效
编码器位数(W)	13		立即生效
编码器类型(W)	0		重启生效
电子齿轮比分子(W)	1		立即生效
电子齿轮比分母(W)	1		立即生效
软限位上限值(W)	55	mm	立即生效
软限位下限值(W)	-120	mm	立即生效
启用软限位保护(W)	是		立即生效
轴最大速度(W)	20000	mm/min	立即生效

参数名称: 驱动器站地址1(W)
值: 5
描述: W轴从站地址。

操作流程：设置 > 系统参数 > 1.0 轴参数设置 > 1.03 W轴参数

名称	值	单位	生效时间
1.1 回原点设置			
1.1.4 W轴原点设置			
使用Z相信号(W)	否		立即生效
粗定位阶段方向(W)	1		立即生效
粗定位阶段速度(W)	600	mm/min	立即生效
精定位阶段速度(W)	60	mm/min	立即生效
回退距离(W)	55	mm	立即生效
回退速度(W)	200	mm/min	立即生效
粗精定位信号最小距离(W)	0.5	mm	立即生效
启用锁存(W)	是		立即生效
绝对值编码器回原点动作(W)	1		立即生效

参数名称: 加工前回机械原点
值: 否
描述: 加工前是否需要回机械原点。是: 需要; 否: 不需要。

注：不同品牌的激光器焦点位置会有差异，所以回退距离根据现场的实际0焦点增减。

操作流程：设置 > 系统参数 > 1.1 回原点设置 > 1.14 W轴原点设置

6.6 维宏总线系统焦点控制选项

参数总览

- 机床基本参数
 - 1.0 轴参数设置
 - 1.1 回原点设置
 - 1.2 误差补偿设置
- 速度及精度控制
 - 2.0 手动速度控制
 - 2.1 加工速度控制
 - 2.2 加工精度控制
- 外部设备控制
 - 3.0 监控
 - 3.1 润滑
 - 3.2 气体控制
 - 3.3 排烟
 - 3.4 交换工作台
 - 3.5 焦点控制**
 - 3.6 清洁喷嘴
 - 3.7 蜂鸣器
 - 3.9 安全门
- 高级功能参数

名称	值	单位	生效时间
3.5.1 通用参数			
启用焦点控制	是		重启生效
焦点控制方式	0		重启生效
3.5.2 切割头			
切割头类型	0		重启生效
COM口名称			重启生效
3.5.3 通用调焦参数			
焦点补偿类型	1		重启生效
3.5.4 调焦参数			
焦点到位检测延时	1000	ms	立即生效
回原点到位检测延时	20	s	立即生效
普雷焦点确认延时	100	ms	立即生效
普雷调焦延时	15	ms	立即生效
普雷切割头类型	0		重启生效

参数名称: 焦点控制方式
值: 0
描述: 焦点控制方式。0: 轴口控制; 1: 普雷自动调焦; 2: EtherCAT自动调焦。

加工 工艺 监控 运行报告 **设置** 维护 高级

操作流程：设置 > 系统参数 > 3.5 焦点控制 > 根据红框内修改

参数号	参数名称	参数值	单位	生效时间	取值范围
2000-00	峰值电流	15	0.1A	立即生效	0~80
2001-00	细分数	8192	Pulse	断电重启生效	200~51200
2010-01	滤波时间	100	0.1ms	立即生效	0~512
2012-00	上电锁轴电流上升	1	100m	立即生效	1~60
2013-00	电流环上电自整定	1	-	立即生效	0~1
2019-01	到位脉冲补偿	1	-	立即生效	0~1
2019-02	失能到位模式	0	-	立即生效	0~1
201a-01	上电锁轴电流百分	100	%	立即生效	0~100
201a-02	开环保持电流百分	50	%	立即生效	0~100
201a-03	闭环保持电流百分	50	%	立即生效	0~100
201b-00	上电锁轴持续时间	200	ms	立即生效	0~1500
201c-00	停车最长时间	1000	ms	立即生效	100~10000
201d-00	零速阈值	10	0.1r/s	立即生效	0~500
2024-00	模式选择	2	0.1r/s	立即生效	0~10
2025-01	开切闭环速度阈值	18	0.1r/s	立即生效	0~200
2025-02	开切闭环延时	12	ms	立即生效	0~32767
2025-03	闭切开环速度阈值	5	0.1r/s	立即生效	0~200
2025-04	闭切开环延时	250	ms	立即生效	0~32767

