

产 品 说 明 书

SUP31T (V1.0 版)



目录

更新记录	1
一、注意事项	2
1.1 运输和存放要求	2
1.2 可能发生的危害说明	2
1.2.1 机器危害	2
1.2.2 电气危害	2
1.2.3 热危害	2
1.2.4 辐射危害	2
1.2.5 外部干扰危害	3
1.2.6 受限空间危害	3
1.2.7 高空作业危害	3
1.3 防范措施	3
1.3.1 生产运行环境	3
1.3.2 工程防护措施	4
1.3.3 个人防护措施	4
1.3.4 产品维护防护措施	4
1.3.5 其他注意事项	4
1.3.6 安全标志	5
二、产品概述	7
2.1 枪体说明	7
2.2 产品功能	8
2.3 产品运行环境及基本参数	9
三、产品配件及安装	10
3.1 开箱清单	10
3.2 控制盒接线及接口定义	11
3.2.1 控制盒-【1. 电源】	13
3.2.2 控制盒-【2. 液晶屏】	14
3.2.3 控制盒-【3. 激光头】	16
3.2.4 控制盒-【4. 信号接口 1】	16
3.2.5 控制盒-【5. 信号接口 2】	17
3.2.6 控制盒-【6. 激光器】	17
3.2.7 控制盒-【7. 送丝机】	18
3.3 设备连接	18
3.3.1 光纤头连接	19
3.3.2 控制盒连接	19
四、界面操作与功能切换	20
4.1 首页	20
4.2 工艺页	21
4.3 设置页	24
4.4 监测页	27
4.5 诊断页	28
4.6 送丝页	29
五、产品日常维护	30
六、产品常见问题及处理措施	31

版权声明

超强伟业科技有限公司

保留所有权利

• 此说明书版权为超强伟业科技有限公司（以下简称“超强伟业”）所有，超强伟业保留最终解释权。

• 说明书中所出现的图片及商标不对任何组织或个人授予任何权利。

• 因产品升级、配置调整导致实物与说明书描述不符时，以实物为准。

如有疑问请联系当地经销商。

• 超强伟业不承担因为不当理解本说明书或不当使用本产品而造成的直接的、间接的、附带的、非人力所能避免的相应损失，且对此超强伟业不承担任何责任。

• 超强伟业具有本产品的设计专利权、相关软件著作权及其他知识产权。未经授权，不得直接或间接地生产、制造、加工本产品及相关系统附件。

• 本产品的软件、硬件研发制造均遵循相关法律法规，对安全、社会秩序、公共利益不构成危害。

更新记录

版本	更新内容	时间	编撰人
V1.0	初版	25.11.19	王慧

一、注意事项

本产品属于激光加工设备配件，应用于金属材料加工领域。根据相关规定，本产品符合户内和户外使用的手持式、可移动式 and 固定式的各类电气产品的基本安全标准。根据实际需求，建议每台产品设置 2~10 平米操作区域（室内建议高度 3 米以上）。

警告！ 请阅读本说明书的所有安全警告、说明、插图和规格说明等所有内容。不遵守以下所有说明可能会导致触电、火灾或其他各种严重伤害！！ 本产品只适合专业工业专业领域使用，必须由专业人员使用！未取得专业资质的人员不得使用！

1.1 运输和存放要求

手持激光焊机应能在下述环境条件下正常工作。

(1) 周围环境空气温度范围：

在运输和存储过程中：-25 °C ~ +55 °C。

(2) 空气相对湿度：

40 °C 时，不超过 70 %；

20 °C 时，不超过 90 %。

(3) 周围空气中的灰尘、酸、腐蚀性气体或物质等不超过正常含量，由于焊接过程而产生的这些物质除外。

(4) 无明显振动和冲击。

1.2 可能发生的危害说明

1.2.1 机器危害

① 紧固结构造成的夹伤或其他次生危害。

② 设备掉落造成的砸伤或其他次生危害。

1.2.2 电气危害

① 设备电源漏电造成的触电或其他次生危害。

② 设备运行产生静电造成的触电或其他次生危害。

1.2.3 热危害

① 激光加工产生大量热量引发的人员中暑、脱水或其他次生危害。

② 激光加工产生的高温材料、残渣、飞溅引发的人员烫伤、环境火灾或其他次生危害。

1.2.4 辐射危害

① 激光直射或经过反射后二次照射造成的人员皮肤损伤、视网膜损伤或其他次生危害。

② 激光能量产生电解等离子体危害或其他次生危害。

③ 激光照射造成的材料分解、受激辐射从而引发的二次辐射或其他次生危害。

1.2.5 外部干扰危害

由外部因素引发的产品异常工作，可能出现设备故障导致危险状况。

外部环境指：

- ①温度
- ②湿度
- ③外部冲击/振动
- ④蒸汽，灰尘或环境中的气体
- ⑤电磁干扰
- ⑥原电源中断/波动
- ⑦雷击
- ⑧硬件/软件兼容性不足或完整性不足
- ⑨外部通讯不遵守通讯协议。

1.2.6 受限空间危害

在受限空间内使用手持式激光加工设备可能造成的危害：

- ①空间内有害物质浓度增加
- ②空间内工艺气体（氩气、氮气等）浓度过高
- ③缺氧
- ④电流增强
- ⑤温度升高
- ⑥激光直射或反射、漫反射引发的辐射危害。

1.2.7 高空作业危害

- ①物体坠落危害。
- ②使用人员坠落危害。

1.3 防范措施

针对以上危害，为了确保安全生产和产品正常运行，整机产品上张贴了以下安全标志，明确告知所有使用、维护和靠近产品的人员注意以下安全事项，并必须采取以下安全措施。

警告！ 请阅读本说明书的所有安全警告、说明、插图和规格说明等所有内容。不遵守以下所有说明可能会导致触电、火灾或其他各种严重伤害！！

1.3.1 生产运行环境

- ①产品使用应划分专用的激光焊接区域。
- ②产品周围应禁止放置易燃易爆物品，避免安全隐患。
- ③产品在室外工作时应避免暴露在雾气、大风、雷电、雨、雪、冰雹等非良好天气的环境中。
- ④产品在室内工作时应保持良好通风和能见度（日光或者灯光）。
- ⑤产品工作环境中的粉尘，酸、碱、腐蚀性气体不应超出正常水平。

⑥产品工作环境的温度范围：-10~50℃，湿度范围≤70%。

⑦产品工作环境应避免明显的振动、冲击。

1.3.2 工程防护措施

①激光焊接区域外围应设置隔离防护围栏，围栏应能够承受一定激光能量，防止激光照射到区域外。

②未经过操作人员授权，其他人员不应进入激光焊接区域。

③本产品采用 220V 交流供电，适用范围是 220V±5% AC 50/60Hz，供电电压应稳定无冲击。使用请注意用电安全，避免触电隐患。

④为保证产品正常运行、避免静电伤害和产品漏电，产品应采用安全接地措施，即把易导电部分连接到产品固定布线中的保护（接地）导线上，使易触及导电部分在基本绝缘失效时，也不会成为带电部分；视情况可以附加安全措施（例如双重绝缘或加强绝缘），或者单独接地；

⑤在操作人员工作区域内以个人为中心 2 米范围内，必须有急停开关控制装置。

1.3.3 个人防护措施

警告！操作者必须是专业人员，除了对本产品和相关焊接系统熟悉，还必须熟悉加工的材料属性，熟悉可能会产生的副作用，有能力评估健康风险，确保有效的预防措施。

①个人应佩戴专业的激光防护服和防护手套。

②个人应佩戴对应功率、波长的激光防护眼镜和面罩。

1.3.4 产品维护防护措施

①更换易损件时，应确认产品断电，避免出光。

②本产品控制盒内不含需要用户操作的配件，对于本产品的任何安装、维护、拆卸都应在断电的情况下，到指定的维修点进行，请联系当地经销商。

1.3.5 其他注意事项

①警告！产品适配 1080nm 及其附近波长的激光器，此波段为不可见光，其辐射在产生直接影响前难以察觉，需要特别注意！操作人员必须佩戴所有防护，工作区域必须按要求防护，工作区域不得进入任何其他人员！

