

# LCK40 说明书

## Product Description



# 前言

尊敬的用户：

欢迎使用深圳欧斯普瑞智能科技有限公司生产的 **LCK40** 光纤激光智能调焦切割头产品。我们的产品能得到您的信任，我们深表荣幸。

为了使您对我公司该产品有一个总体认识，方便您的使用，我们专门为您配置了本用户使用手册，内容包括产品的特点、结构特征、技术特点、使用说明、保养维护等，是您使用本产品时必不可少的指南。

使用前请仔细阅读用户使用手册，相信对您使用本产品会有很大帮助。另外，在使用过程中，如果您有什么问题，请来电咨询，我们定当竭诚为您服务。

特别声明：

用户使用手册所包含的内容均受到版权法的保护，未经深圳欧斯普瑞智能科技有限公司的批准，任何组织和个人不得以任何手段和形式对其进行复制、篡写。

为保证您的安全和产品正常工作，在使用我公司产品前务请仔细阅读指导书。

# 目录

## 第一章 概述

1.1 产品参数.....	01
1.2 注意事项 .....	01

## 第二章 结构特征

2.1 产品结构简要说明 .....	02
2.2 产品部件简要说明 .....	03
2.3 产品部件简要说明(镜片大小).....	04

## 第三章 产品安装

3.1 切割头安装.....	05
3.2 管路连接 .....	06
3.2.1 冷却管路 .....	06
3.2.2 辅助气体管路 .....	07
3.3 接线定义及要求.....	08
3.3.1 航空插头对接口.....	08
3.3.2 接线定义.....	09
3.3.3 驱动器IO接线与参数设置.....	12
3.4 Q+ 光纤激光头安装.....	15

## 第四章 产品调试

4.1 调焦说明 .....	16
4.2 对中调节说明 .....	17
4.3 手机 APP操作说明.....	18
4.3.1 安装手机APP软件.....	18
4.3.2 APP软件连接.....	19
4.3.3 软件介绍.....	20
4.3.4 温度参数设置温度参数设置及设备名称的修改.....	21

## 第五章 维护保养

5.1 保护镜的维护更换 .....	23
5.1.1 准直保护镜的拆装 .....	23
5.1.2 聚焦保护镜的拆装 .....	25
5.1.3 切割保护镜的拆装与更换.....	27
5.2 感应部件维护保养.....	29
5.2.1 喷嘴及陶瓷的更换 .....	29
5.2.2 陶瓷的清洁 .....	29

# 第一章 概述

## 1.1 产品参数

① 产品参数，如表1.0所示：

名称	光纤激光切割头
型号	LCK40
接口类型	QBH、QD、Q+、LOE
适用波长	1080±10nm
额定功率	≤40KW
聚焦焦距	250mm
准直焦距	100mm
喷嘴型号	各种型号规格
焦点调节范围	-40mm~+60mm
对中调节范围	±1.5mm
焦点调节速度	≤300mm/s
辅助气压	≤3Mpa
重量	10.6KG

表1.0

## 1.2 注意事项

- ① 为了保证人身安全，当切割头在配合激光切割机使用时，请佩戴专用光纤激光防护眼镜。
- ② 应采取预防措施并谨慎操作，防止因激光束偏离中心轴线而烧坏切割头和激光喷嘴。
- ③ 保持切割头清洁，防止冷却液、冷凝水或其他异物侵入传感器内，否则会造成传感器失灵。
- ④ 当使用激光加工产品时，请使用防护装置，以避免激光束对人体造成伤害。

## 第二章 结构特征

### 2.1 产品结构简要说明

产品结构简要说明，如图1.1所示：

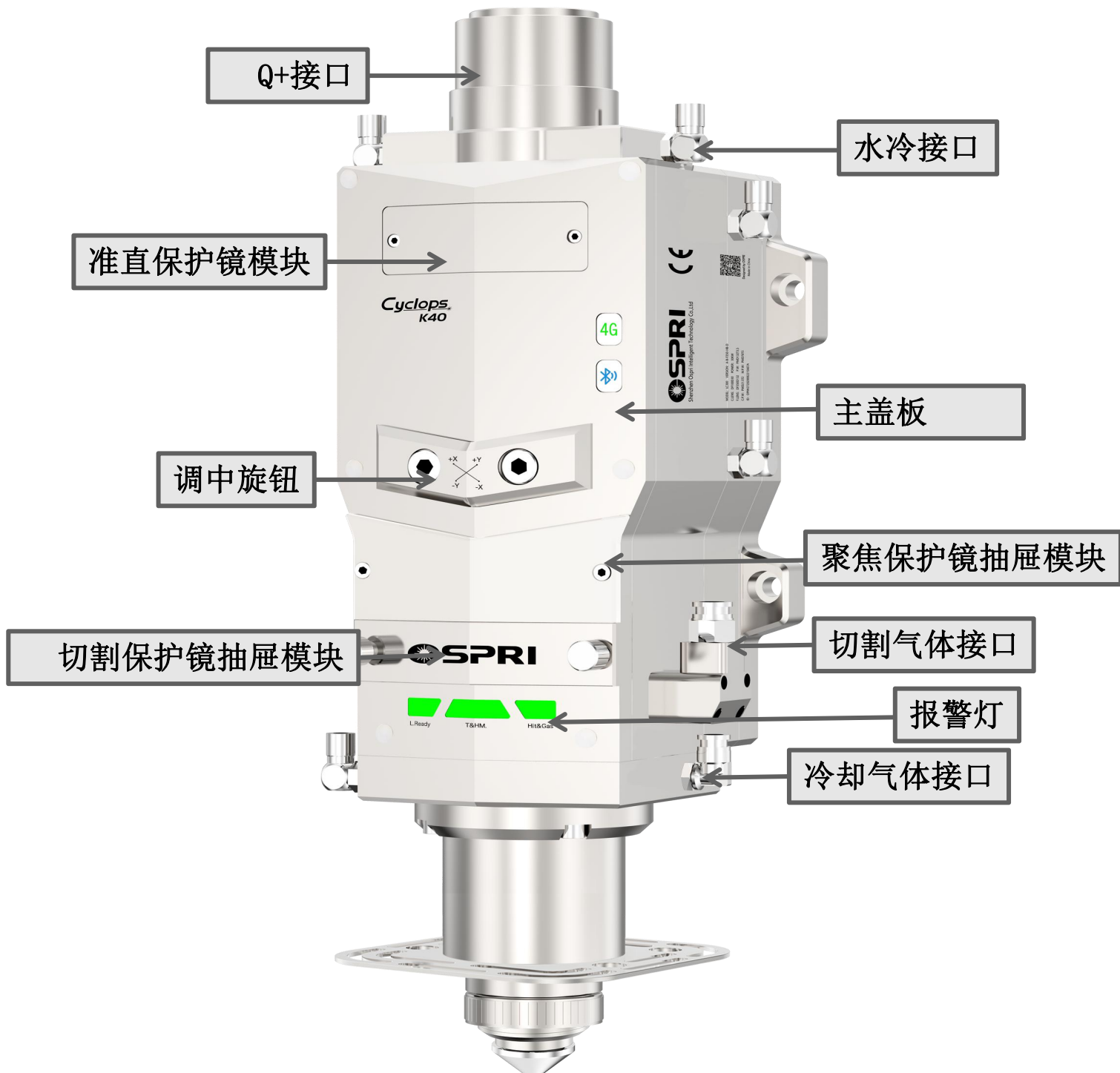
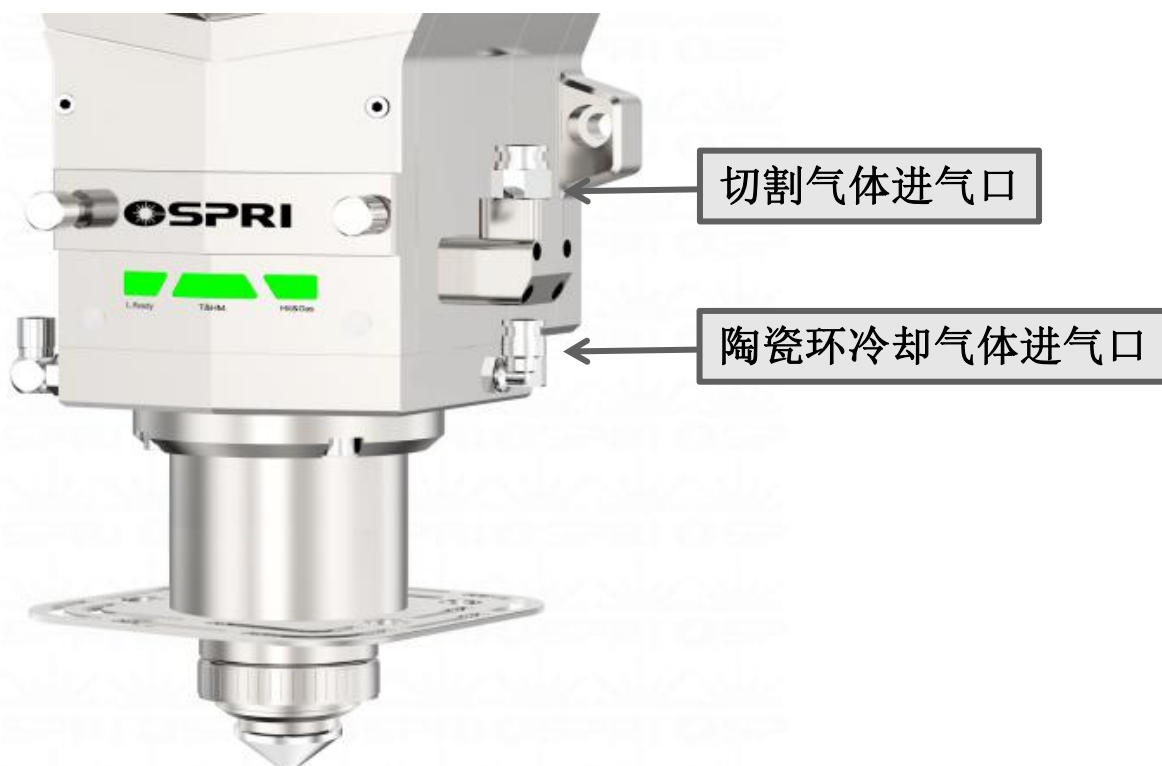