刷新(R) **W轴** 导入(D) 导出 显示常用 恢复初始值(H)

加工 工艺 监控 运行报告 **设置** 维护 高级

操作流程：设置 > 驱动器设置 > 选择W轴 > 细分数 > 更改为：8192 > 保存 > 驱动器断电

6.7 维宏系统极性修改(不分总线系统脉冲系统)

地址	极性	采样	描述
LD5E-04.X24	NO	S:4ms	Z轴抱闸输入
LD5E-04.X27	NC	S:4ms	安全门报警
EX33.Fln0	NO	S:1ms	静止中
EX33.Fln1	NO	S:1ms	指令定位中
EX33.Fln2	NO	S:1ms	伺服标定中
EX33.Fln3	NO	S:1ms	跟随中
EX33.Fln4	NO	S:1ms	回停靠点中
EX33.Fln5	NO	S:1ms	空移中
EX33.Fln6	NO	S:1ms	随动出轴中
EX33.Fln7	NO	S:1ms	浮头标定中
EX33.Fln8	NO	S:1ms	未随动标定
EX33.Fln9	NO	S:1ms	蛙跳中
EX33.Fln10	NO	S:1ms	蛙跳指令出轴
EX33.Fln11	NO	S:1ms	碰板
EX33.Fln12	NO	S:1ms	随动到位
EX33.Fln13	NO	S:1ms	随动下限位
EX33.Fln14	NO	S:1ms	电容突变
EX33.Fln15	NO	S:1ms	出边下扎过深
EX33.Fln16	NO	S:1ms	随动上限位
EX33.Fln17	NO	S:1ms	Z轴停止状态
EX33.Fln18	NO	S:1ms	已到达板面位置
EX33.X00	NC	S:4ms	W轴机械原点/W轴正向限位
EX33.X01	NC	S:4ms	W轴负向限位
EX33.X04	NO	S:4ms	润滑油压低
EX33.SR_Alarm	NC	S:1ms	Z轴伺服报警
EX33.SR_Zero	NO	S:1ms	Z轴编码器零点
EX31A.X00	NO	S:4ms	交换工作台
EX31A.X01	NO	S:4ms	释放床身
EX31A.X02	NO	S:4ms	床身已释放
EX31A.X05	NO	S:4ms	交换台锁定
EX31A.X06	NC	S:4ms	防护门上到位
EX31A.X07	NO	S:4ms	Z轴负向限位(上)
EX31A.X08	NO	S:4ms	下工作台入
EX31A.X09	NO	S:4ms	上工作台入

输出端口

- LD5E-04.Axis0_Enable X轴使能
- LD5E-04.Axis1_Enable Y轴使能

测试开 测试关 取消测试 取消全部 滤波 修改极性

绘图 加工 工艺 监控 运行报告 设置 维护 高级

操作流程：点击监控 > 端口设置 > 查看极性是否一致不一致请修改极性
注：W轴正负限位设置NC！

维宏系统切割头报警设置(不分总线系统脉冲系统)