②激光器瞬间输出的能量非常高，工作或放置或闲置时都不可将出光口指向人员或其他物品。

③第 4 类激光器即使没有直接照射皮肤和眼睛，也会因为材料的漫反射间接照射到皮肤和眼睛，此时依然会产生不可逆的损害。操作者必须佩戴眼镜、防护服等防护设备。

④激光照射到光滑表面上会产生镜面反射，在加工铜、铝等高反材料时尤其明显。加工材料时，反射角也会因为熔池变化而改变。操作员应该对于可能产生的反射角有充分了解，避免激光反射危害到人员和设备。

⑤熔池周围的气体，受到高能激光照射会形成电解等离子体。材料受激光作用产生的飞溅废料、废气，也会对人员产生危害。操作者必须佩戴面罩等防护设备。

⑥工作时，在操作人员工作区域内以个人为中心 2 米范围内加急停开关控制装置。

⑦高空作业时，操作员应佩戴安全绳、头盔等，并对设备采取固定措施，防掉落。

⑧在室内或受限空间作业时，应保持充分通风措施，避免有害物质沉积。保持充足能见度，避免人眼受强光刺激。需要提供适当的措施，从加工区域排除可能产生的浓烟，废气等需要经过足够的净化处理，排放到远离人群的大气中。

1.3.6 安全标志

必须充分了解并使用以下安全标志。

标志	名称
	可动火区
	警告！注意安全
	当心高温表面
	禁止穿化纤衣服
	禁止易燃物
	激光辐射 避免眼和皮肤受到直射或散射照射 4 类激光产品

	<p>激光窗口</p> <p>避免受到从该窗口出射的激光辐射照射</p>
	<p>必须佩戴遮光护目镜</p>
	<p>当心激光</p>
	<p>当心电离辐射</p>
	<p>当心触电</p>
	<p>必须接地</p>
	<p>必须拔出插头</p>
	<p>禁止合闸</p>

二、产品概述

本产品属于激光焊接设备配件，应用于金属材料加工领域，包括碳钢、不锈钢、铝、铜等常见金属和其他能吸收 1080nm 波段激光的金属。

适用于激光功率为 3000W 及以下，波长为 1080nm（±10nm）的连续激光器。

冷却方式为水冷，推荐使用氩气作为保护气体。

不能用于如木材、石头、塑料、复合材料等非金属材料的加工。

不能用于水下工作，详细工况要求见【生产运行环境】。

本说明书包括 SUP31T 系列手持式激光焊接头产品的基本功能，安装设置，操作使用和维护保养等各个环节的概括说明。

2.1 枪体说明

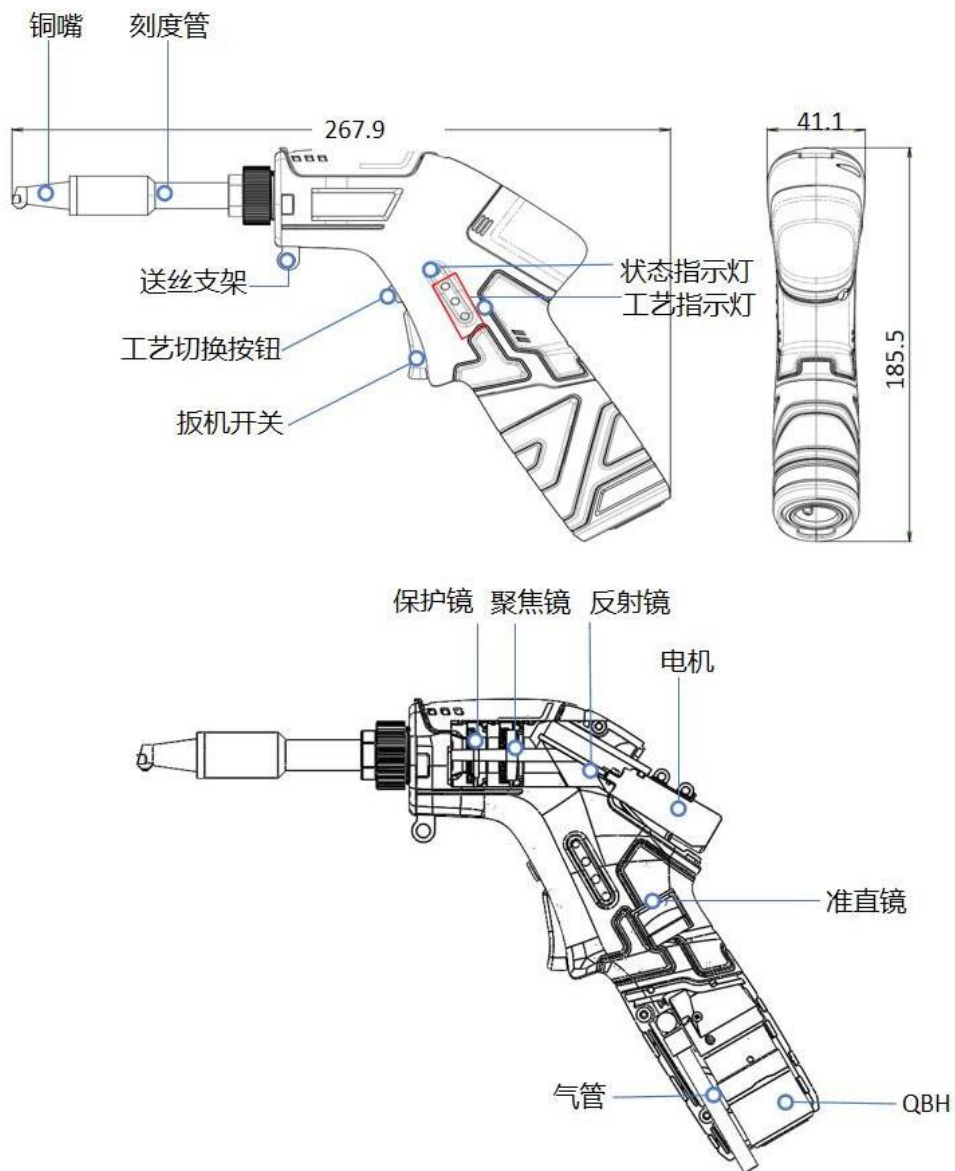


图 2.1 SUP31T 枪体

辅助功能说明：

1、状态指示灯：

绿色常亮	绿色闪烁	红灯常亮	红灯闪烁
正常待机	安全地锁导通	持续出光	系统报警

2、工艺指示灯：

如图 2.1 所示，对应【常用工艺 1、2、3】，如调用【常用工艺 1】时，1 号灯亮绿色。

3、工艺切换按钮：

单击时，按顺序切换【常用工艺】，用于快速调用工艺。可以根据需要预设好三组工艺参数后通过按钮切换。

4、出光开关按钮：

当安全地锁信号导通时，按出光按钮，系统控制激光器出光。

2.2 产品功能

● 基本特点：

数字伺服驱动	液体冷却	最大功率 3000W	最大焊缝 8mm
--------	------	------------	----------

● 基本功能

序号	T 型
1	激光焊接功能
2	激光切割功能
3	焊缝清洗功能
4	镜片温度监测功能
5	系统故障诊断
6	支持工艺库
7	快速切工艺
8	快速调节送丝机

2.3 产品运行环境及基本参数

如表 2.1 所示为 SUP31T 手持激光焊接头的运行环境要求和主要参数:

表 2.1 运行环境要求和基本参数

供电电压 (V)	220V \pm 5% AC 50/60Hz
工作环境温度 (°C)	-10~50°C
工作环境湿度 (%)	\leq 70%
冷却方式	水冷
适用波长	1080nm (\pm 10nm)
适用功率	\leq 3000W
准直镜	D16T5F60
聚焦镜	D20T4.5F150
反射镜	30*14T2
保护镜	D18T2
推荐气流量	10~15L/min (20°C 0.15MPa)
焦点垂直调节范围	\pm 10mm
重量	0.56kg
适配激光器	光束经准直后 $\phi \leq 12\text{mm}$

