



BW101 手持焊接头 用户手册

BW101 handel welding held User Manual

Empower 嘉强

Hotline: 400-670-1510

Email: sales@empower.cn

Add: 上海市 松江区新飞路 1500 弄 72 号



版本:	V1.0
日期:	2021/03/1

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

感谢您选择本公司的产品！

本手册对 BW101 使用做了详细的介绍，包括配件，焊接头控制盒，以及常用的激光器连接定义。如果您还有其它事项需要了解的，可直接咨询本公司。

在使用本系列产品及相关的设备之前，请您仔细阅读本手册，这将有助于您更好地使用它。

由于产品功能的不断更新，您所收到的产品在某些方面可能与本手册的陈述有所出入，在此谨表歉意！

目录

1 概述.....	3
1.1 产品特点.....	3
2 产品说明.....	4
2.1 清单.....	4
2.2 结构外形.....	4
2.3 电气安装说明.....	5
2.3.1 安全与维护.....	5
2.3.2 手持控制器外形安装尺寸图.....	5
2.3.3 手持焊接控制系统接线图.....	6
2.4 软件说明.....	9
2.4.1 参数说明.....	10
2.4.2 IO 状态.....	11
2.4.3 激光设置.....	11
2.4.4 送丝控制.....	12
2.4.5 版本关于.....	13
2.5 控制器与光纤激光器的接线图.....	13

1 概述

本手册涵盖 BW101 以及相应的控制做概括说明。

在激光焊接领域，手持式激光焊接的焊接速度快，表面成型好，焊缝白，辐射小，卫生环保，在薄板不锈钢，铁板，镀锌板等金属材料方面可取代传统氩弧焊，电焊等大部分焊接工艺；近年来手持式激光焊接机广泛用于橱柜厨卫，楼梯，电梯，货架，不锈钢门窗护栏，配电箱，不锈钢家具等行业。

1.1 产品特点

- 体积小，结构紧凑，符合人工工程学设计，操作简单
- 光斑摆动扫描，加大对板材间隙的适应性
- 可配送丝机以适应不同的焊接场景
- 多重安全防护，离开工件自动关光，安全性高
- 配多种焊接喷嘴，适应不同的工艺需求
- 全身水冷，稳定性好