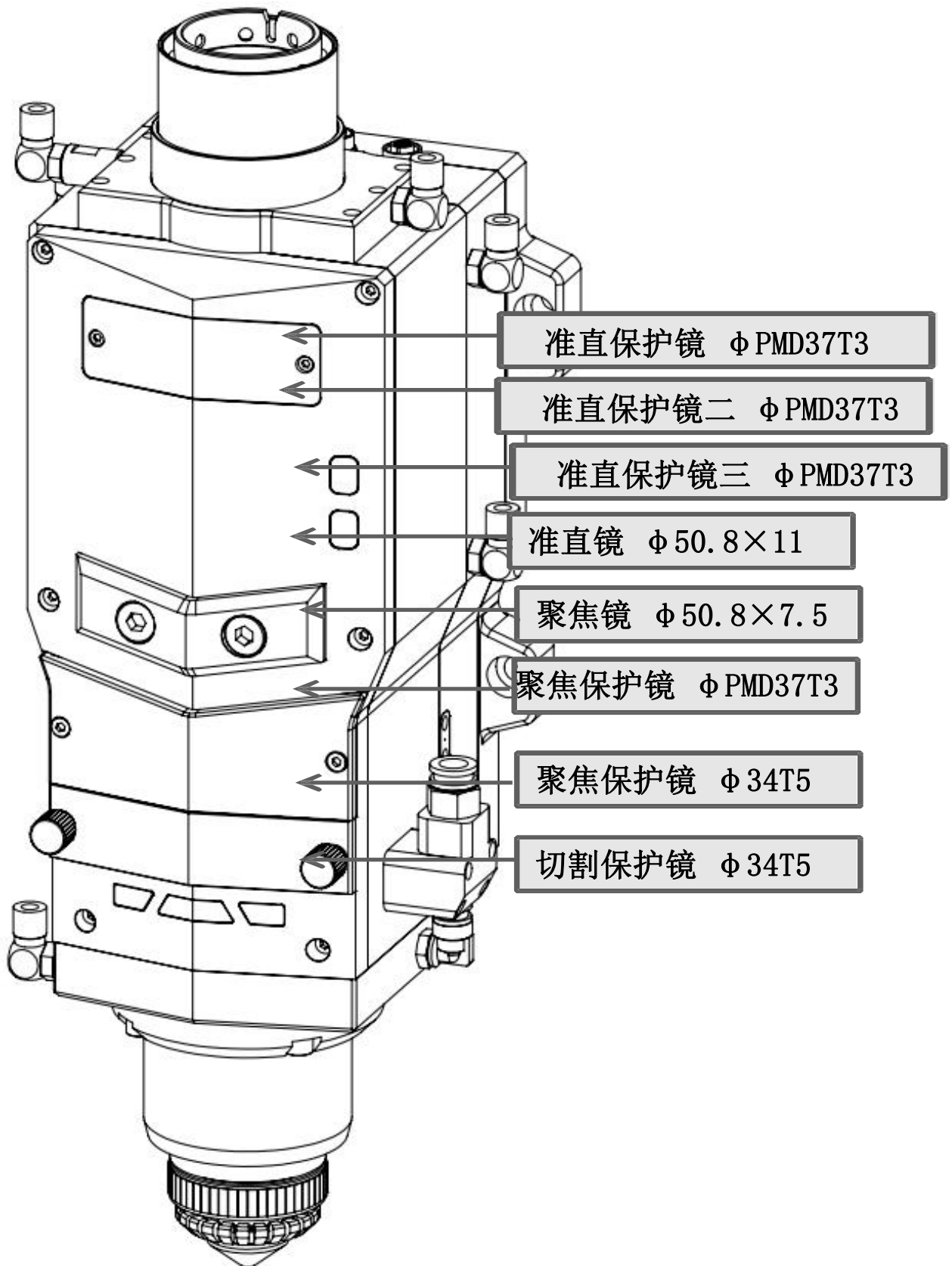
图1.1

## 2.2 产品部件简要说明

1. Q+接口：连接激光器与切割头各部件的接口。
2. 准直保护镜模块：光纤头插拔时，隔绝灰尘进去切割头内部，保护准直镜。
3. 调中旋钮：调节光路中心，使光束从喷嘴中心通过。
4. 切割保护镜抽屉模块：对切割气体的密封、对聚焦镜的保护。
5. 水冷接口：主要冷却切割头各部件的接口。
6. 主盖板：切割头的正面密封板，便于镜片的安装与拆卸。
7. 聚焦保护镜抽屉模块：保护聚焦镜片的模块，防止外部灰尘直接污染聚焦镜片。
8. 切割气体接口：10mm气管接口，用于切割时切割气体的输入。
9. 报警灯：准直镜、聚焦镜、保护镜温度报警灯；保护镜到位报警灯；切割头漏气报警灯。
10. 冷却气体进气口：8mm气管接口，双进气，用于陶瓷环冷却。