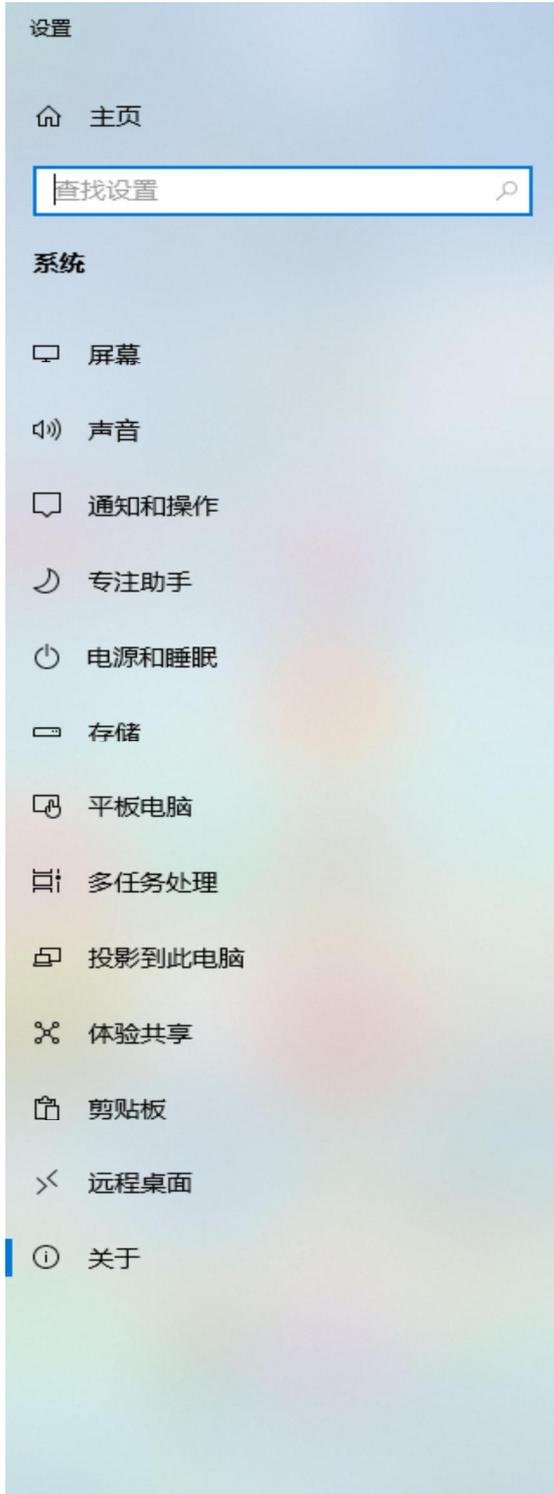
名称	地址	描述
下工作台限位	Phoenix.G.Workbench.WBLowerLimit	
上工作台限位	Phoenix.G.Workbench.WBUpperLimit	
工作台变频器报警	Phoenix.G.Workbench.InverterAlarm	
交换台光源报警	Phoenix.G.Workbench.LightCurtainAlarmSignal	
交换台光源复位	Phoenix.G.Workbench.LightCurtainResume	
Z轴回原点信号位置	Phoenix.G.Workbench.ZBackOriginPos	
上工作台前减速位	Phoenix.G.Workbench.BeforeUpWorkbenchSlow	
上工作台前限位	Phoenix.G.Workbench.BeforeUpWorkbenchStop	
下工作台前减速位	Phoenix.G.Workbench.BeforeDownWorkbenchSlow	
下工作台前限位	Phoenix.G.Workbench.BeforeDownWorkbenchStop	
上工作台后停止位	Phoenix.G.Workbench.AfterUpWorkbenchStop	
上工作台后停止位	Phoenix.G.Workbench.AfterUpWorkbenchStop	
下工作台后停止位	Phoenix.G.Workbench.AfterDownWorkbenchStop	
下工作台后停止位	Phoenix.G.Workbench.AfterDownWorkbenchStop	
双工作台出	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorUpWorkbenchOut	
请求交换	Phoenix.G.Workbench.ExchangeRequest	
交换台报警	Phoenix.G.Workbench.WorkbenchAlarm	
EStop紧急停止	Phoenix.G.AutoInfo.EStopOn	Phoenix.G.LD21L-04.X06
外接启动端口	Phoenix.G.AutoInfo.StartOn	Phoenix.G.LD21L-04.X11
外接停止端口	Phoenix.G.AutoInfo.StopOn	Phoenix.G.LD21L-04.X12
外接断点续传端口	Phoenix.G.AutoInfo.ResumeOn	
机床开关	Phoenix.G.Alarm.MachineKeySwitch	Phoenix.G.LD21L-04.X28
安全门报警	Phoenix.G.GeneralAlarm.SafetyDoorAlarm	Phoenix.G.LD21L-04.X27
外圈光源报警	Phoenix.G.Alarm.PeripheralLightCurtainAlarm	
喷嘴驱动报警	Phoenix.G.ExchangeNozzle.NozzleAlarm	
防护盖打开到位	Phoenix.G.ExchangeNozzle.NozzleLimitP	
喷嘴松开到位	Phoenix.G.ExchangeNozzle.UninstallReady	
喷嘴拧紧到位	Phoenix.G.ExchangeNozzle.InstallReady	
雷达切割头报警	Phoenix.G.FocusAdjust.PreciseFocusReached	
报警清除按钮	Phoenix.G.FocusControl.AMVCURRENT	
排烟区周24	Phoenix.G.Smoke[23].PortOn	