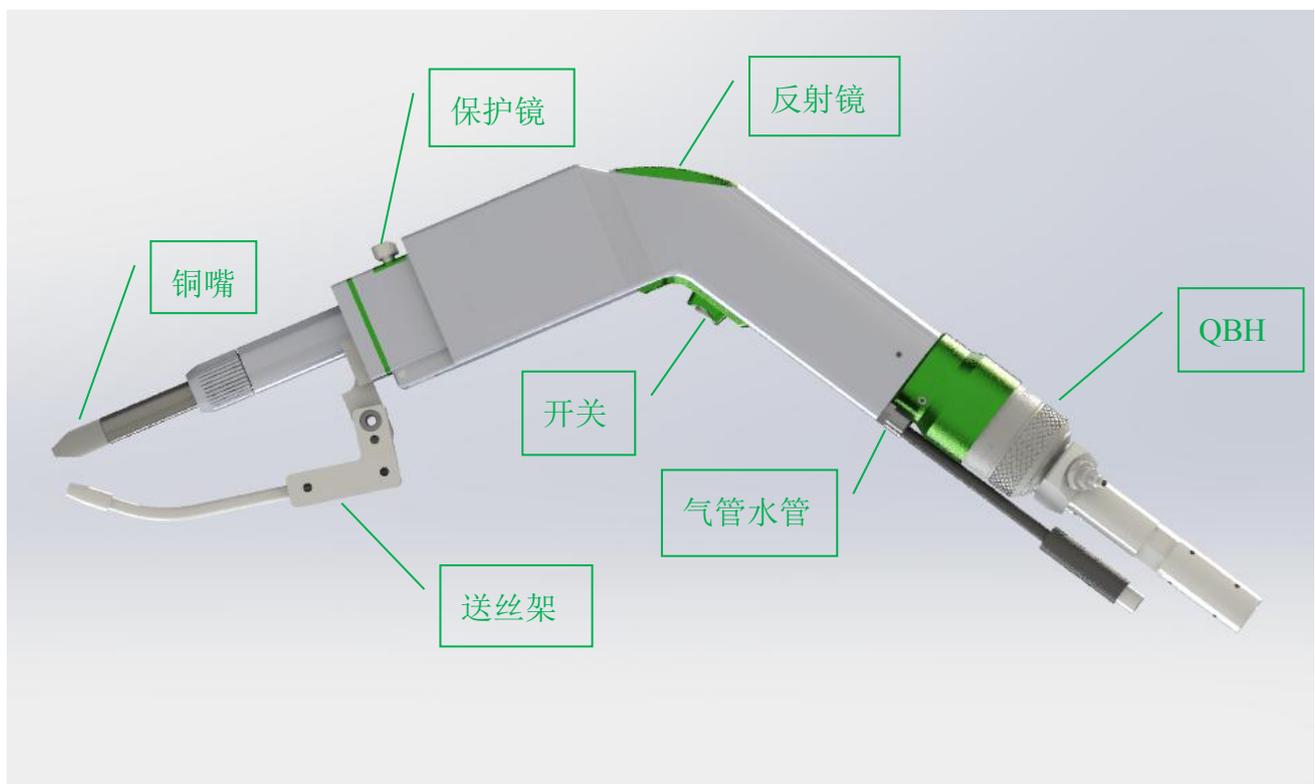
图 1 BW101 结构示意图

2 产品说明

2.1 清单

序列号	名称	数量	序列号	名称	数量
1	带 QBH 摆动头	1	10	焊接铜嘴	
2	触摸屏	1	11	送丝铜嘴	
3	手持焊控制盒	1			
4	送丝机	1			
5	保护镜	1			
6	鳄鱼夹	1			
7	控制盒电源线	1			
8	触摸屏电源线	1			
9	手持焊控制线	1			

2.2 结构外形



2.3 电气安装说明

2.3.1 安全与维护

本产品属于 Class4 类激光控制产品，使用不当会对眼睛和皮肤造成伤害，请按照欧盟 EN60825-1 标准进行安全防护。

1. 勿在潮湿的环境下使用，电气部分遇水可能会造成触电或短路，当有焦臭气味、异常声响、异常发热、冒烟等异常现象时，请关闭电源停止运行，否则容易造成触电、火灾等危险。

2. 指示光开启以后，严禁将眼睛暴露在指示光之下，以免造成伤害。

3. 激光为红外不可见光，激光开启以后，严禁将身体任何部分暴露在激光之下，以免造成人身伤害。

4. 在激光加工中时，建议必须佩戴激光防护眼镜。请依据屏蔽的波长范围挑选防护眼镜。严禁手持枪口对着人体任何部位。加工终止后，焊接工件还处于高温状态，请勿触摸工件，防止高温烫伤。