### 2.3 产品部件简要说明(镜片大小)



## 第三章 产品安装

### 3.1 切割头安装

切割头安装尺寸图（准直F100/聚焦F250）如下图1.2所示：

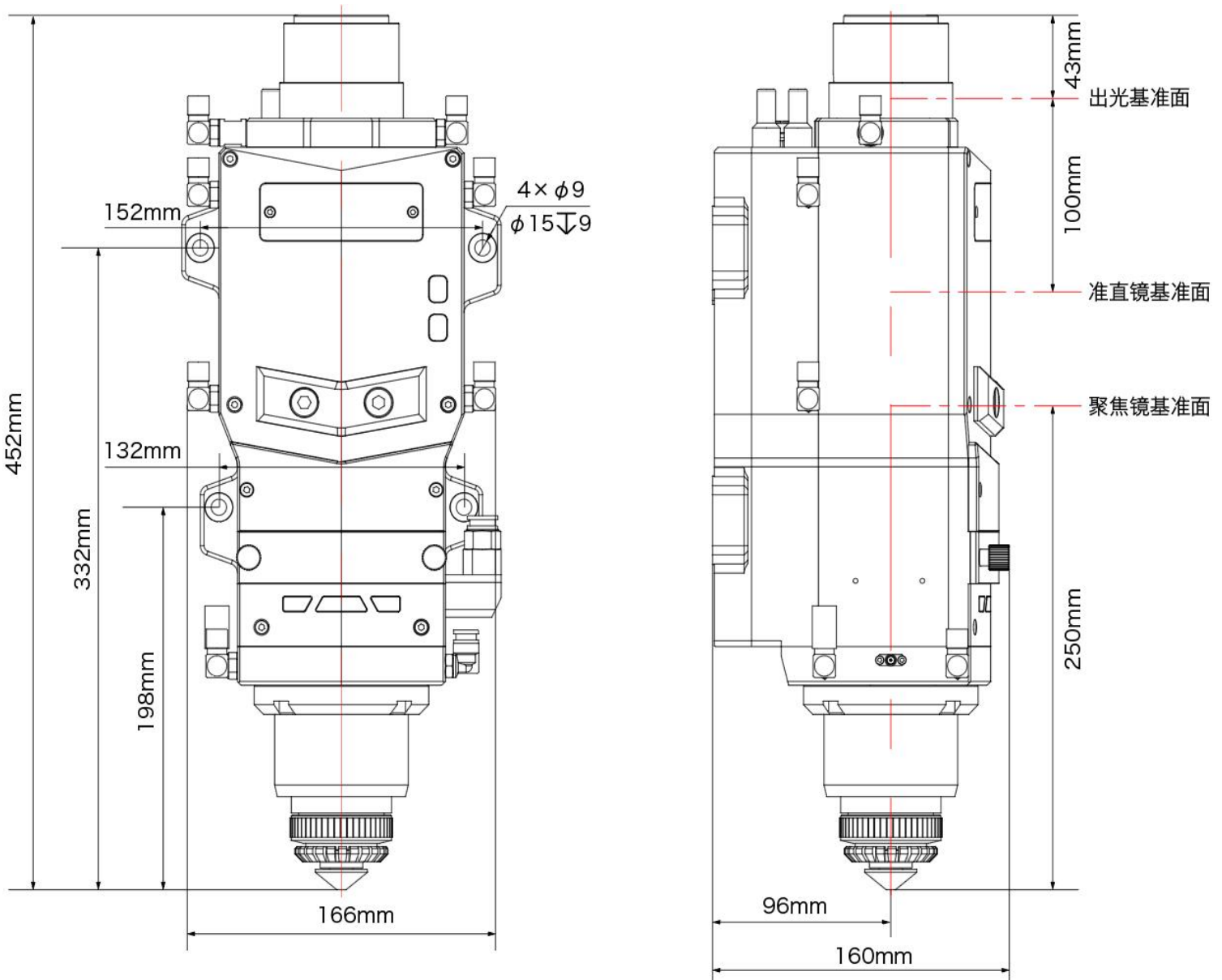


图1.2

## 3.2 管路连接

### 3.2.1 水路冷却管路

① 用于切割头冷却，1进1出冷却管路，如下图1.3所示：

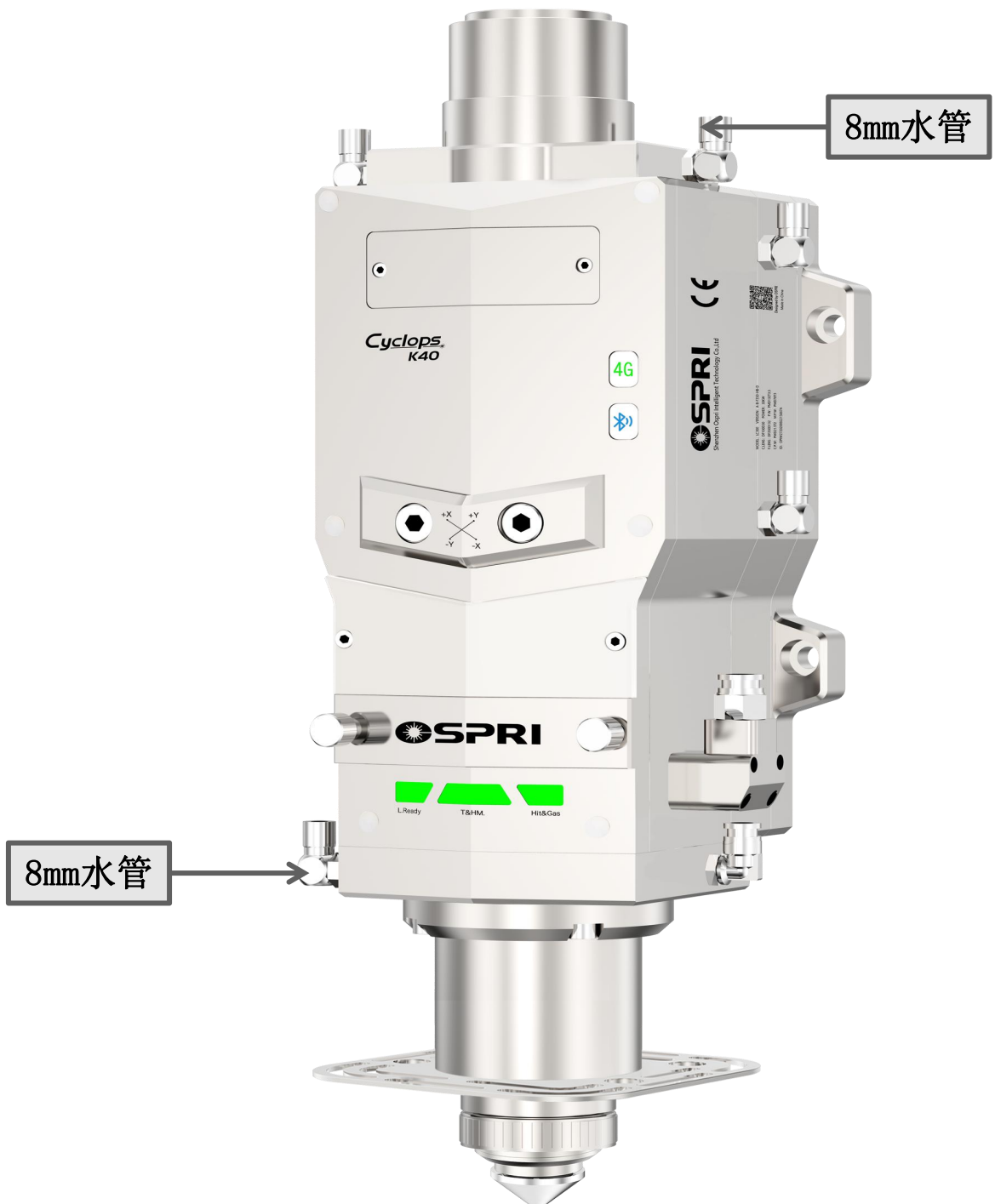


图1.3

### 3.2.2 辅助气体管路

- ① 输入口接10mm气管，如下图1.4所示，用于对接切割气体，输入压力 $<3.0\text{Mpa}$ 。  
常规使用气体：氧气、氮气、压缩空气。
- ② 输入口接入8mm气管，如下图1.4所示，用于对接冷却气体，输入压力 $<0.6\text{Mpa}$ 。  
常规使用气体：压缩空气。