润滑油口	Phoenix.G.Lube.LubePort	
夹身夹紧阀	Phoenix.G.Workbench.TighteningValve	Phoenix.G.EX41A.Y07
交换工作台电机低速	Phoenix.G.Workbench.WBLowSpeed	
交换工作台电机中速	Phoenix.G.Workbench.WBMiddleSpeed	
交换工作台电机正转(下工作台入)	Phoenix.G.Workbench.DownWorkbenchOut	Phoenix.G.EX41A.Y02
交换工作台电机反转(上工作台入)	Phoenix.G.Workbench.UpWorkbenchOut	Phoenix.G.EX41A.Y03
防护门止	Phoenix.G.Workbench.ProtectiveDoorUpOut	
防护门下	Phoenix.G.Workbench.ProtectiveDoorDownOut	
上工作台入	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorUPWorkbenchIn	
上工作台出	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorUPWorkbenchOut	
下工作台入	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorDownWorkbenchIn	
下工作台出	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorDownWorkbenchOut	
上工作台减速位	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorUpWorkbenchSlow	
下工作台减速位	Phoenix.G.Workbench.DoubleMotorDownWorkbenchSlow	
开始交换	Phoenix.G.Workbench.ExchangeStart	
系统准备就绪	Phoenix.G.Workbench.SystemReady	
红灯	Phoenix.G.Lamp.RedOn	Phoenix.G.LD21L-04.Y05
绿灯	Phoenix.G.Lamp.GreenOn	Phoenix.G.LD21L-04.Y06
黄灯	Phoenix.G.Lamp.YellowOn	Phoenix.G.LD21L-04.Y07
蜂鸣器	Phoenix.G.Lamp.Buzzer	
喷嘴电机使能	Phoenix.G.ExchangeNozzle.MotorEnablePort	
力矩模式下电机正转	Phoenix.G.ExchangeNozzle.TorqueModeMotorCWPort	
非力矩模式下电机正转	Phoenix.G.ExchangeNozzle.UnTorqueModeMotorCWPort	
喷嘴电机反向	Phoenix.G.ExchangeNozzle.MotorCCWPort	
防护盖打开	Phoenix.G.ExchangeNozzle.OpenCoverPort	
防护盖关闭	Phoenix.G.ExchangeNozzle.CloseCoverPort	
步进电机拧紧力矩模拟量端口	Phoenix.G.AutoInfo.AV03VoltageOut	
风机	Phoenix.G.Fan.FanPort	
切割中	Phoenix.G.AutoInfo.IsSheetCuttingOn	
穿孔中	Phoenix.G.AutoInfo.IsPunching	
报警清除按钮	Phoenix.G.FocusAdjust.PreciseFocusReached	