三、产品配件及安装

3.1 开箱清单

以 SUP-LWS-D 标准版为例，产品出厂清单如表 3.1 所示，实物如与示意图不同，请以具体订单为准。其中 SUP-LWS-E 为选配版。

表 3.1 产品出厂配置清单

SUP31T 装箱清单				
序号	物料号	名称	规格	数量
1	A01050004	自制手持激光焊接头	SUP31T	1
2	A05010021/ A05010015	激光焊接系统	SUP-LWS-D (标准) /SUP-LWS-E (选配)	1
3	K01092001	八芯系统连接线	31T-10 米	1
4	C04010006	显示屏	SUP-DW128 HJT	1
5	C03020011	开关电源	100FGC-24	1
6	K04020001	显示屏线(立式侧出)	1M	1
7	D01020009	保护镜片	D18T2	5
8	B06030003	双送丝铜嘴	AS-20D	1
9	B06010001	铜嘴	AS-12	1
10	B06010002	铜嘴	BS-16	1
11	B06010003	铜嘴	CS-12	1
12	B06010004	铜嘴	ES-12	1
13	B06010005	铜嘴	FS-16	1
14	B06020003	铜嘴	C	1
15	B06020005	割嘴转接筒	S	1
	B06020006	喷嘴	1.5 单层 M8	1
16	B03210160	刻度管	FT80	1
17	J01050004	铜嘴包装盒		1
18	E01090001	大鳄鱼夹		1