5. 请确保电源线的 PE 线可靠接地，以免造成损失。

6. 请不要损伤控制器外壳上的防拆标签，以免失去保修权利。

2.3.2 手持控制器外形安装尺寸图

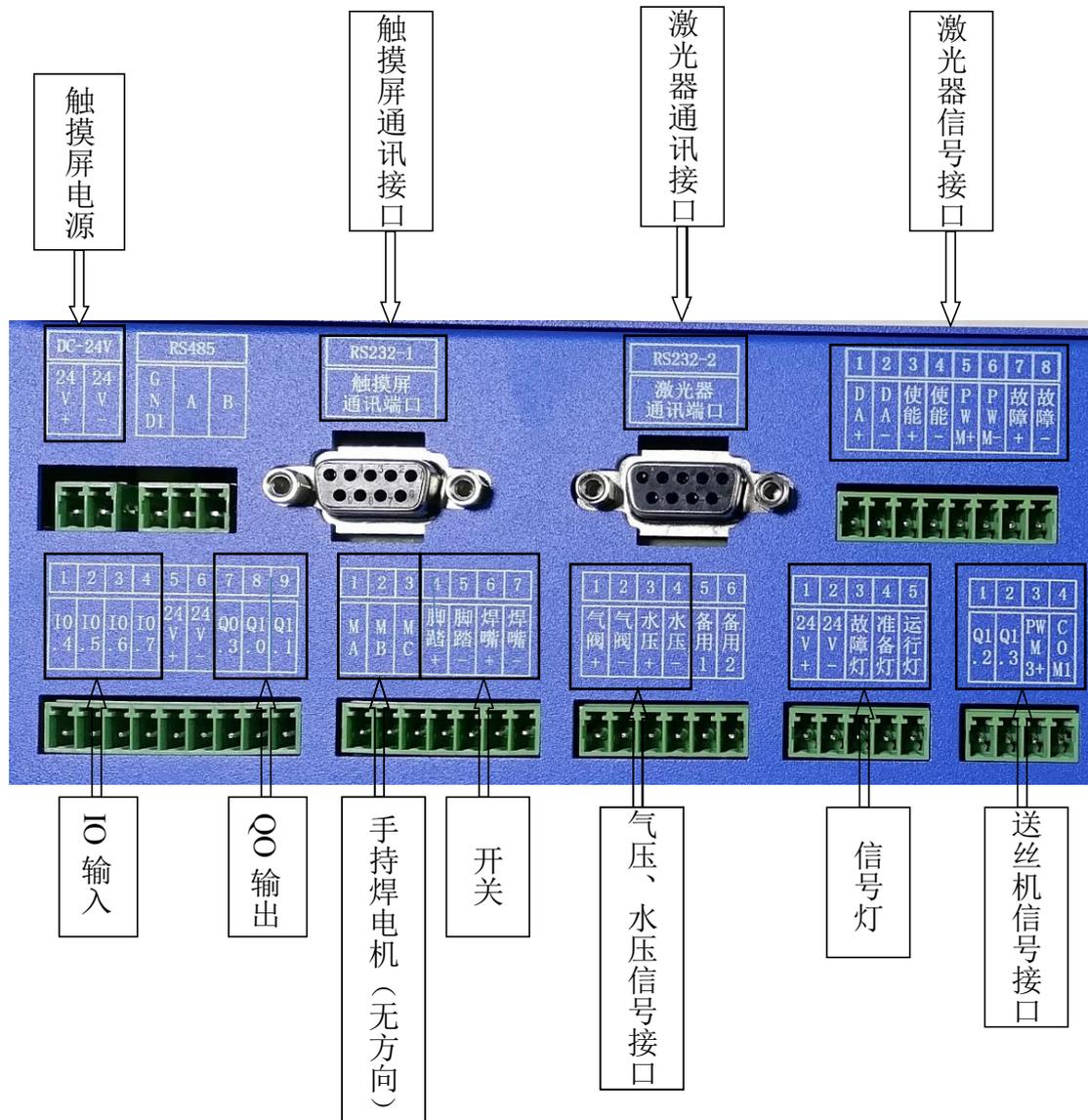
1、 控制器外形尺寸长 x 宽 x 高是 310x180x70mm，安装孔 295x50mm