输出 生成

操作流程：打开NC config > 端口映射 > 切割头报警 > 设置对应的输入IO > 保存

7. USB485驱动安装流程

7.1 安装流程1



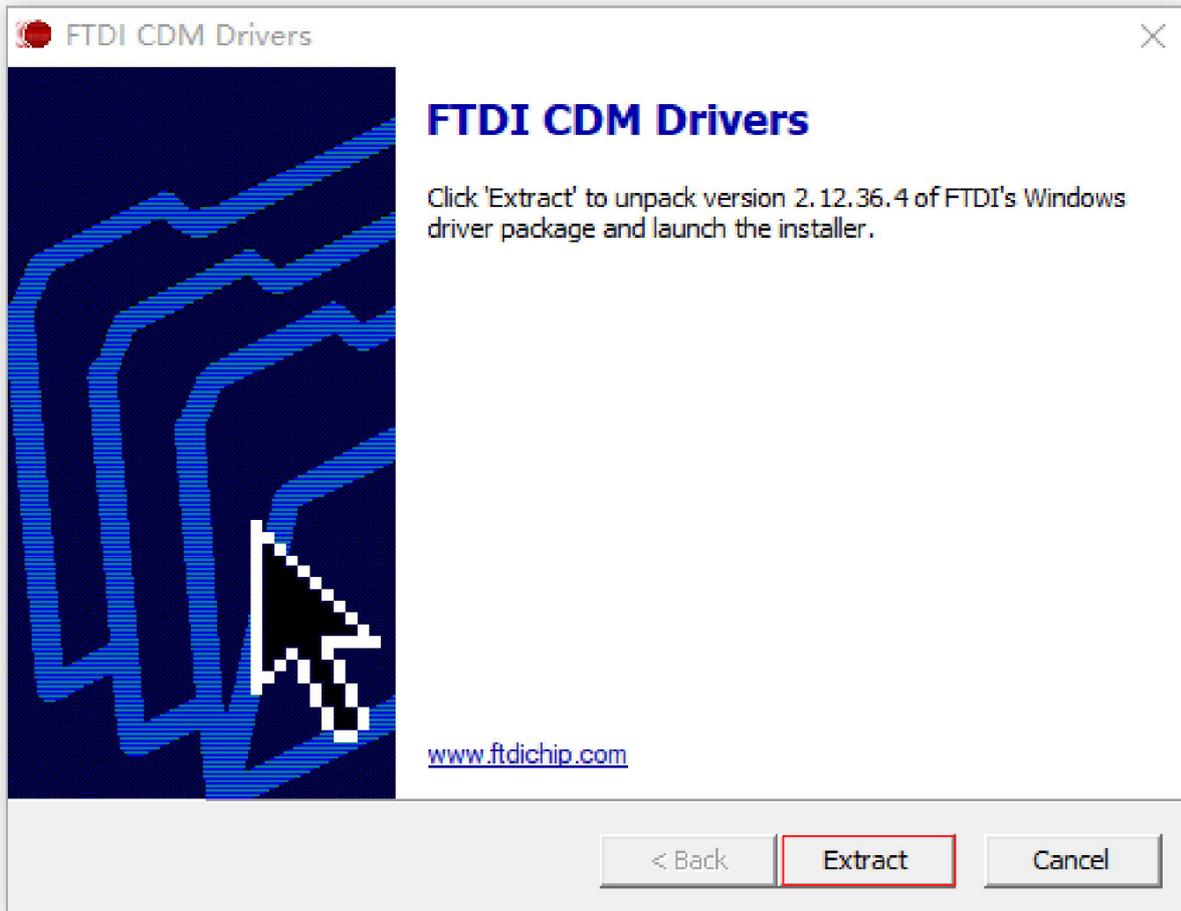
操作流程：点击电脑属性 > 系统类型 > 版本 > 安装串口驱动选择与电脑对应的文件安装

7.2 安装流程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-卸载工具	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
ARM64 Windows 10、Windows 11及Mac M1 VM中的Windows	2022/10/20 9:15	文件夹	
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