3.2 控制盒接线及接口定义

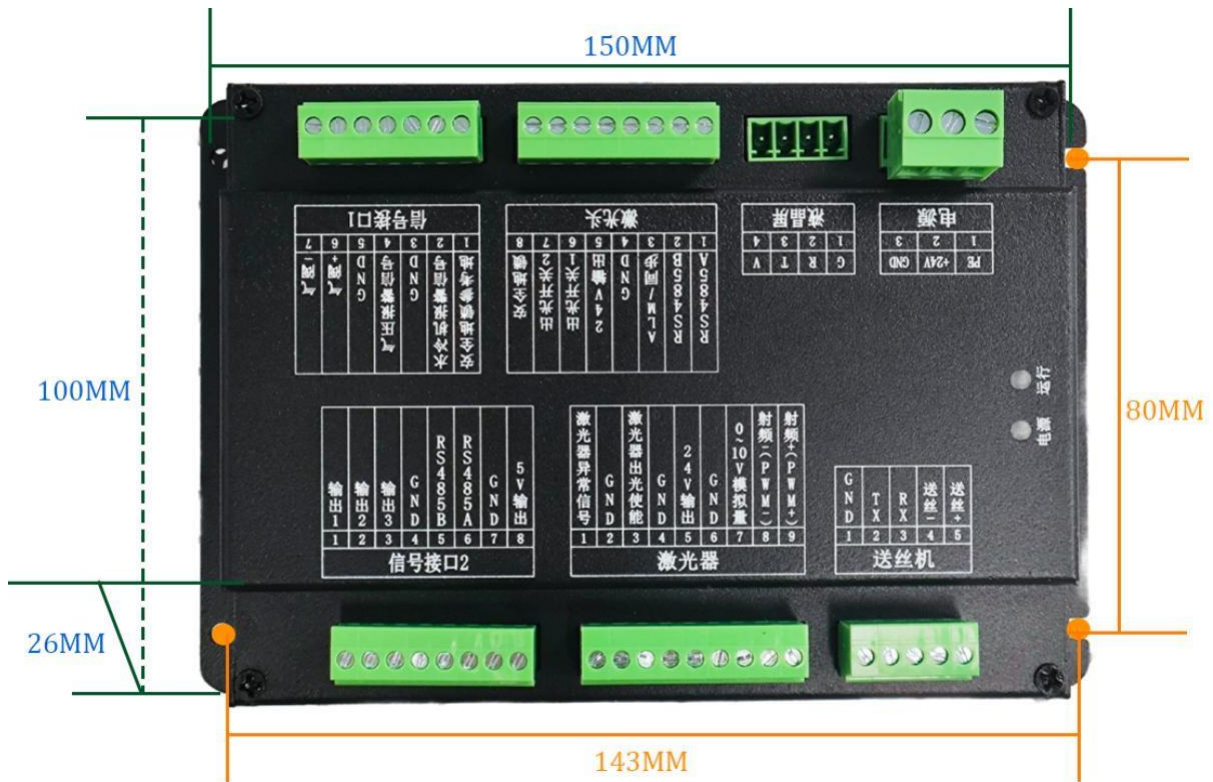


图 3.3.1 V7.2 版控制盒（标准版）

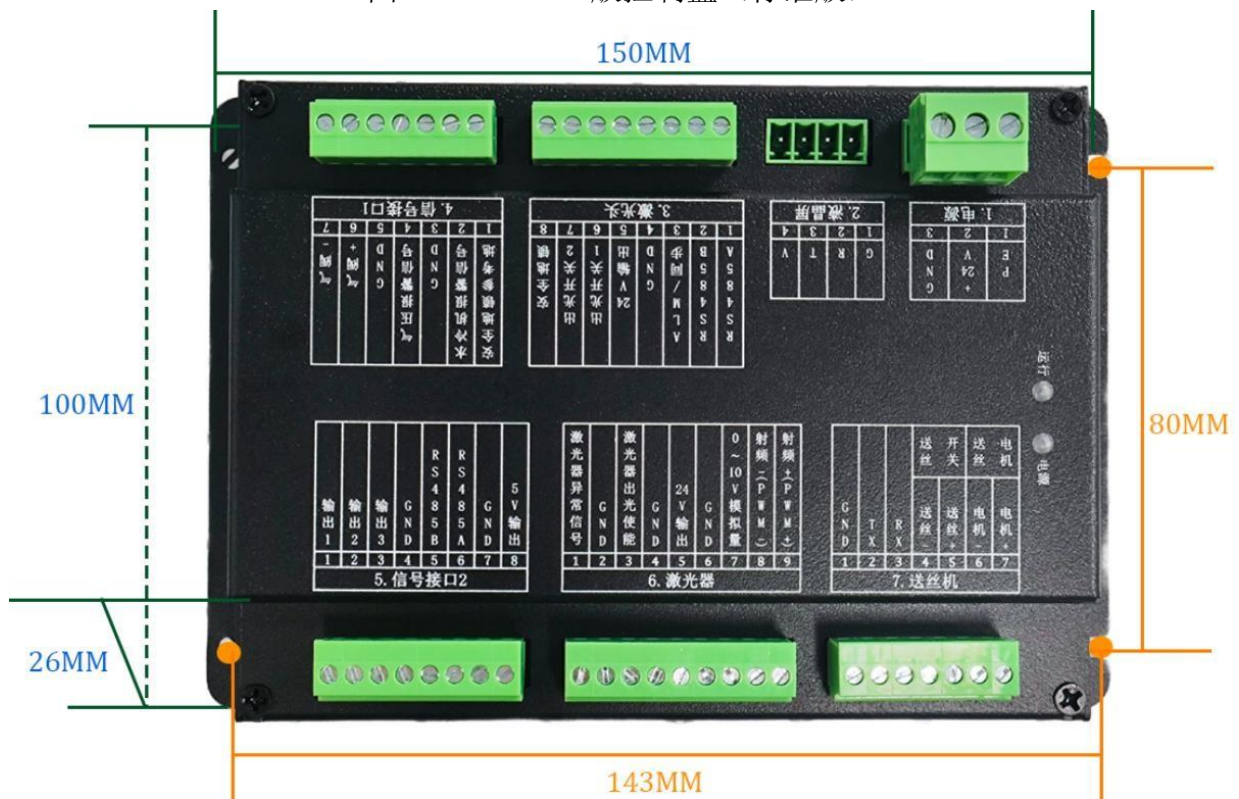
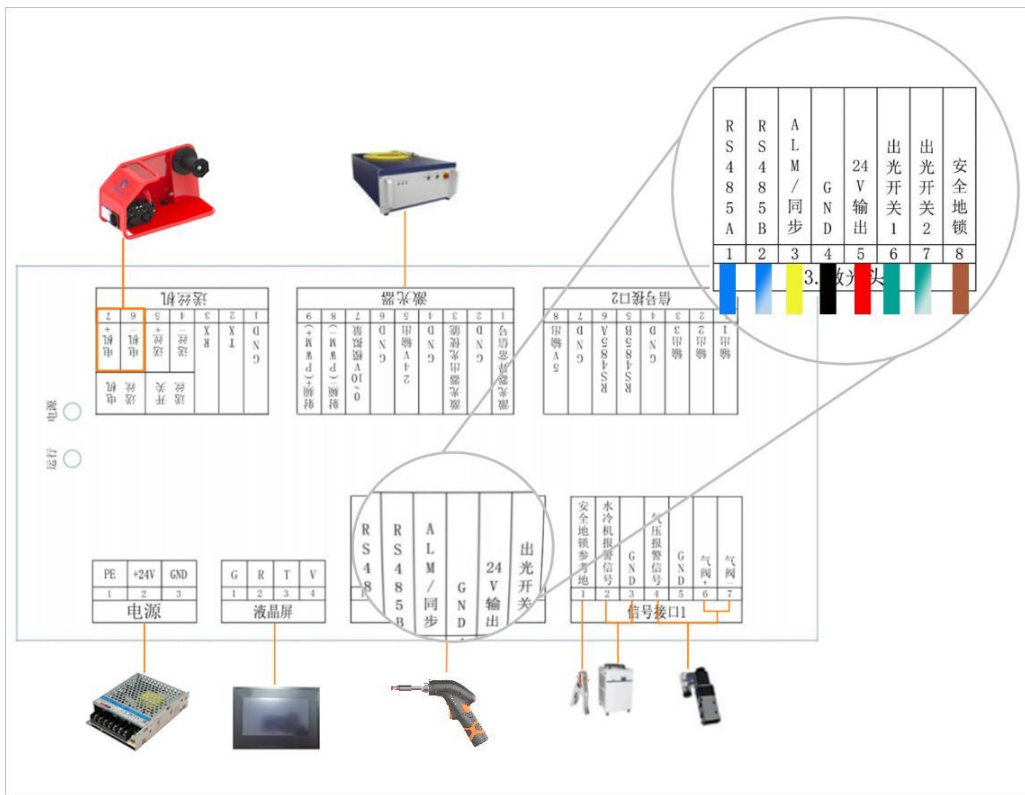
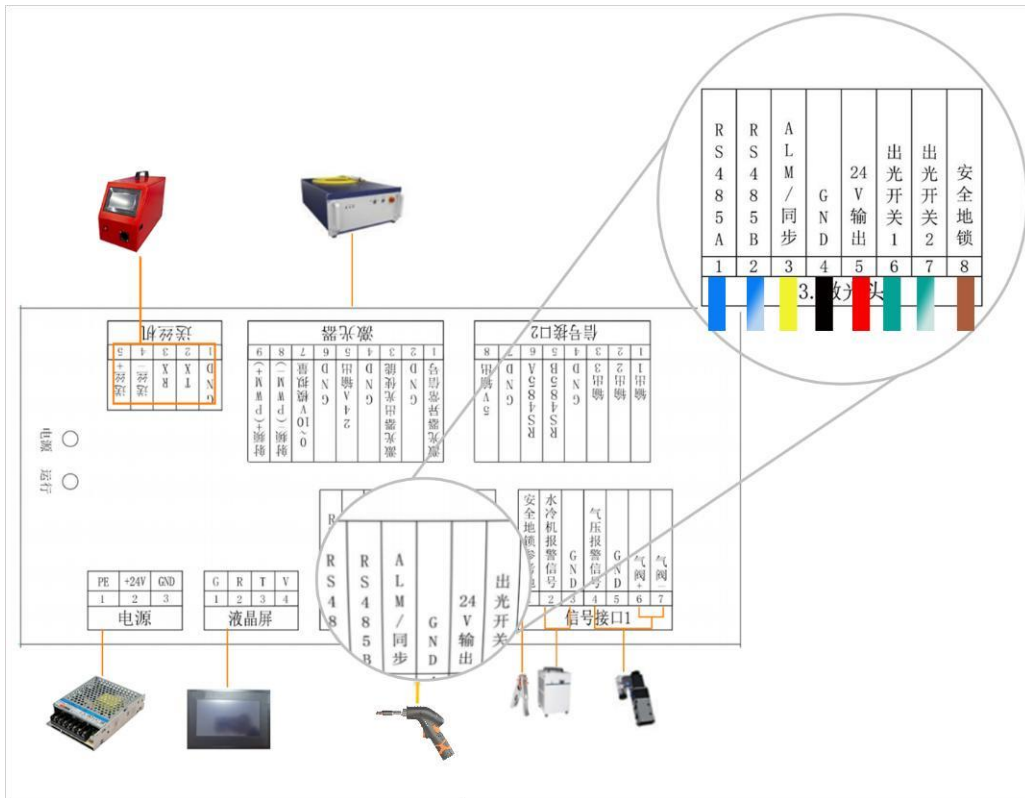