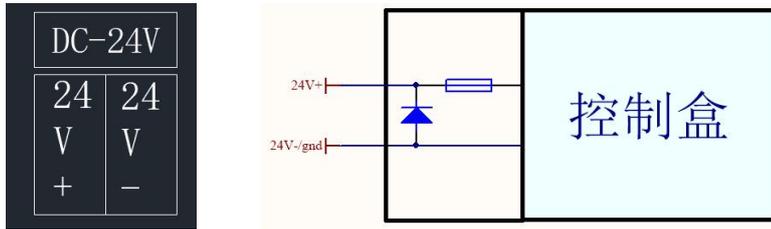
2、 触摸屏外形尺寸是 203x149mm，开孔尺寸是 192x138mm



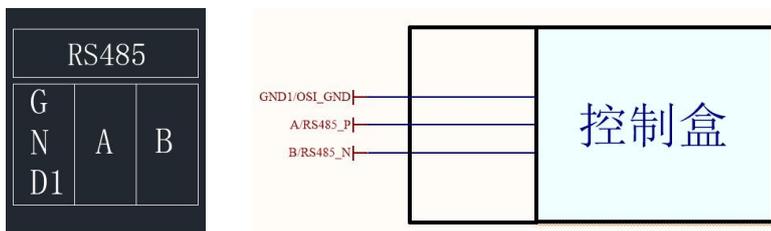
2.3.3 手持焊接控制系统接线图



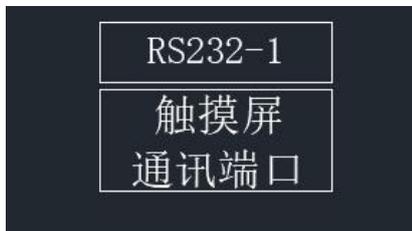
1、触摸屏电源 DC-24V（FUSE 和防反接）



2、RS485 的接口



3、触摸屏通讯端口 RS232-1

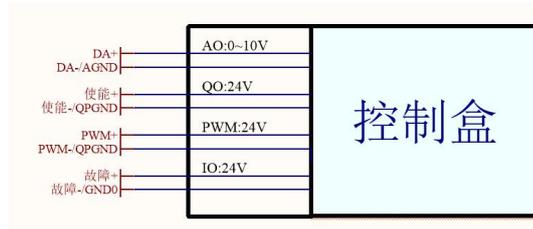


4、激光器通讯端口 RS232-2



5、激光器的 IO 控制端口

1	2	3	4	5	6	7	8
D A +	D A -	使 能 +	使 能 -	P W M +	P W M -	故 障 +	故 障 -

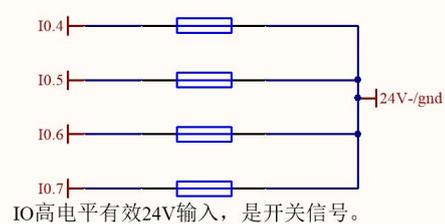
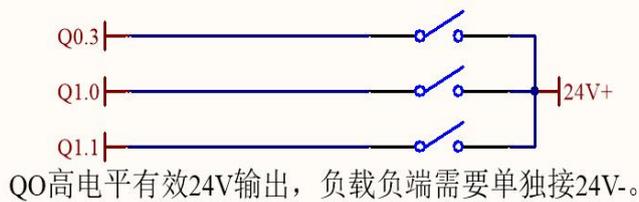


6、备用 IO 口

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I0 .4	I0 .5	I0 .6	I0 .7	24 V +	24 V -	Q0 .3	Q1 .0	Q1 .1