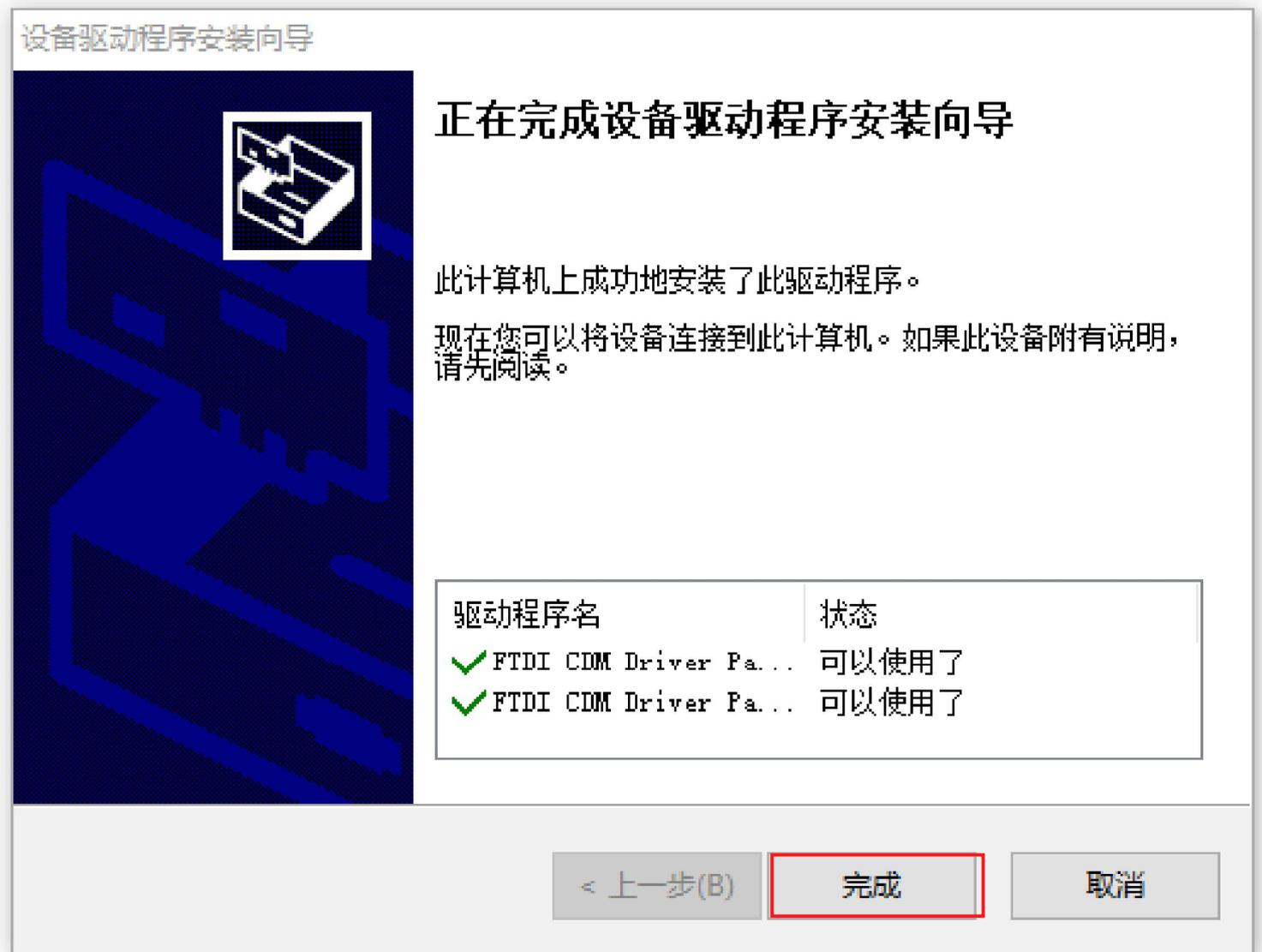
操作流程：打开串口线FT231XS芯片驱动文件 > Windows > Windows 8 10 11 >
> CDM212364_Setup > Extract