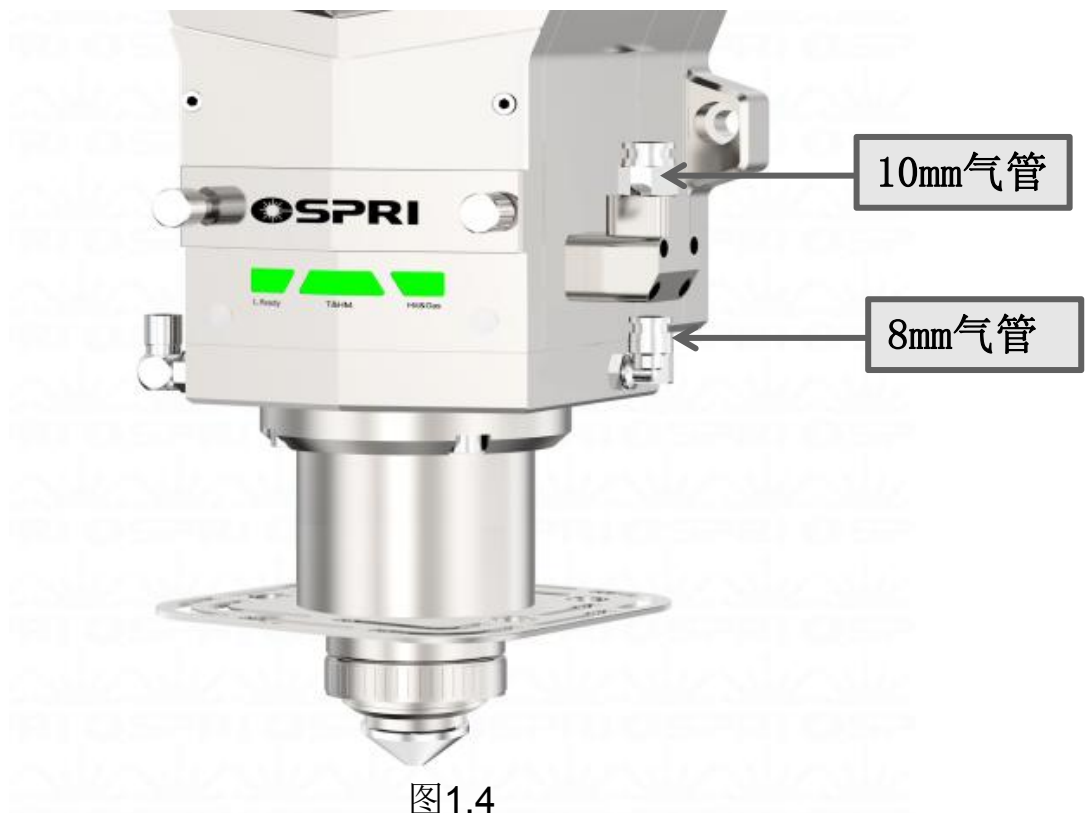


图1.4

注意：通入辅助管路的气体必须经过过滤及干燥，否则会污染保护镜片导致保护镜片的损坏。

### 3.3 接线定义及要求

#### 3.3.1 航空插头对接口

- ① 插拔航空插头时断电操作，否则可能烧坏电机，在接动力线与信号线的时候需要注意缺口位置，避免插坏针脚，如下图1.5所示：

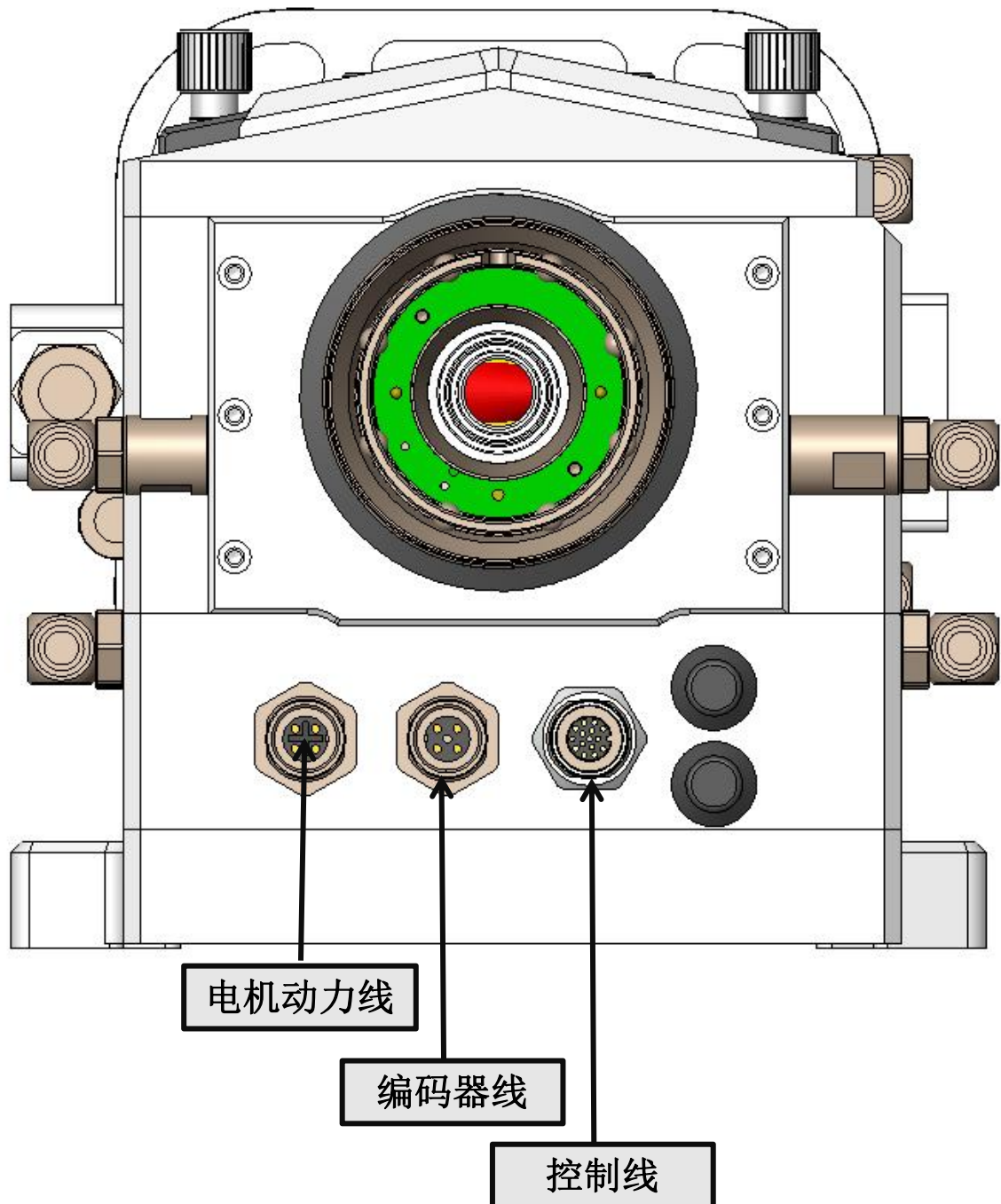


图1.5

### 3.3.2 接线定义

#### ① 接线概况

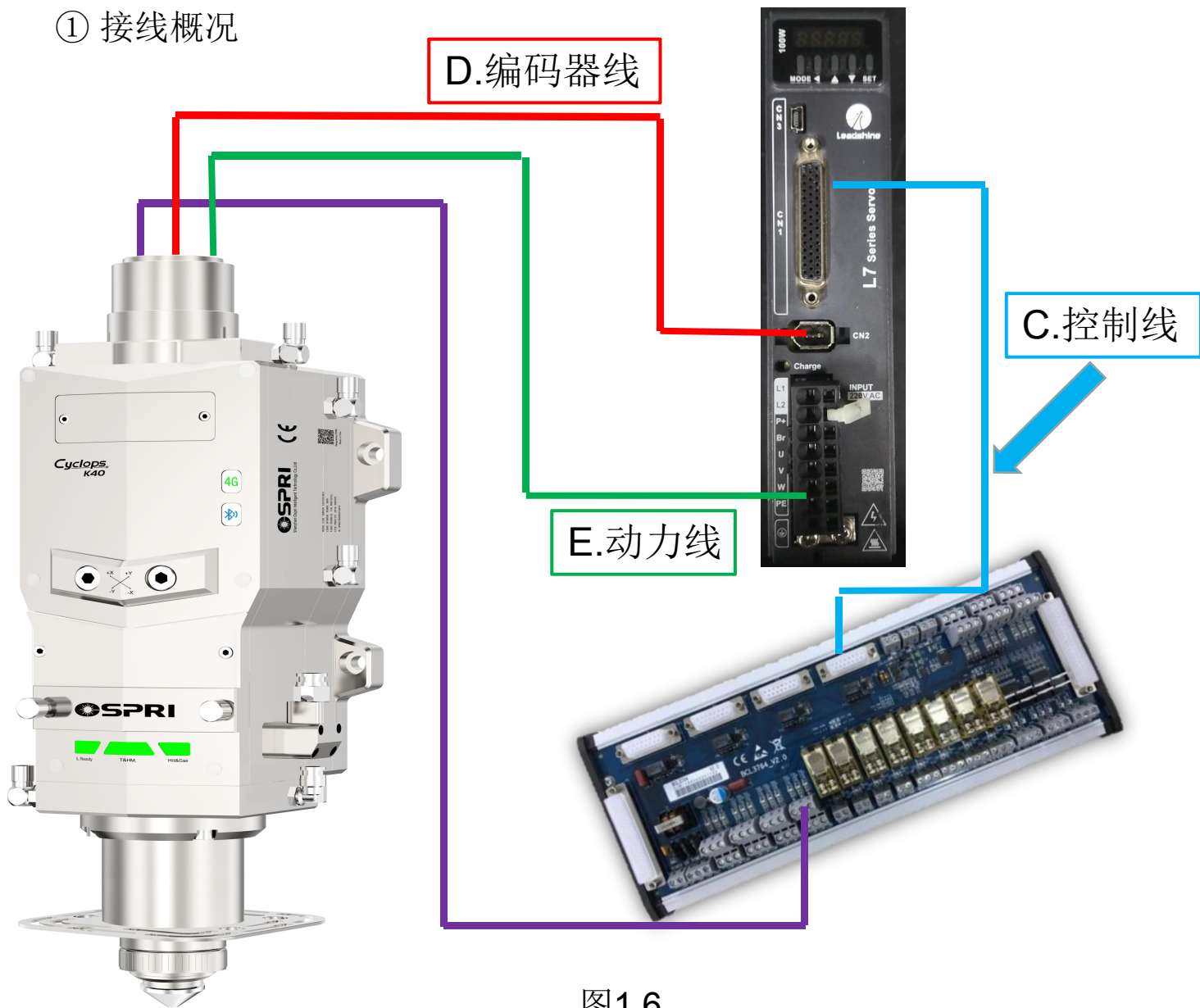


图1.6

② 伺服驱动器电源接线单相220V接法

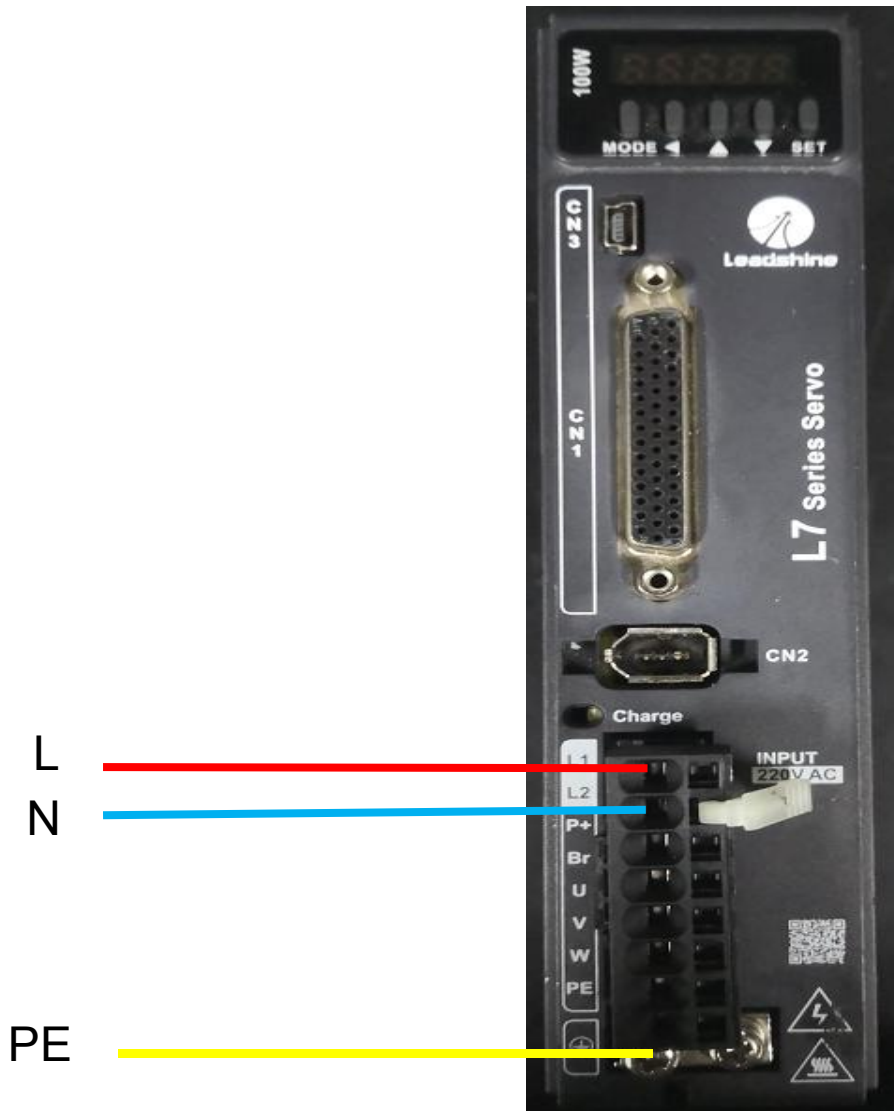


图1.7

③ 信号线接线

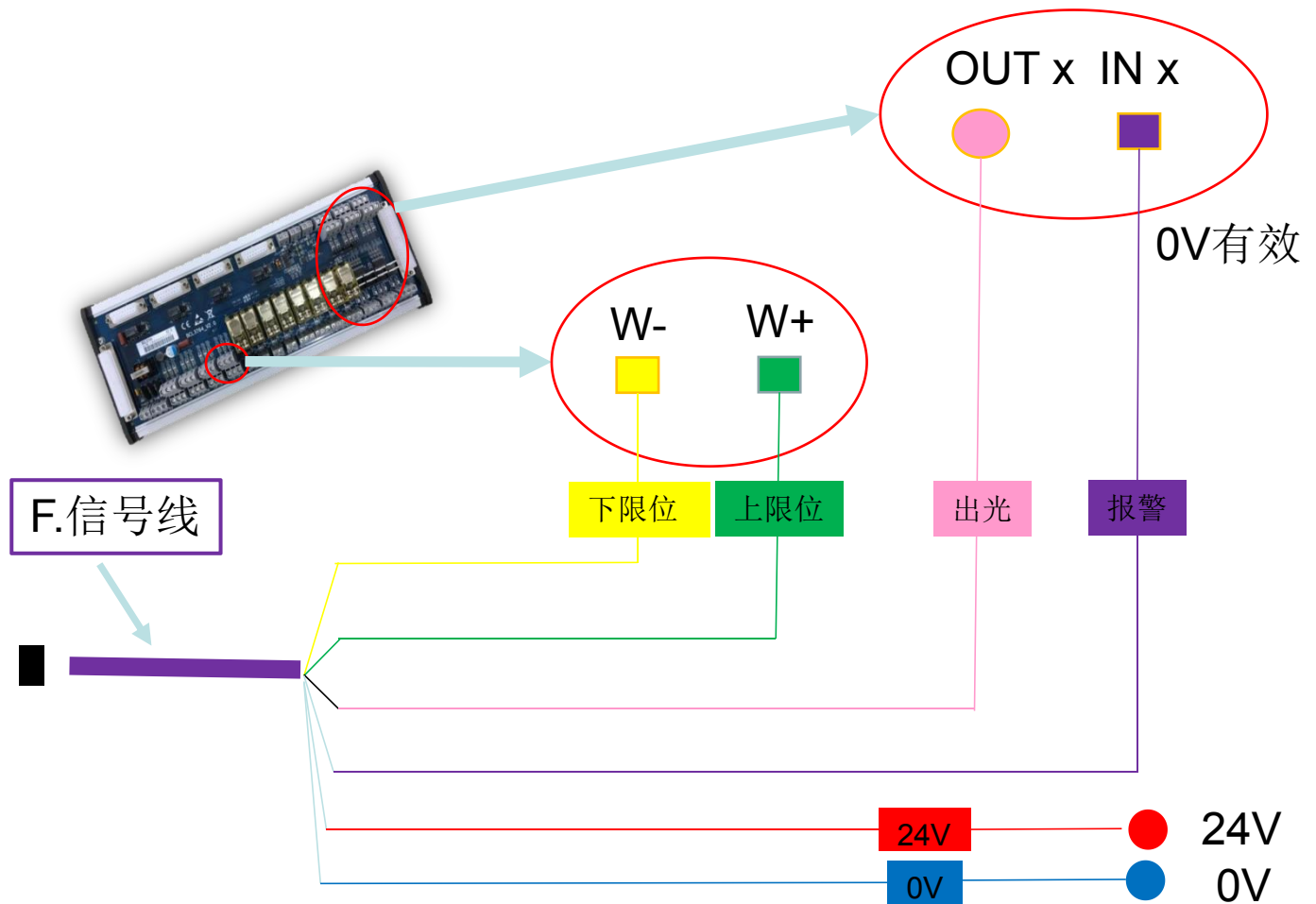


图1.8

### 3.3.3 驱动器IO接线与参数设置

#### ① 雷赛开环驱动IO接线（柏楚系统）

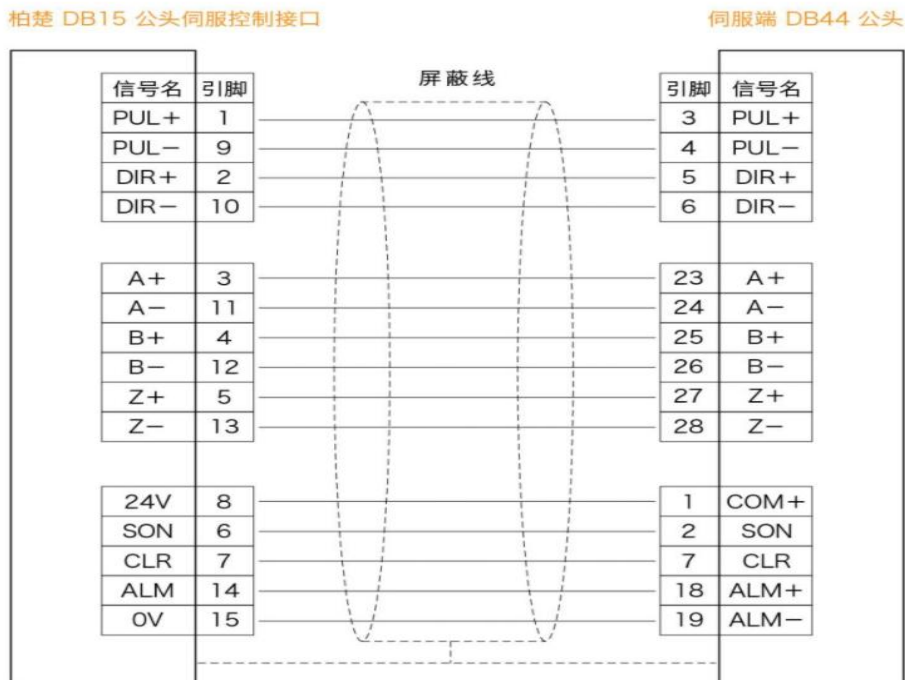


图1.9

#### ② 开环卡参数设置，如表1.1所示：

参数号	参数值	参数内容
PA001	0	位置模式
PA003	18	刚性等级
PA004	50	惯量比
PA006	1	旋转方向
PA007	3	脉冲串形态
PA008	10000	电机一圈所需脉冲数
PA011	2500	电机每圈输出脉冲数