图 3.3.2 V7.4 版控制盒（选配版）



- ① 为避免产品用电异常，开关电源的地线务必有效接地！产品外壳必须接地！
- ② 图 3.1, 3.2 所用图只指代某一类产品，并不特指对应产品。

③选择 V7.4 时，【AE、C】款送丝机可直接接在控制盒上。

3.2.1 控制盒-【1. 电源】

控制盒信号【1. 电源】接口，如表 3.2 所示。请使用随机附带的 24V 开关电源供电。电源的尺寸如图 3.5

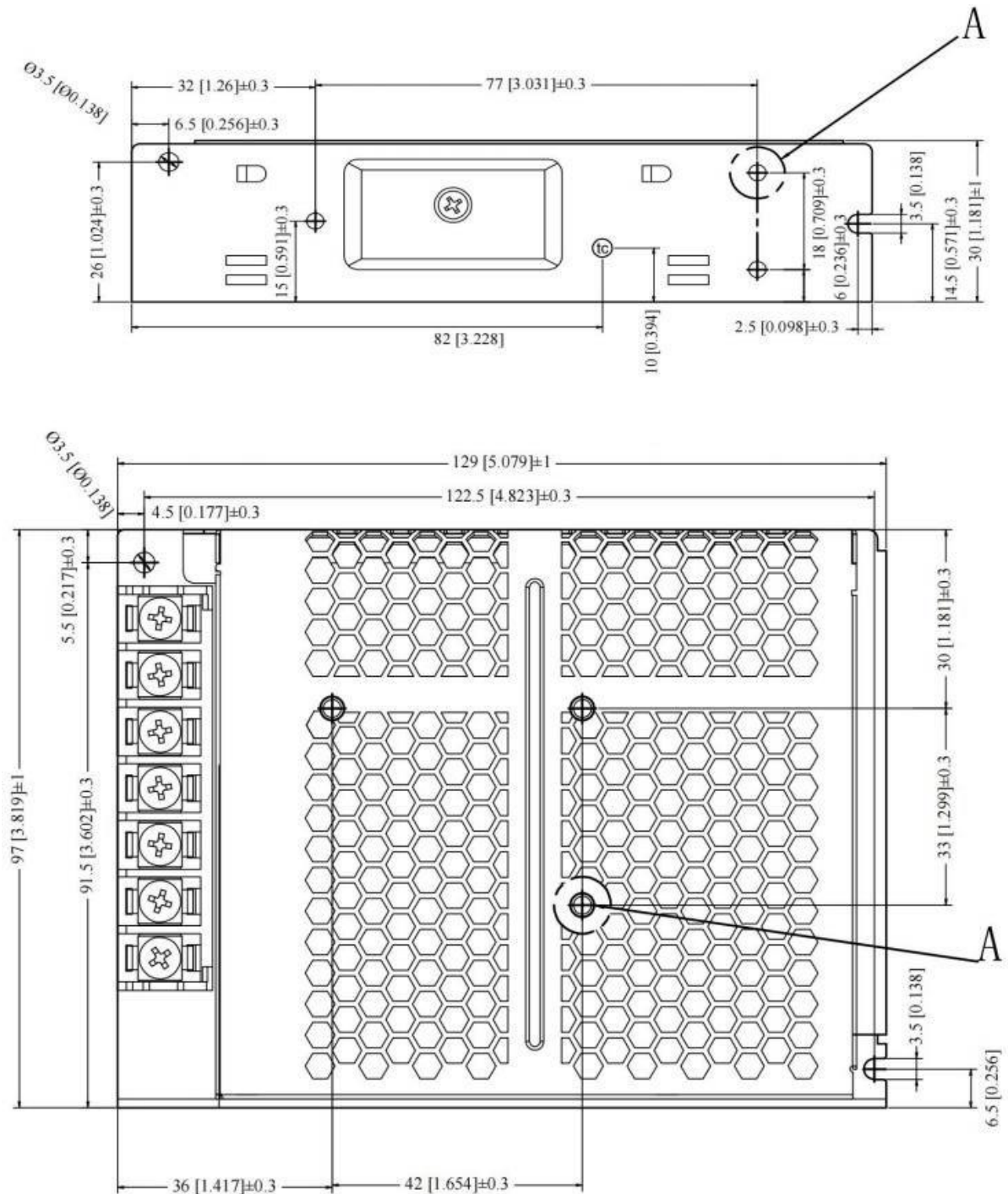


图 3.5 电源尺寸图

表 3.2 【1. 电源】接口功能说明

1. 电源		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	PE	接地线。
2	+ 24V	24V 输入，接 24V 开关电源输出正，标【+ V0】。
3	GND	公共地，接 24V 开关电源输出负，标【- V0】。