7.3 安装流程3



操作流程：点击下一页 > 我接受这个协议 > 下一页

7.4 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。

8. 监控使用说明

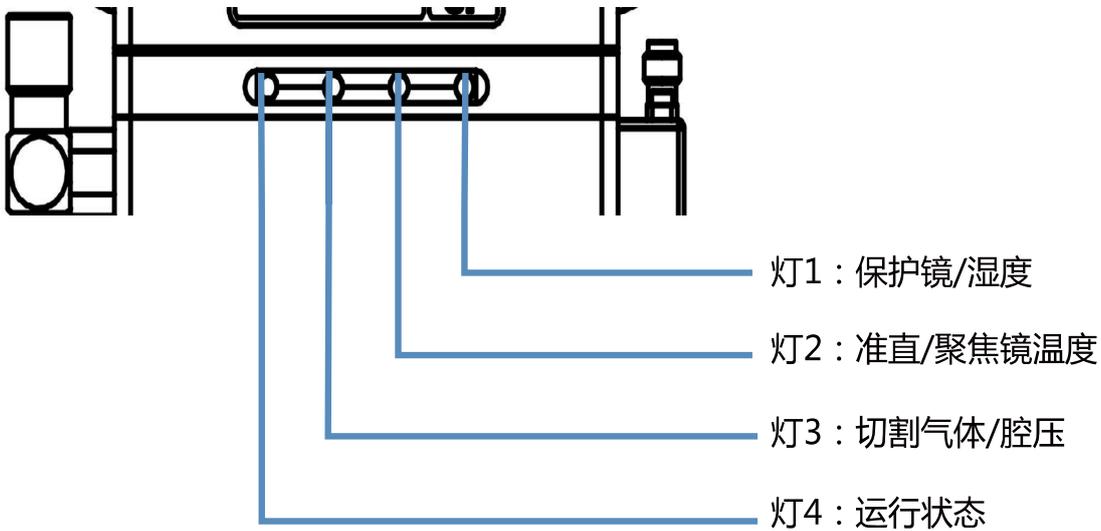
8.1 监控软件安装流程

 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

8.2 切割头状态显示灯说明



WSX 监控软件

串口号: COM10 > 断开连接 开机自启动 恢复出厂设置

传感器名称	实时值	预警阈值	报警阈值	操作
准直镜	25.9 °C	55.0	60.0	阈值设置
准直镜腔体	25.9 °C			
聚焦镜	25.2 °C	55.0	60.0	阈值设置
聚焦镜腔体	25.5 °C			
聚焦镜温升	-0.3 °C	5.0	8.0	阈值设置
保护镜	24.7 °C	55.0	60.0	阈值设置
保护镜腔体	25.5 °C			
保护镜温升	-0.8 °C	5.0	8.0	阈值设置
切割气压	0.01 Bar		0.5	阈值设置
腔压	0.01 Bar		2.0	阈值设置
湿度	61.18 %		90.0	阈值设置

固件版本: A42571EA 软件版本: V3.8.3

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

8.3 监控参数设置1



操作流程: 阈值设置 > 输入密码 (666666) > 确定

注: 预警值和报警值建议使用出厂参数!

8.4 监控参数设置2



操作流程：语言修改 > 点击中英文切换 > 确定



操作流程：日志查看

9 . 电机及限位开关故障检测说明

电机测量流程：

1. 仪器：万用表。
2. 将万用表调至电阻档200 Ω 或蜂鸣通断档。
3. 测量电机A+/A、 B+/B-建议采取在切割头航插一端。
4. 电机A+/A-、 B+/B-，每两相电阻约在2.4 Ω ，通断档有蜂鸣声响为电机正常。若电阻为0 Ω ，或无穷大则为电机异常。
5. 电机A+/A-、 B+/B-任意一相都不与PE或外壳导通，若有则为电机异常。

限位开关测量流程：

1. 仪器：万用表。
2. 无特殊需求限位开关为NPN型限位开关。
3. 建议焦点在0位进行检测。
4. 将24V、0V接DC24V电源，W+、W-不接。
5. 万用表红笔测24V，黑表笔测W+或者W-，此时焦点在0位时是输出电压为24V，焦点在正限位或者负限位时输出的电压为0V为正常。

10. 驱动故障代码查询

10.1 脉冲型驱动报警代码

ALM闪烁次数	名称	解决措施
1	过流保护	1. 电机绕组与驱动器的连接，重启驱动器，如无报警，查电机和电机动力线有无异常。 2. 断开电机绕组线与驱动器的连接，重启驱动器，如器依然报警，驱动器损坏。
2	过压保护	1. 重启驱动器。 2. 重启驱动器报警依然存在，检查电源是否过高。
3	运放错误	1. 重启驱动器。 2. 重启驱动器报警依然存在，驱动器硬件故障。
4	锁轴错误	检查电机动力线是否断线。
5	存储错误	使用RS232调试口连接上位机，恢复驱动器到出厂设置，若恢复出厂设置报警依然存在，驱动器硬件故障。
6	电机参数自整定错误	1. 重启驱动器。 2. 重启驱动器后报警依然存在，将拨码SW6拨到on状态。
7	跟踪误差过大	1. 检查参数列表中“电机分辨率”是否设置有误。 2. 检查电机与驱动器接线，是否相序错误，（电机A+、A-、B+、B-必须与驱动器端A+、A-、B+、B-相对应）。 3. 检查编码器是否断线。 4. 加速度时间适当加长。 5. 检查电机是否堵转。
电机旋转方向错误	电机方向设定错误	拨码SW5状态设置错误。
电机不转	无脉冲信号	检查脉冲信号线连接是否正确。
电机只朝一个方向旋转	脉冲模式选择错误	检查SW7脉冲模式是否设置正确。
	无方向信号	检查方向信号线连接是否正确。
绿色灯不亮	未上电	检查驱动器电源是否正确连接。

10.2 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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.wsx-laser.com 邮箱：info@wsx-laser.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)