PA400	3	伺服使能
PA410	1	报警输出信号

表1.1

③ 雷赛闭环IO接线（柏楚系统）

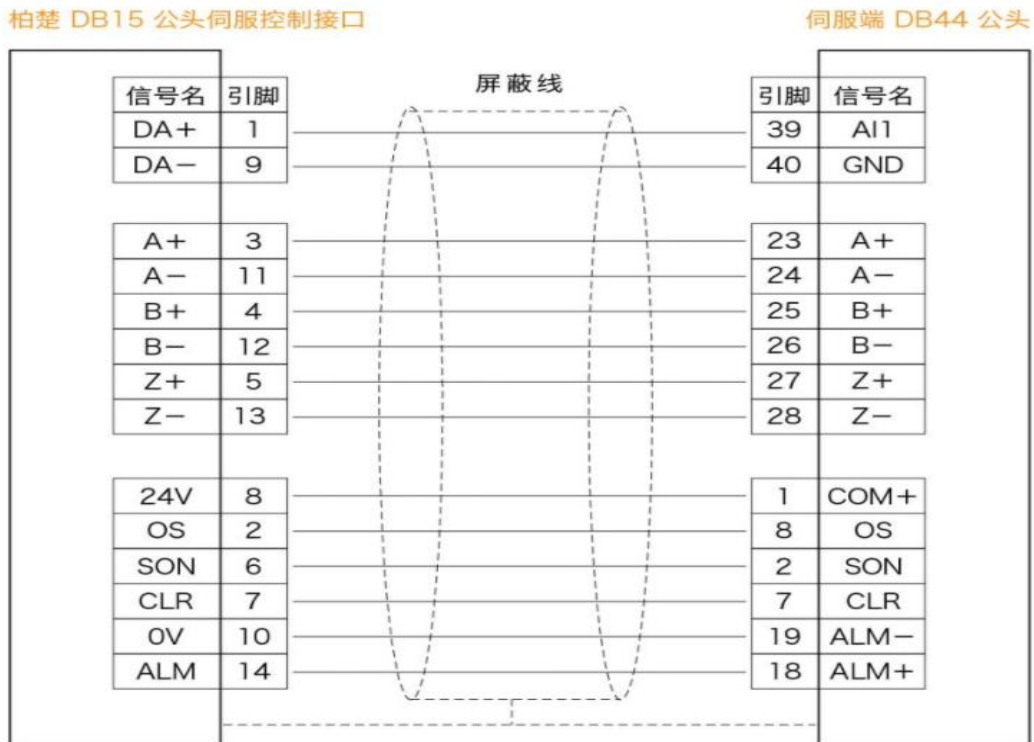


图2.0

④ 闭环卡驱动参数

参数号2	参数值	参数内容
PA001	1	速度模式
PA003	18	刚性等级
PA004	50	惯量比
PA008	10000	电机一圈所需脉冲数
PA011	2500	电机每圈输出脉冲数
PA300	0	速度模式选择
PA303	1	电机旋转方向
PA302	500	1V对应转速
PA312	0	加速时间
PA313	0	减速时间
PA315	1	零速功能选择
PA400	3	伺服使能
PA402	11	零速钳位

表1.2

## ⑤ 雷赛总线驱动参数配置

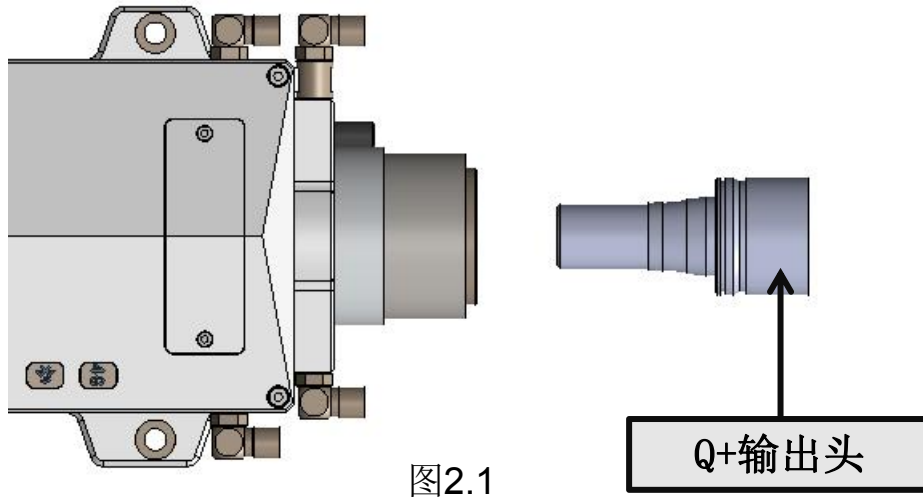
参数号	参数值	参数内容
PA001	9	控制模式
PA003	18	刚性等级
PA004	50	惯量比
PA006	1	电机旋转方向
PA008	10000	电机一圈所需脉冲数
PA011	2500	电机每圈输出脉冲数
PA023	5	从站
PA024	1	从站来源

表1.3

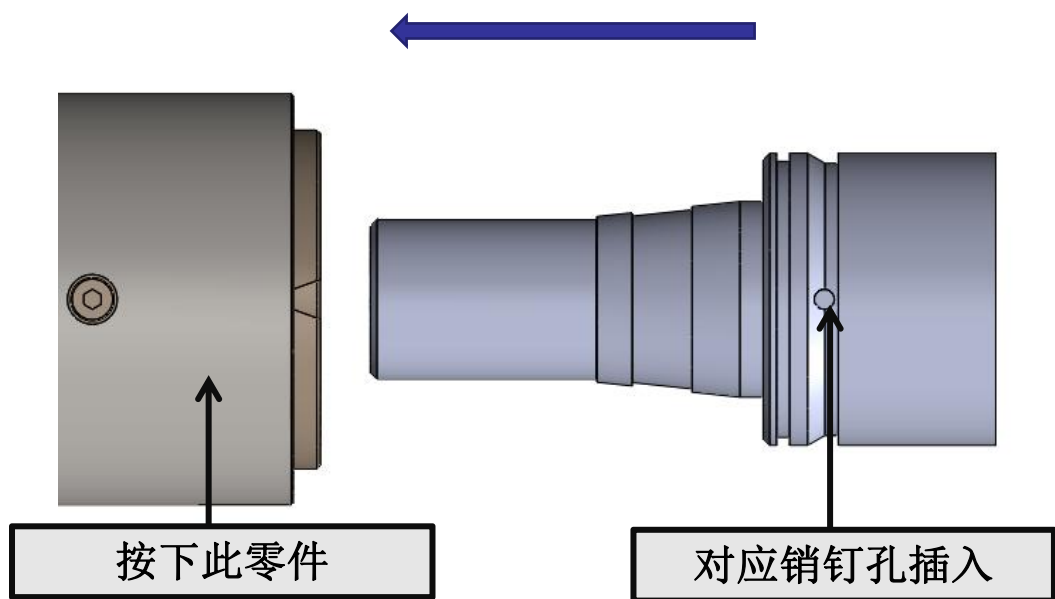
注：1、如果需要使用上位机电子齿轮比，分子为131072，分母为10000。

### 3.4 Q+光纤激光头安装

① 将切割头水平放置,取下防尘盖, 撕掉防尘贴; 如下图2.1所示。



② 将激光器Q+输出头对应销钉槽位置。如下图2.2所示:



注意：如果激光头上原装配有防尘垫，安装时可根据实际情况选择是否装防尘套。

## 第四章 产品调试

### 4.1 调焦说明

焦点复位 — 机床上电后首先第四轴要先复位，使焦点在零位上。下图为准直100/聚焦250的切割头平台参数配置：

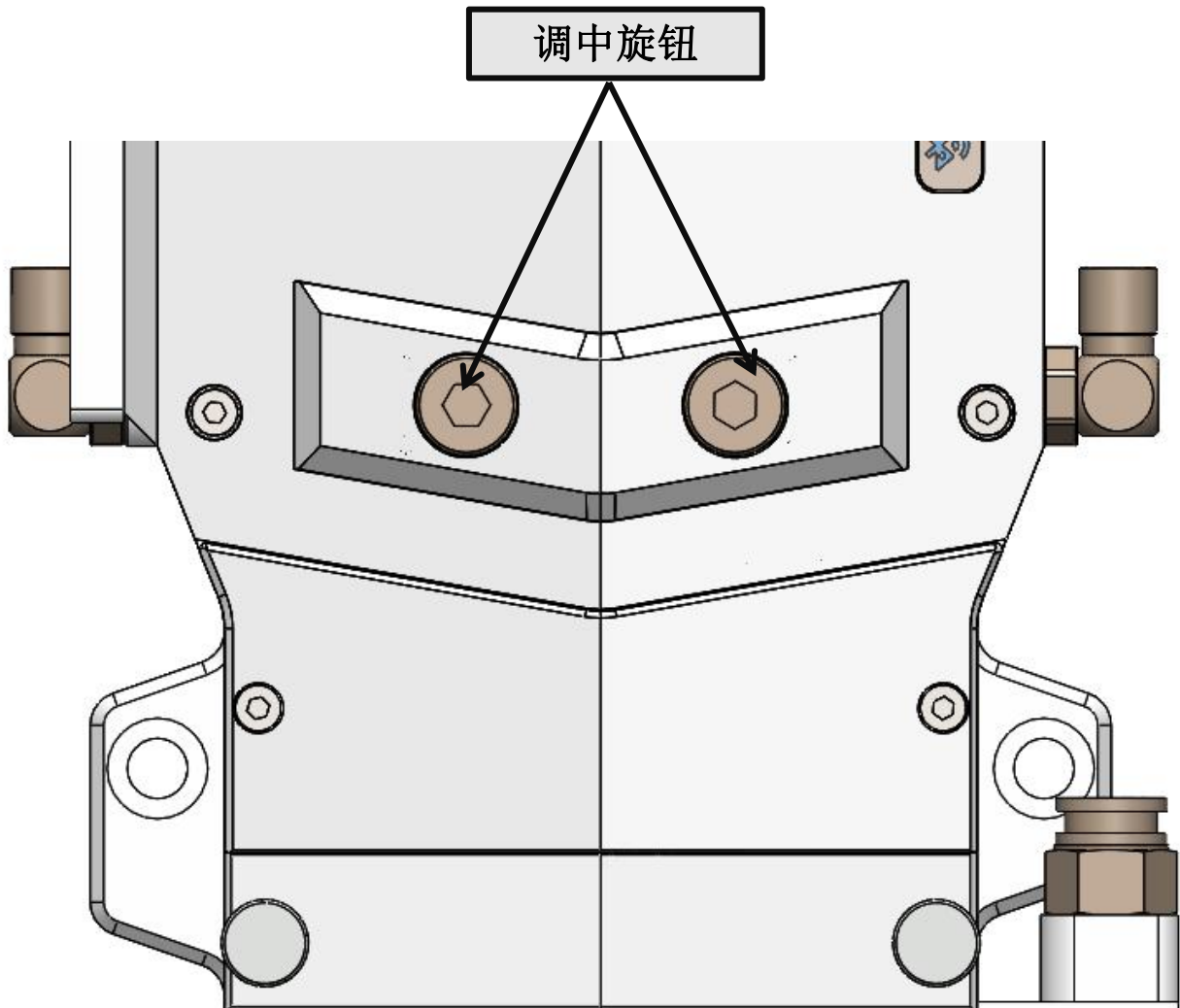


- ① 打开软件配置平台，设置焦点回退距离**63mm**（可根据实际情况微调），使聚焦焦点在零刻度位置（以柏楚为例）如图2.3所示。

注意：回退距离根据实际切割焦点微调。

## 4.2 对中调节说明

- ① 为达到良好的切缝效果，激光光束必须保持在喷嘴中心，当偏离喷嘴中心时就需要通过光束调中模块进行调中，如下图2.4所示：



2.4

注意：当调中旋钮顺时针转动时，镜片中心方向朝内部移动。  
当调中旋钮逆时针转动时，镜片中心方向朝外部移动。

## 4.3 手机APP操作说明

### 4.3.1 安装手机APP软件

- ① 下载网址为：<http://disc.ospri.cn:5212/s/YAI3>，下载完成后如下图2.5所示，然后继续点击安装，下图2.6为安装完成后图标，此APP目前只支持安卓版手机安装。



图2.5



图2.6

安装完成后，图标显示

### 4.3.2 APP软件连接



图2.7

① 点击蓝牙图标，打开蓝牙连接界面，如图2.7所示。

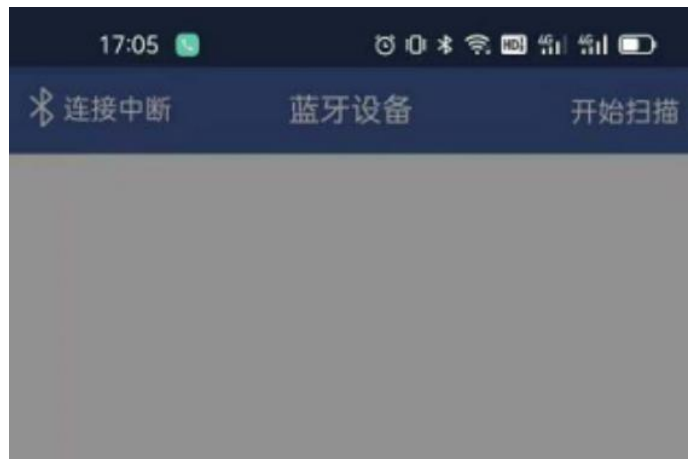


图2.8

② 点开始扫描，如无显示，则需多次点击几次，如图2.8所示。



图2.9

③ 扫描到设备以后，选择自己所需要连接的设备点击【连接此设备】按钮，手机端即可与设备进行实时通讯，如图2.9所示。

### 4.3.3 软件介绍

① 运行LCK40 APP应用后主界面进度条颜色会根据监测到的实际温度值变化，如图3.0。

绿色：镜片温度监测正常，可以正常使用。

黄色：镜片温度过高需要注意，需要检查镜片是否污染。

红色：镜片温度超温，不能继续使用，需要停机检查。



图3.0

#### 4.3.4 温度参数设置及设备名称修改

- ① 此款APP软件具有温度设置功能，可根据实际应用设置不同温度阈值。击厂商设置选项，密码：**85225225**，就可进入设置温度界面，如图3.1所示。
- ② 软件还可以对电子尺、腔体内部温湿度、切割气压实时大小以及切割气体是否泄漏进行检测。



图3.1

③ 进入温度设置界面，可根据实际情况设置温度，预警值必须低于报警值，设置完成后点击确定设置按钮。此窗口还可以对切割头编码进行设置，当连接蓝牙模式再断开蓝牙，就默认进入4G模型状态，如下图3.2所示：



图3.2

## 第五章 维护保养

### 5.1 保护镜的维护更换

出现切割效果不良，但切割保护镜正常，而且用验光片验出有烧点时，一般情况下是准直保护镜或者聚焦保护镜受污染导致，此时需要售后人员检查此镜片是否有烧点。检查之前需用无尘布蘸上酒精把外表擦干净。