注意：PE 一定要有效接地。1、确认对地线导通，无虚接、断路；2、地线本身稳定不带电（既火线、零线对 PE 线的交、直流电压都小于 10V，最好维持 0V）。

3.2.2 控制盒-【2. 液晶屏】

【2. 液晶屏】接口，如表 3.3 所示。屏幕外观尺寸如图 3.6（A.A 为有效显示区）安装尺寸图如图 3.7。

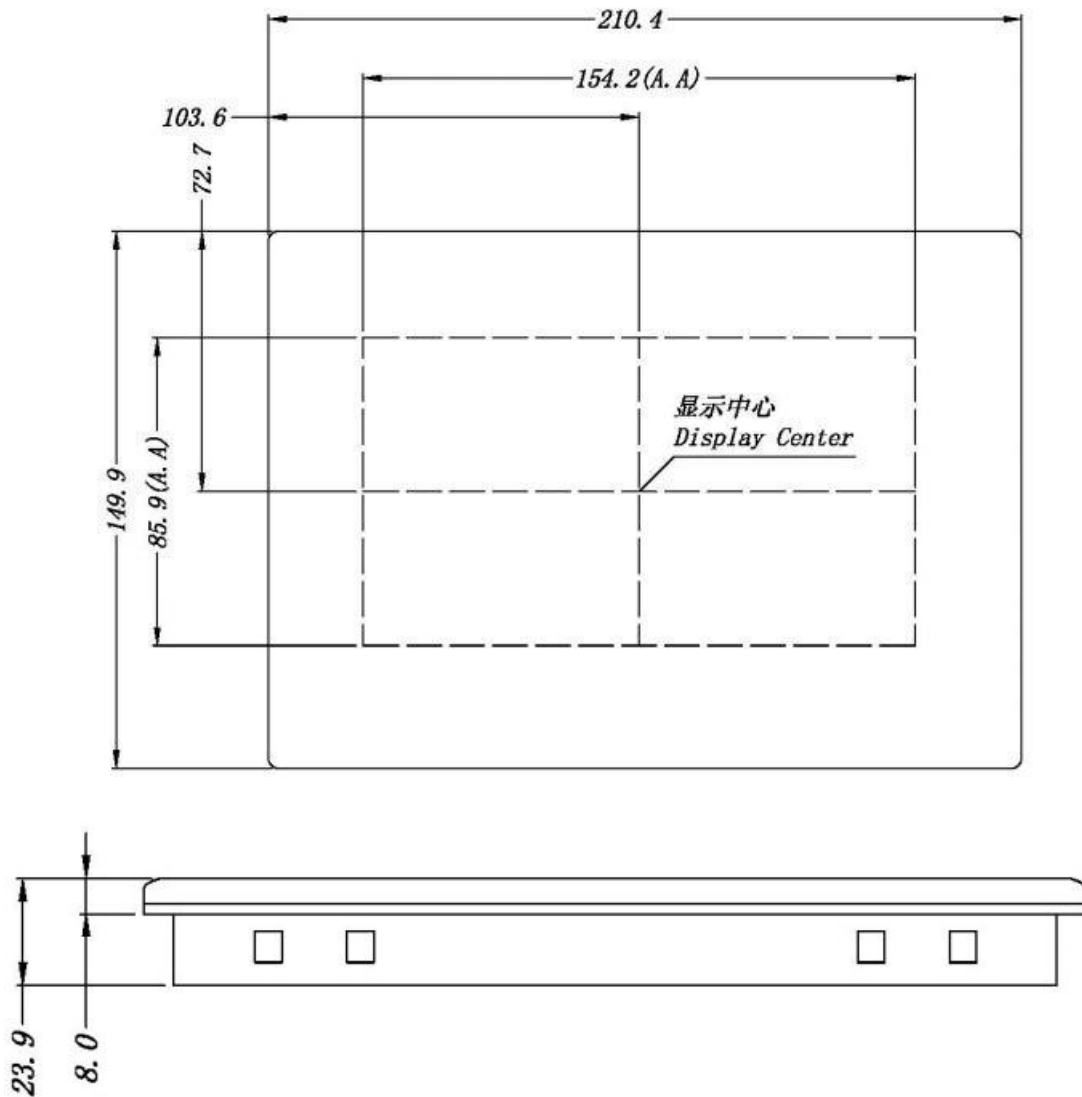


图 3.6 显示屏外观尺寸图

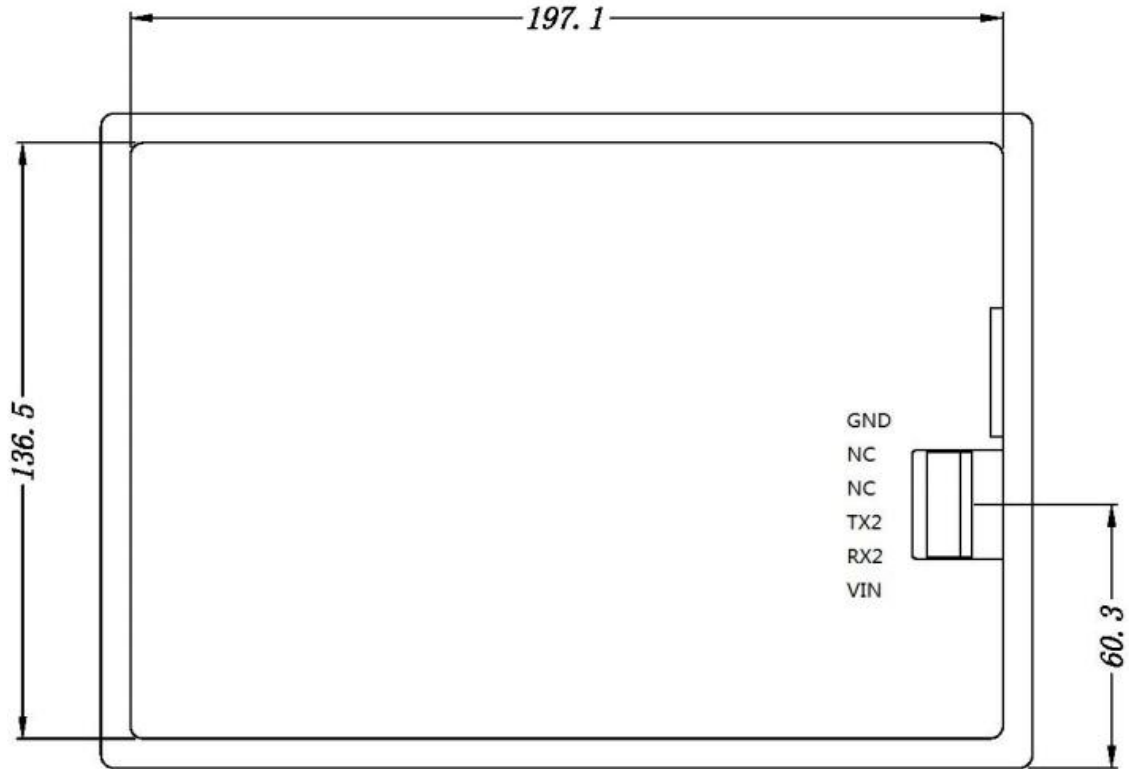


图 3.7 显示屏安装尺寸图

表 3.3 【2. 液晶屏】接口功能说明

2. 液晶屏		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	G	白线，两头端子【4P-1 脚】——【6P-G 脚】，24V 电源负和线缆屏蔽层。
2	R	黑线，两头端子【4P-2 脚】——【6P-R 脚】，232 信号。
3	T	棕线，两头端子【4P-3 脚】——【6P-T 脚】，232 信号。
4	V	蓝线，两头端子【4P-4 脚】——【6P-V 脚】，24V 电源正。
注意：随机附带完整屏幕线，即插即用。		

3.2.3 控制盒-【3. 激光头】

【3. 激光头】接口如表 3.4 所示。

表 3.4 【3. 激光头】接口功能说明

3. 激光头		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	RS485A	蓝线, 标【3-1】
2	RS485B	蓝白线, 标【3-2】
3	ALM/同步	黄线, 标【3-3】
4	GND	黑线+屏蔽层, 标【3-4】
5	24V 输出	红线, 标【3-5】
6	出光开关 1	绿线, 标【3-6】
7	出光开关 2	绿白线, 标【3-7】
8	安全地锁	棕线, 标【3-8】

3.2.4 控制盒-【4. 信号接口 1】

【4. 信号接口 1】接气阀、安全地锁（大鳄鱼夹）等。

表 3.5 【4. 信号接口 1】功能说明

4. 信号接口 1		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	安全地锁参考地	接大鳄鱼夹。夹在工件上，枪头接触工件则【安全地锁】与【安全地锁参考地】导通。
2	水冷机报警信号	输入口。接水冷机报警信号，根据水冷机报警输出电压，设置【水冷机报警电平】。
3	GND	信号地
4	气压报警信号	输入口。接气压报警信号，根据气阀报警输出电压，设置【气压报警电平】。
5	GND	信号地
6	气阀 +	气阀打开：【气阀 +】输出 24V；气阀关闭：【气阀+】无输出。
7	气阀 -	信号地

3.2.5 控制盒-【5. 信号接口 2】

【5. 信号接口 2】为预留口，用于定制功能的外接扩展设备。通常不使用。

表 3.6 【5. 信号接口 2】功能说明

5. 信号接口 2		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	输出 1	预留控制三色灯的输出口。三色灯需共阳极，推荐正极接 24V，三色线分别接 1、2、3 脚。 1、【待机模式】下，【输出 1】接口与【GND】导通 2、【工作模式】下，【输出 2】接口与【GND】导通 3、【报警模式】下，【输出 3】接口与【GND】导通
2	输出 2	
3	输出 3	
4	GND	信号地
5	RS485B	485 通讯
6	RS485A	
7	GND	信号地
8	5V 输出	常态 5V 输出

3.2.6 控制盒-【6. 激光器】

【6. 激光器】接口用于控制激光器。

表 3.7 【6. 激光器】接口功能说明

6. 激光器		
引脚序号	信号定义	功能说明
1	激光器异常信号	输入口。接激光器报警。根据激光器的信号设备【激光器报警电平】
2	GND	信号地
3	激光器出光使能	接激光器使能+，出光时输出 24V
4	GND	信号地
5	24V 输出	常态 24V 输出
6	GND	信号地
7	0~10V 模拟量	模拟量输出（默认为 0~10V 模拟电压）。
8	射频 - (PWM -)	PWM - 调制信号
9	射频 + (PWM +)	PWM + 调制信号

3.2.7 控制盒-【7. 送丝机】

【7. 送丝机】控制超强伟业送丝机工作。

表 3.8 【7. 送丝机】接口功能说明

7.送丝机			
引脚序号	信号定义		功能说明
1	GND		信号地。接送丝机信号线，标【GND】
2	TX		232 通讯。接送丝机信号线，标【RXD】
3	RX		232 通讯。接送丝机信号线，标【TXD】
4	送丝开关	送丝 -	信号地。接送丝机信号线，标【送丝-】
5		送丝 +	送丝使能。送丝时【送丝 -】【送丝 +】导通。接送丝信号线，标【送丝 +】
6	送丝电机 (V7.4)	电机 -	24V 脉冲信号。接电机线，按“6-电机 -”，“7-电机 +”对应线标接线。送丝时【7】脚为 24V 脉冲信号，【6】为负极，回抽时则相反。两脚不可混用。
7		电机 +	
标准款送丝机只需要接【4、5 脚】，工艺库款接【1、2、3 脚】做通讯使用。使用【V7.4】时，增加【6、7 脚】。【AE、C】款送丝机可直接接【6、7 脚】。			

3.3 设备连接

枪体接口如图 3.7 所示，主要包括气路接口，QBH，系统连接线接口。气路用的快插接头型号为：TKP-PU6-φ6。



图 3.7 焊接头接口图

如图所示：

黑色	白色	红色	蓝色
系统连接线	气管	水管-1	水管-2

3.3.1 光纤头连接

产品【QBH】接口适用于大部分工业激光器安装时应注意：

- ①保持器件清洁；
- ②安装时光纤头同【QBH】水平放置；
- ③以图 3.8 中【上锁】、【开锁】刻度为准，先旋转松开 QBH，插入光纤头后再锁紧。锁紧后光纤头置于【QBH】内不可晃动，【QBH】无法旋转。



图 3.8 QBH【开锁】、【上锁】状态

3.3.2 控制盒连接

手持激光焊接头与控制盒通过【系统连接线】连接。如图 3.9 所示。【焊接头】-【系统连接线】已连接好。【系统连接线】-【控制盒】采用（3.81-8P）端子连接，详细定义参见章节：3.2.3 控制盒-【3.激光头】。



图 3.9 焊接头与系统连接线

四、界面操作与功能切换

- ①通过屏幕可实现【焊接系统】【清洗系统】的切换。
- ②【V7.2】搭配屏幕版本为【852】；【V7.4】搭配屏幕版本为【854】。
- ③使用切割功能时，在【焊接系统】下，将【扫描宽度】设【0】。并且更换【切割铜嘴】，如图 4.1 所示。
- ④使用焊缝清洗功能时，在【焊接模式】下，将【扫描宽度】略微大于【焊缝宽度】。并更换【AS-20D 型铜嘴】，如图 4.2 所示。



图 4.1 切割铜嘴



图 4.2 AS-20D 型铜嘴

4.1 首页

用以显示当前工艺、报警信息和调整主要输出信号的开关，如下图所示。





图 4.3 首页

- ① 【激光使能-开/关】：控制、表示是否输出【激光器出光使能信号】。
- ② 【指示红光-点/线】：控制、表示不出激光时，振镜电机是否摆动，调节红光为【点】或【线】，不影响红光有无，不影响焊接时的摆动。
- ③ 【焊接模式-点焊/连续】：通常使用【连续】，【点焊】为根据设置页参数的间断出光，用于鱼鳞纹焊接。