5.1.1 上、中准直保护镜（两保护镜抽屉相同）的拆装，拆装方法如下图3.3、图3.4所示。

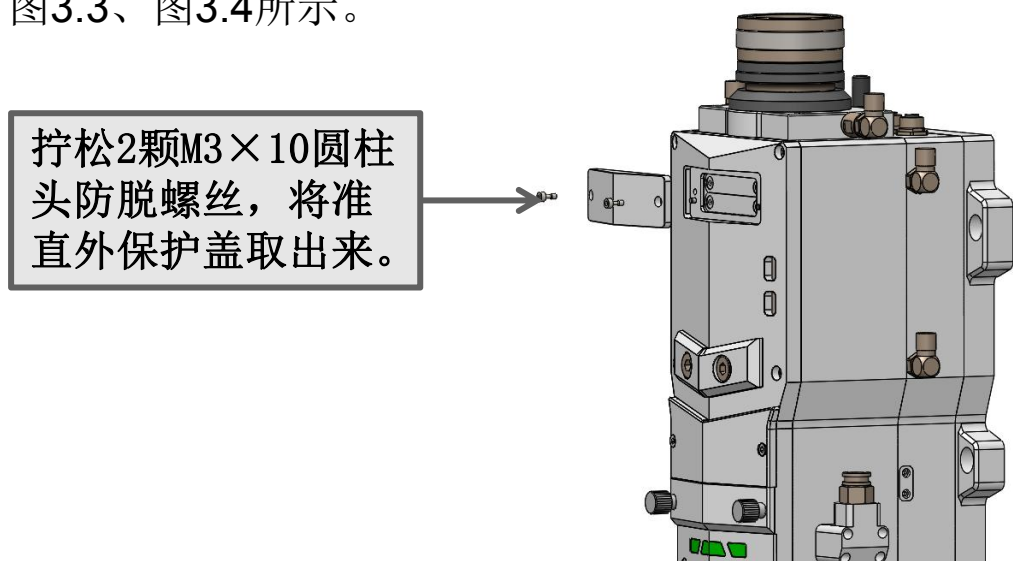


图3.3

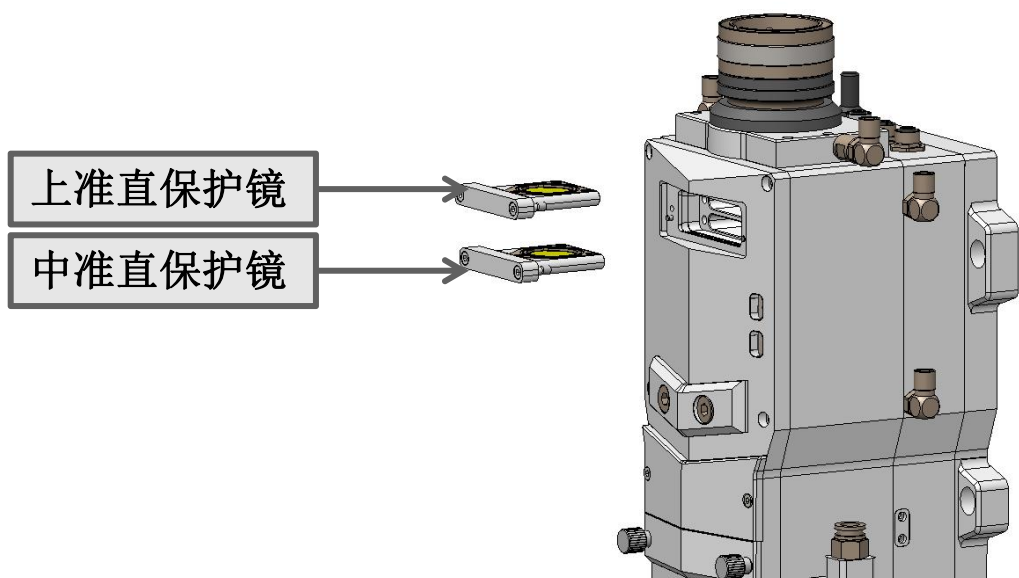


图3.4

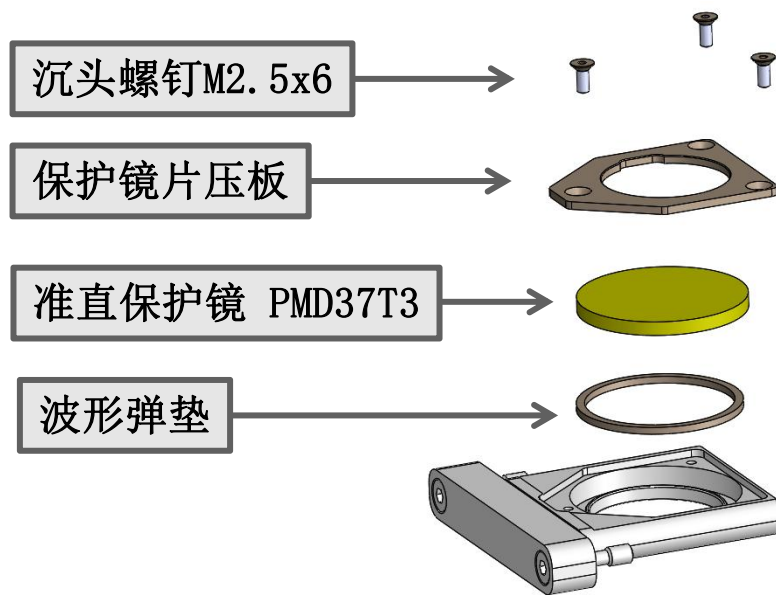


图3.5

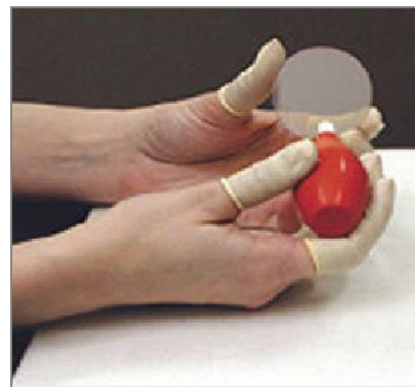


图3.6

- ① 使用工具：无尘擦拭棉签、异丙醇、灌装干燥纯净的压缩空气。
- ② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上。
- ③ 左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘，右手持无尘擦拭棉签，从下往上或者从左往右，单一方向轻轻拭擦镜片正反两面，如图3.5所示。
- ④ 擦完后再用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂镜片表面，确认清洁后镜片表面无任何异物，如图3.6所示。
- ⑤ 清洁后的准直镜须尽快安装至准直镜座中并插入切割头内。

### 5.1.2 聚焦保护镜的拆装

拧松两颗M4×16的内六角防脱落螺钉，取出保护镜抽屉，更换保护镜（PMD34T5），如下图3.7、3.8所示。

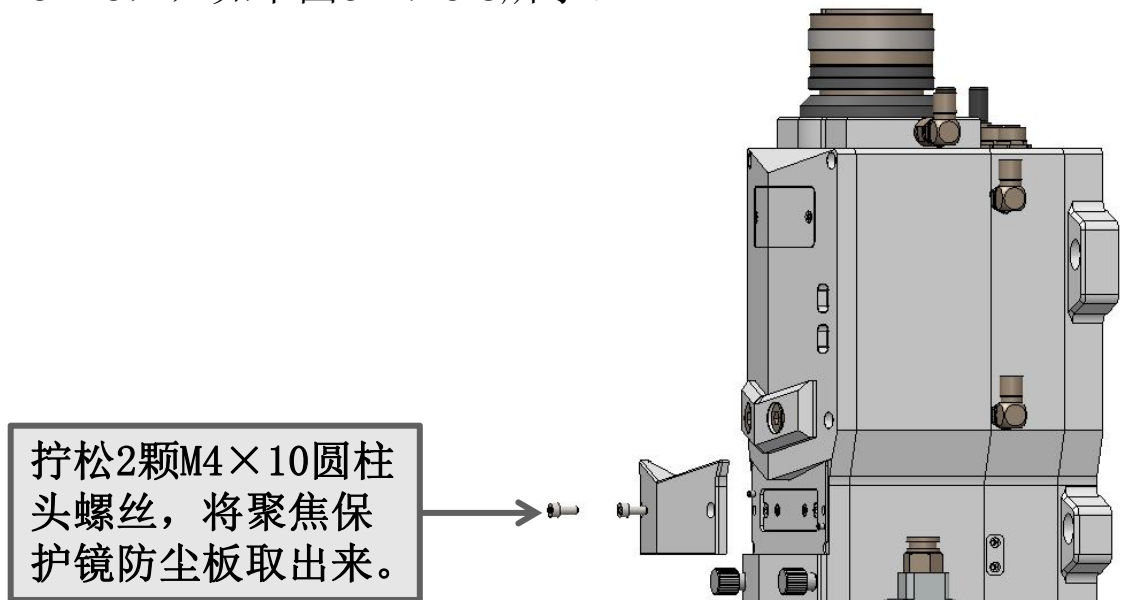


图3.7

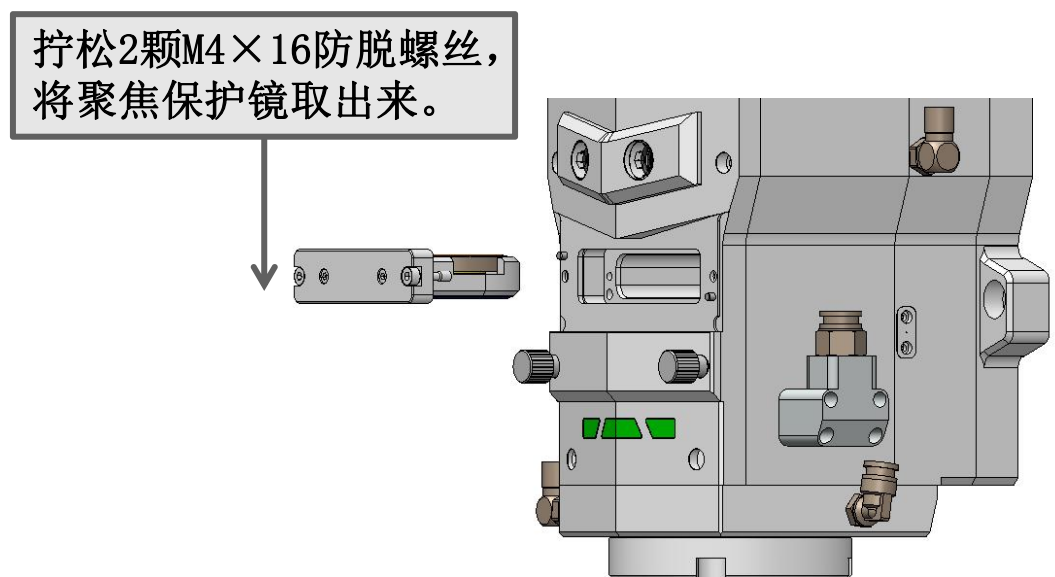


图3.8

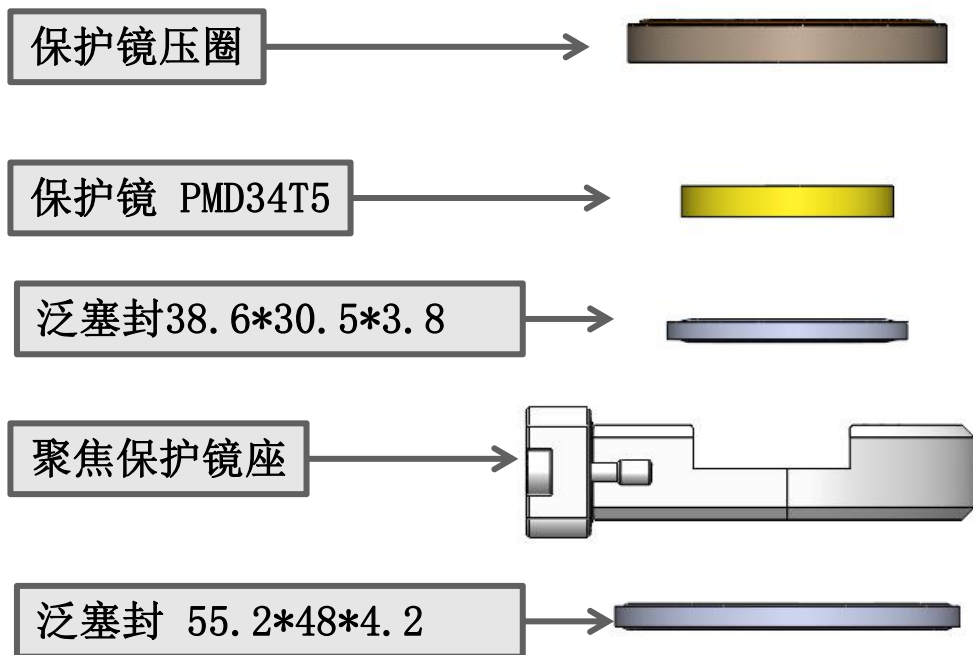


图3.9



图4.0

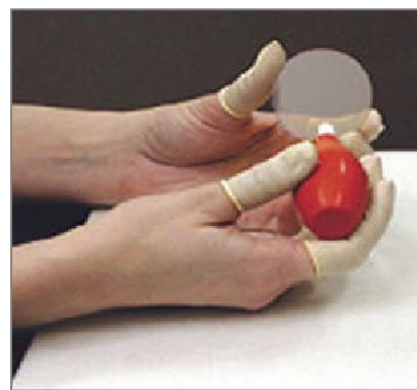


图4.1

- ① 使用工具：无尘擦拭棉签、异丙醇、灌装干燥纯净的压缩空气。
- ② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上。
- ③ 左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘，右手持无尘擦拭棉签，从下往上或者从左往右，单一方向轻轻拭擦镜片正反两面，如图4.0所示。
- ④ 擦完后再用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂镜片表面，确认清洁后镜片表面无任何异物，如图4.1所示。
- ⑤ 清洁后的准直镜须尽快安装至准直镜座中并插入切割头内。