4.2 工艺页





图 4.4 工艺页-常用

①【扫描速度】：聚焦光斑移动的线速度，影响焊接质量。以【扫描宽度】3mm 为例，通常设为 600~1200。【焊接速度】增大，【扫描速度】对应增大。



②【扫描频率】：1 秒内聚焦光斑来回扫描的周期数，影响清洗表面的精度或称细密程度。通常设为 50~100Hz。

③【扫描宽度】：对应光斑的理论宽度，控制光斑大小。视焊缝大小调节。

④【峰值功率】：出光时的最大功率，或称加工功率、焊接功率。

⑤【占空比、脉冲频率】：通常设【占空比 100%】【脉冲频率 2000】。可根据激光器特性通过调节占空比和脉冲频率改变等效加工功率，通常不做调节。

⑥【常用工艺】：表示当前的工艺组编号，焊接模式提供 3 组常用工艺，按枪身【工艺切换按钮】快速切换。

⑦【送丝速度】：范围为 15~600cm/min。  /  为送丝状态运行/停止（对单个工艺有效）。结合工艺切换按钮可以实现在送丝和不送丝 间快速切换。

选择【常用工艺 1】，输入参数，【导入】后，保存的所有参数为【常用工艺 1】的参数。



图 4.5 工艺页-工艺库

⑥ 【送丝机】

- 蓝色【送丝机】图标表示可调参数，且可以点击进入“送丝机界面”，灰色【送丝机】表示送丝机未正常通讯，不可调参数。当搭配 A 款送丝机时，需要将设置页中【送丝机电机】设置为 。送丝机通过 232 通讯接控制盒-【7. 送丝机】的 1, 2, 3 脚位，同时【送丝 -】【送丝 +】接 5、6 脚，可完整调用送丝机功能。
- 搭配 AE 款送丝机或 C 款送丝机时，将设置页【送丝机电机】对应设置为【AE/C】。送丝机【电机 -】【电机 +】接控制盒-【7. 送丝机】的 6, 7 脚，系统即可控制送丝机送丝。

⑦ 【焊丝直径】此处的【焊丝直径】为帮助操作员记录工艺条件。

⑧ 【材料-xx 厚度】单击厚度，如【1.0mm】-【碳钢】，会显示推荐工艺参数。每个材料可设置对应 12 个厚度。点击【1/2】切换到第二页厚度。

4.3 设置页



图 4.6.1 V7.2 版



图 4.6.2 V7.4 版



图 4.6.2 设置页



图 4.7 激光中心偏移

图 4.6 所示页面用以设置出厂参数，包括产品的功率和报警电平等。

- ①【激光器功率】：以激光器实物为准。
- ②【送丝延时补偿】：提前送丝。例：设 1000 则按扳机后，先送丝 1s 之后再出光。
- ③【扫描校正】：校正系数=目标线宽/测量线宽，用以调整实际光斑大小，使之与系统显示一致。
- ④【激光中心偏移】：【负数】表示左移，【正数】表示右移。用以调节光斑，使其居中。
- ⑤【开气延时】：于出光前，提前出气。
- ⑥【关气延时】：于关光后，延后关气。
- ⑦【开光/关光功率】【开光/关光渐进时间】：如图 4.7 所示，【开光渐进时间 T1】表示从【开光功率 N1】升到【峰值功率 N3】的时间，【关光渐进时间 T2】表示从【峰值

功率 N3】降到【关光功率 N2】的时间。

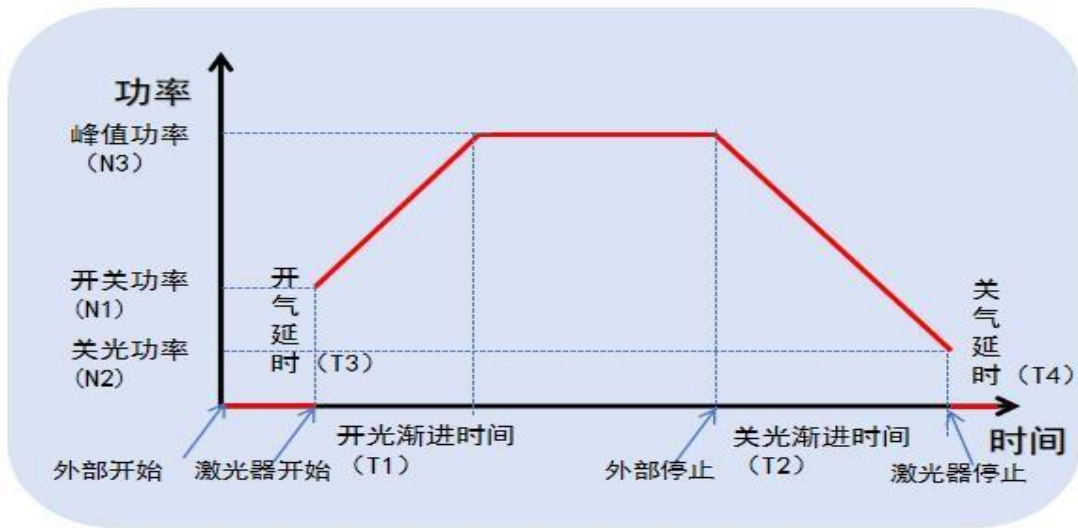


图 4.8 出光出气时间关系

- ⑧【温度阈值】：最大 80℃, 该值设为 0 时，不检测温度报警。
- ⑨【报警电平-高/低】：不使用时设为低电平，根据外部产品设置。
- ⑩【点焊类型-间断/鱼鳞/单发】：【鱼鳞】适用于鱼鳞纹焊接，【间断】适用于分段焊接。【单发】适用短时间的连续焊接。选择【单发】时，设置好【点焊持续时间】焊接完成后停止出光，需要重新扣动扳机再次出光。
- ④【点焊持续时间】【点焊间隔时间】：如图 4.9 所示，【T1】不出光，【T2】出光。