### 5.1.3 切割保护镜的拆装与更换

拧松两颗M5×16的内六角防脱落螺钉，取出保护镜抽屉，更换保护镜（PMD34T5），如下图4.2所示：

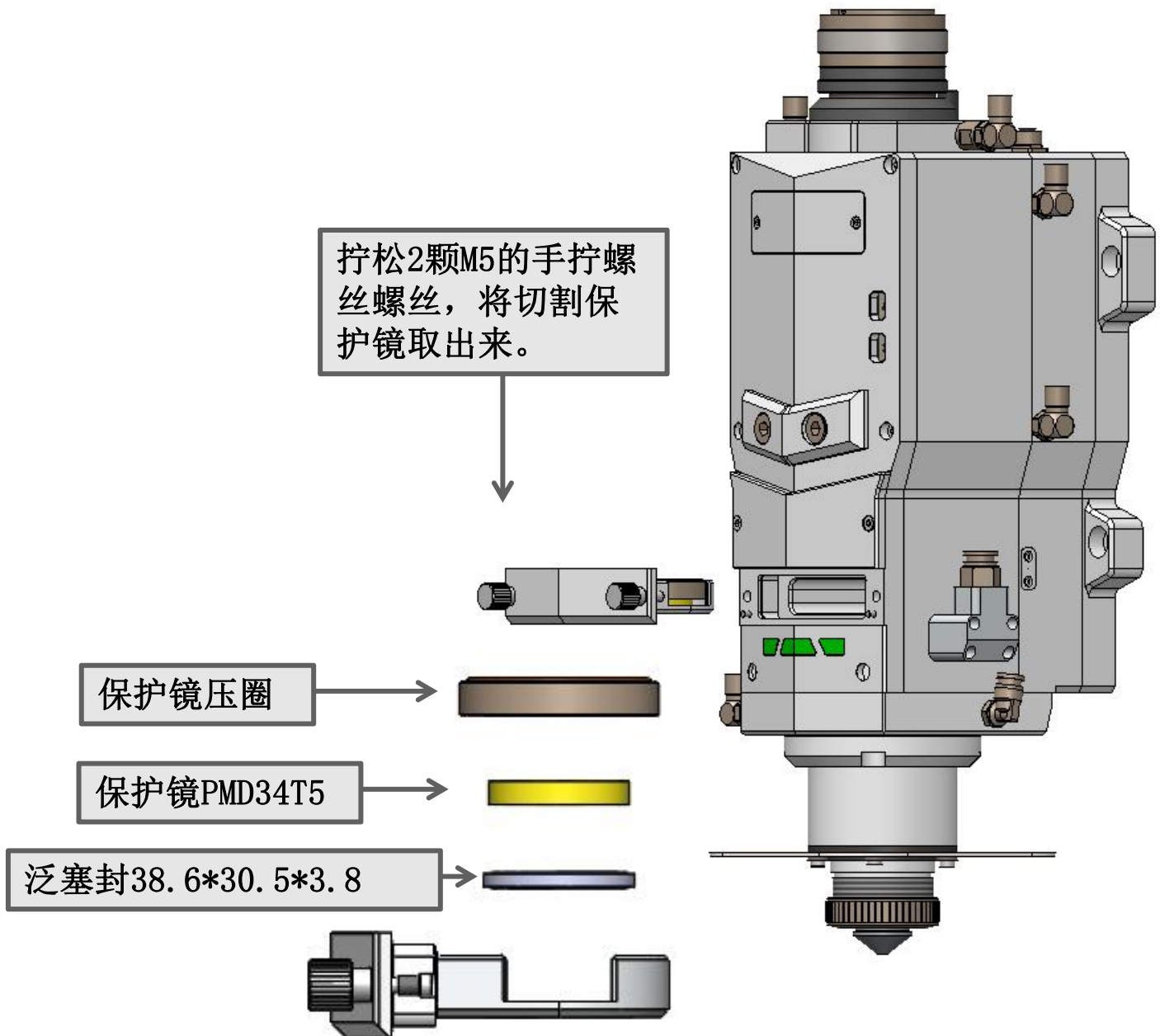


图4.2



图4.3

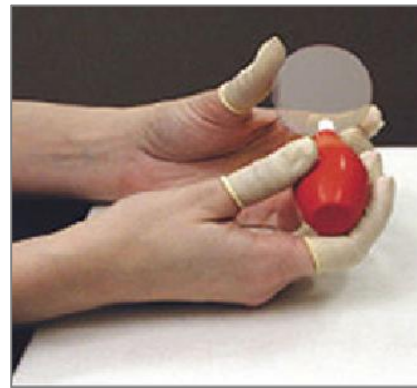


图4.4

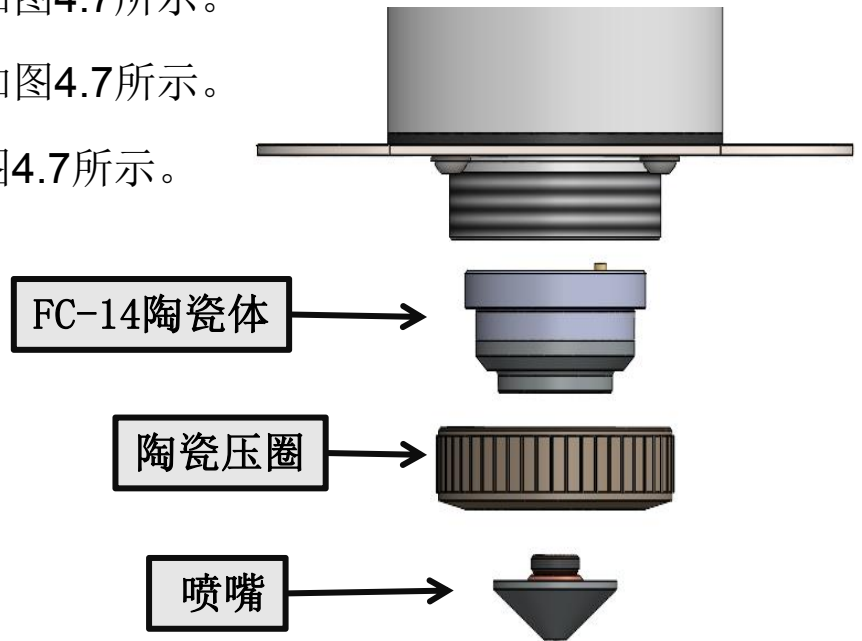
- ① 使用工具：无尘擦拭棉签、异丙醇、灌装干燥纯净的压缩空气。
- ② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上。
- ③ 左手大拇指和食指轻轻捏住镜片的侧面边缘，右手持无尘擦拭棉签，从下往上或者从左往右，单一方向轻轻拭擦镜片正反两面，如图4.3所示。
- ④ 擦完后再用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂镜片表面，确认清洁后镜片表面无任何异物，如图4.4所示。
- ⑤ 清洁后的准直镜须尽快安装至准直镜座中并插入切割头内。

注意：清洁与更换保护镜时，避免手上油渍或环境中的灰尘污染保护镜。原则上聚焦镜片、准直镜片、切割镜片禁止拆装，如果觉得镜片有污染现象，可先拿验光镜片检测，如有必要可以和本公司技术人员联系。

## 5.2 感应部件维护保养

### 5.2.1 喷嘴及陶瓷的更换

- ① 逆时针旋转拆下喷嘴，如图4.7所示。
- ② 逆时针旋下陶瓷压圈，如图4.7所示。
- ③ 竖直向下取出陶瓷，如图4.7所示。



### 5.2.2 陶瓷环的清洁

- ① 取出陶瓷环后用无水酒精或异丙醇进行清洁，如图4.8所示。
- ② 将异丙醇喷洒至无尘擦拭棉签上，取出陶瓷环后用棉签进行清洁，如图4.9所示。
- ③ 擦完后再用灌装干燥纯净的压缩空气吹拂清洁陶瓷环，确保陶瓷表面洁净干燥无潮湿后方可进行安装，如图5.0。



图4.8



图4.9

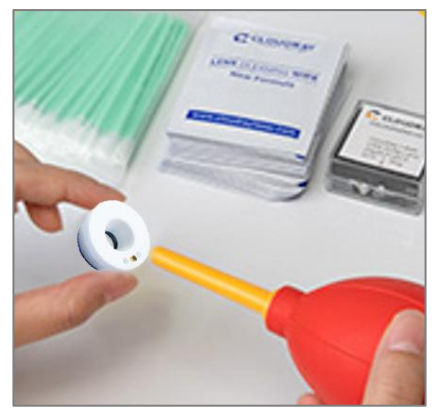


图5.0

注意：陶瓷的表面清洁度直接关系到跟随系统运行的性能，当陶瓷表面有污物时需要及时清洁以保证系统的工作性能。



## 深圳欧斯普瑞智能科技有限公司

电话：0755-85225225

传真：4008266163-19300

邮箱：[ospri.sales@sz-osprey.com](mailto:ospri.sales@sz-osprey.com)

地址：深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区新能源一路  
宝龙智造园4号厂房A栋1001