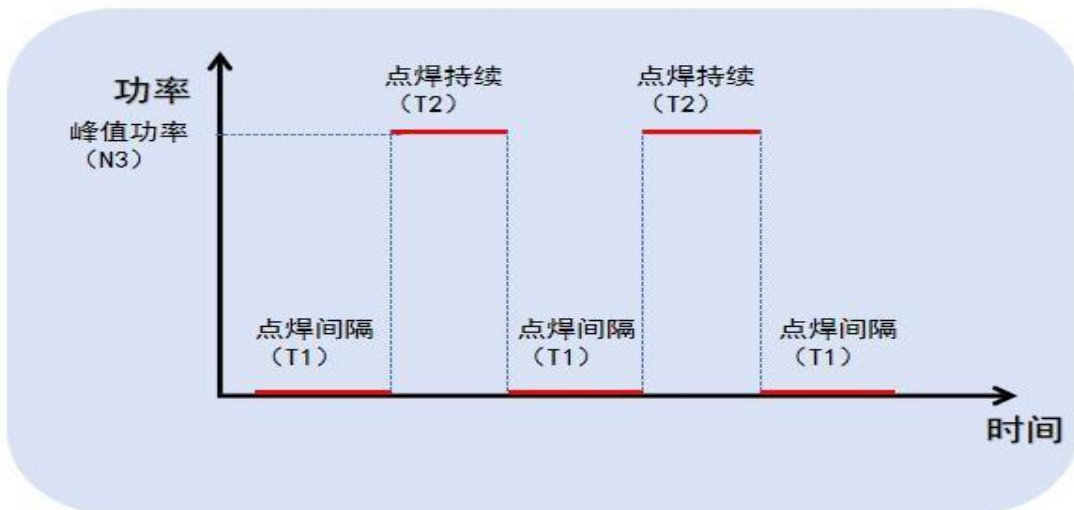


图 4.9 点焊功率时间关系

⑫【工艺按键模式】：

1	2	3
按键不能切换工艺	在工艺 1/2 间切换	在工艺 1/2/3 间切换

⑬【送丝机电机】：结合工艺页所述，按实际送丝机型号选择。AMF-AE 选 AE，AMF-C 选 C, 其他型号选 。

<input type="radio"/>	AE	C
其他型号	AMF-AE	AMF-C

4.4 监测页



图 4.10 监测页面

图 4.10 所示页面显示监测到的实机信息。

①其中【输入信号状态】【输出信号状态】【电源状态】为实时监测信号，用于判断产品是否正常工作。

②【产品基本信息】：

- 【产品授权】可单击进行操作，用于产品加密。
- 【产品编号】【厂商编号】【系统版本】为单纯的显示信息，用于售后工作中提供给技术人员。

③【辅助状态】：

- 【xx 温度】为实测温度，当其超过设置页对应的【xx 温度报警阈值】时系统报警。
- 【地锁防抖】为【安全地锁】信号接触不良时的兼容间断时间，范围【0~300ms】。点击【产品授权】输入【FFFFFFAAXX】，【XXX】表示时间。焊接模式下生效。

4.5 诊断页



图 4.11 诊断页面

诊断页增加

【ALM 线异常】报警、输入【FFFFFF33001】启用检测，【FFFFFF33002】禁止检测；

【驱动器电压异常】报警和【驱动器电流异常】报警、输入【FFFFFF36001】启用检测，【FFFFFF36002】禁止检测；

【电机摆动异常】报警、输入【FFFFFF31001】启用检测，【FFFFFF31002】禁止检测；

【电机故障异常】报警、输入【FFFFFF32001】启用检测，【FFFFFF32002】禁止检测。

上图为诊断模式演示。此模式只能做【单独信号】输出，用于在安全情况下判断主控板各输出信号是否正常，此模式无法出光。

4.6 送丝页



图 4.12 工艺库-送丝机参数

参考上文所述工艺页【送丝机】介绍及【送丝机电机】选择，正常通讯后可从工艺页进入送丝页。V7.4 包含 V7.2 功能，下图以 V7.4 为例展示送丝机通讯接口。

- ① 【通用参数】连接送丝机时可调节送丝参数，送丝页参数同原【送丝机】参数一致。
- ② 【连续模式/脉冲模式】用以切换送丝状态，通常使用【连续模式】，【脉冲模式】用于鱼鳞纹焊接。

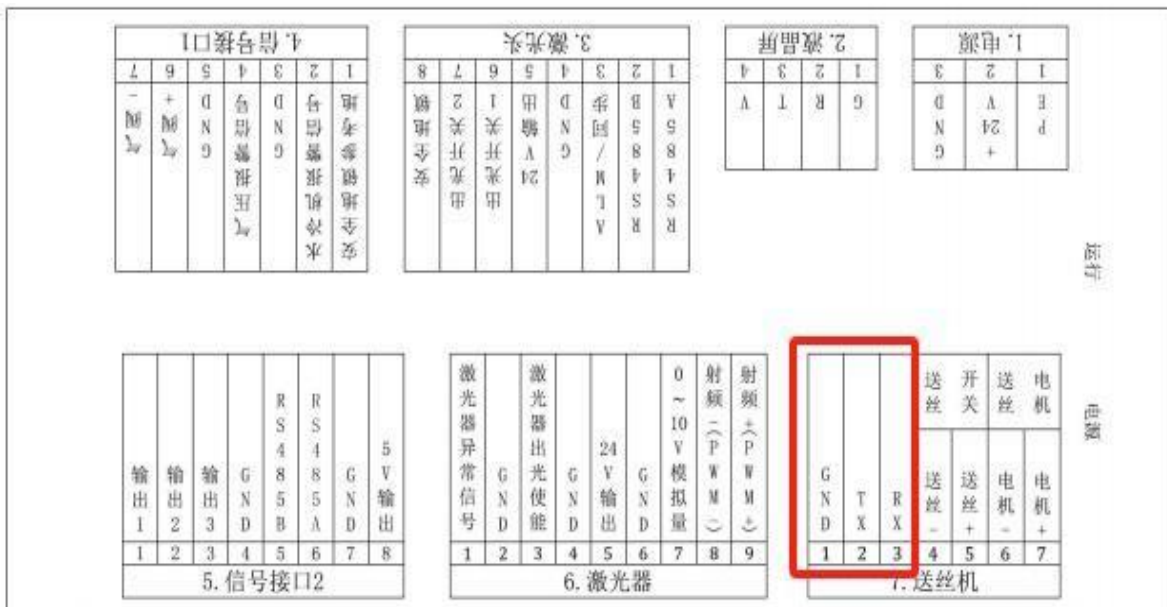


图 4.12 送丝机通讯接口

五、产品日常维护

1. 建议用户一个月清理一次机箱散热系统的灰尘，保持机箱通风顺畅。
2. 镜片维护更换时需要保证在相对干净的现场环境中进行。在进行打开保护镜，聚焦镜仓盖，抽出镜片支架等开放式操作时，应当做好防护（使用美纹纸盖住）。所有枪型对应的不同镜片的更换方法在微信小程序→超强伟业→镜片安装中查看。
3. 在使用时，请轻拿轻放。对于复杂的生产环境，请及时清灰。



六、产品常见问题及处理措施

警告！ 处理任何问题前，必须切断所有电源，以免产生任何危险！！

本产品的维修和保养，必须由专业人员完成！未经培训不得擅自操作！有问题请联系经销商找专业人员处理！

维修不能解决产品外观问题。

常见报警说明及问题的解决措施如下：

问题项目	现象	解决方案
温度报警，提示各类温度过高	首页提示 XXX 温度过高	<p>一般镜片温度报警，通常先查看镜片是否损坏，更换受损的镜片。</p> <p>如镜片正常，则需在设置页直接屏蔽此报警，在设置页把对应的镜片温度报警阈值设置为 0 保存即可。</p>
冷水机/激光器/气压报警	首页弹窗显示激光器/气压报警	<p>电平的报警逻辑：系统会根据对应产品的接线方式与设置页的设置电平做对比，不同则报警。</p> <p>通常出现报警均为报警电平设置错误，更改对应的报警电平即可。</p> <p>如果在有接报警信号而出现报警，不管怎么设置均报警的情况，请拔掉报警信号线并设置为低电平。</p>
焊接效果不良	开始出光很强，慢慢变弱/光弱，导致无法熔丝	<p>通常情况下为焊接枪镜片损坏，包含不限于保护镜、聚焦、准直、反射，其中任意一个或多个损坏都可能造成这种情况出现。先更换保护镜并看下聚焦，再去检查反射和准直，更换损坏的镜片即可。关于铜嘴处有火花可能是焦点问题，应先排除。另外查看激光光纤头部分是否有脏污或者损坏。</p>
电机不摆动	光斑为一个点	<p>一、软件部分是否设置正确 设置-扫描矫正：1.0 或 1.25 工艺-扫描宽度：大于 0 首页-指示红光：线</p> <p>二、硬件部分检查(首次安装) 电机驱动为主板 24V 供电，我们应首先测量【激光头】接口的【24V 输出】【GND】是否正常。此接口控制电机是否能摆动。</p>
电机摆动异常	<p>①通电后焊接头尾部电机出现啸叫/摆动红光异常/发热/无法调整摆动宽度</p> <p>②直接烧坏镜片，出现密封圈和聚焦镜片同时烧坏的情况</p>	<p>【激光头】接口的【RS485A】【RS485B】控制电机摆动宽度、速度等参数。当出现信号错误(线接触不良，断路)、外部干扰，或者驱动器与电机不匹配的情况下，可能出现①的问题。</p> <p>如出现②的问题，建议检查周边的干扰源，如未出现干扰源，则可能是电机线故障，直接更换电机线即可。</p>

更多问题处理方案请参阅微信小程序【问题处理】页面