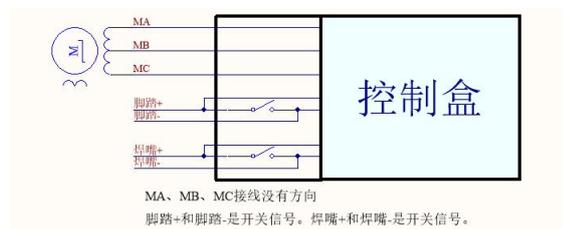
IO 输入高电平输入有效。

QO 输出高电平输出有效。



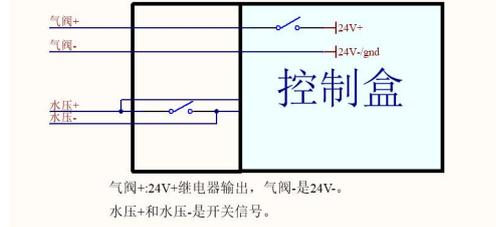
7、手持头接口

1	2	3	4	5	6	7
M A	M B	M C	脚 踏 +	脚 踏 -	焊 嘴 +	焊 嘴 -



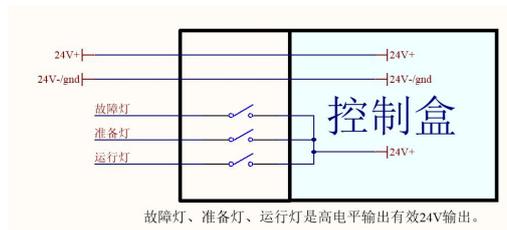
8、气阀和水压接线端子

1	2	3	4	5	6
气	气	水	水	备	备
阀	阀	压	压	用	用
+	-	+	-	1	2



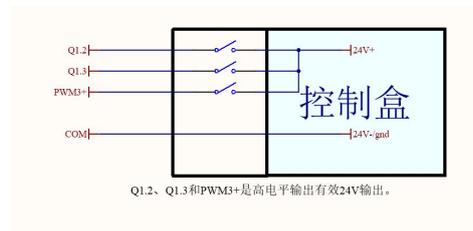
9、故障指示灯、准备指示灯、运行灯

1	2	3	4	5
24	24	故	准	运
V	V	障	备	行
+	-	灯	灯	灯



10、送丝机控制端子

1	2	3	4
Q1	Q1	PW	C
.2	.3	M	0
		3+	M1



2.4 软件说明

软件主界面



2.4.1 参数说明

- 1、程序号：总共 9 种程序号（1-9），每一种程序号对应一种焊接参数，包含激光、保护气以及送丝方面的参数。
- 2、通讯及报警：在连接上激光通讯线以后，可以检测到激光器报警信号。
- 3、激光功率：激光输出功率的百分比，即 10%–100%分别对应激光模拟量的 0.1V–10V。
- 4、激光频率：激光器每秒钟发出的激光脉冲个数。
- 5、占空比：脉冲持续时间与脉冲周期的比值。
- 6、吹气提前：在打开激光之前，提前吹气的时间。
- 7、吹气延迟：在关闭激光之后，延后吹气的时间。
- 8、保护时间：如遇焊嘴与工件连接接触不良的情况，当与工件断开时间大于保护时间就会停止出光。
- 9、激光开光：打开、关闭激光。
- 10、送丝开关：开启、关闭送丝。
- 11、摆动开关：开启、关闭焊接头摆动功能，开启摆动后会有摆动速度按钮，可以改变焊接头摆动的速度。

2.4.2 IO 状态



I0.0 显示手持枪按钮开关的状态

I0.1 光纤激光器的故障状态

I0.2 冷水机的状态（正常 I0.2 常闭 故障 I0.2 开路）

I0.3 指示手持枪与焊接工件是否接触, I0.3 接触，才允许出光，用于安全生产

Q0.2 激光器使能信号输出状态

Q0.4 气阀输出状态

Q0.5 控制器故障报警时输出（有故障输出 24V 电压）

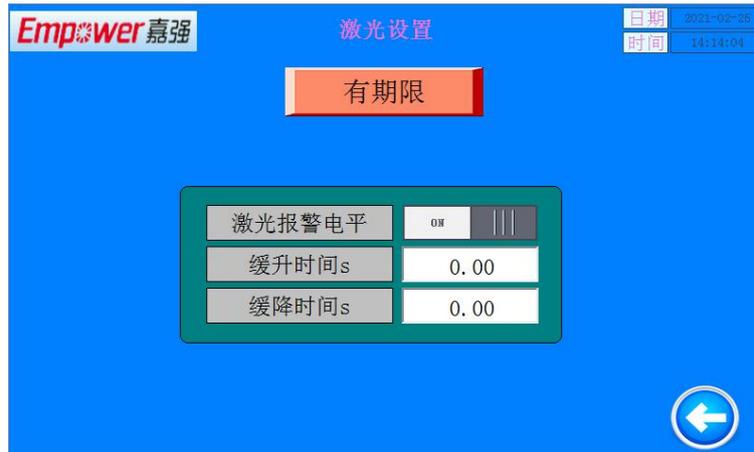
Q0.6 控制器无报警，无加工状态指示

Q0.7 激光加工指示

Q1.2 送丝机进丝信号

Q1.3 送丝机退丝信号

2.4.3 激光设置



激光报警电平：选择激光报警是低电平还是高电平有效，选择 ON 为 24V 高电平有效。

缓升时间：开始激光出光，功率由最低值升到设定值所用时间。

缓降时间：停止激光出光，功率由设定值降低到零所用时间。

2.4.4 送丝控制



送丝机类型选择：无刷直流电机与步进电机两种。

送丝开关：送丝机启动与关闭。

送丝速度：控制送丝的快慢。

自动退丝时间：在每次焊接完成后，焊丝会自动退回一段时间，根据送丝的速度与时间可以算出退丝的长度。

点动送丝时间：手动设置出丝时间。

点动退丝时间：手动设置退丝时间。

点动送丝：按住启动送丝。

点动退丝：按住开启退丝。

2.4.5 版本关于

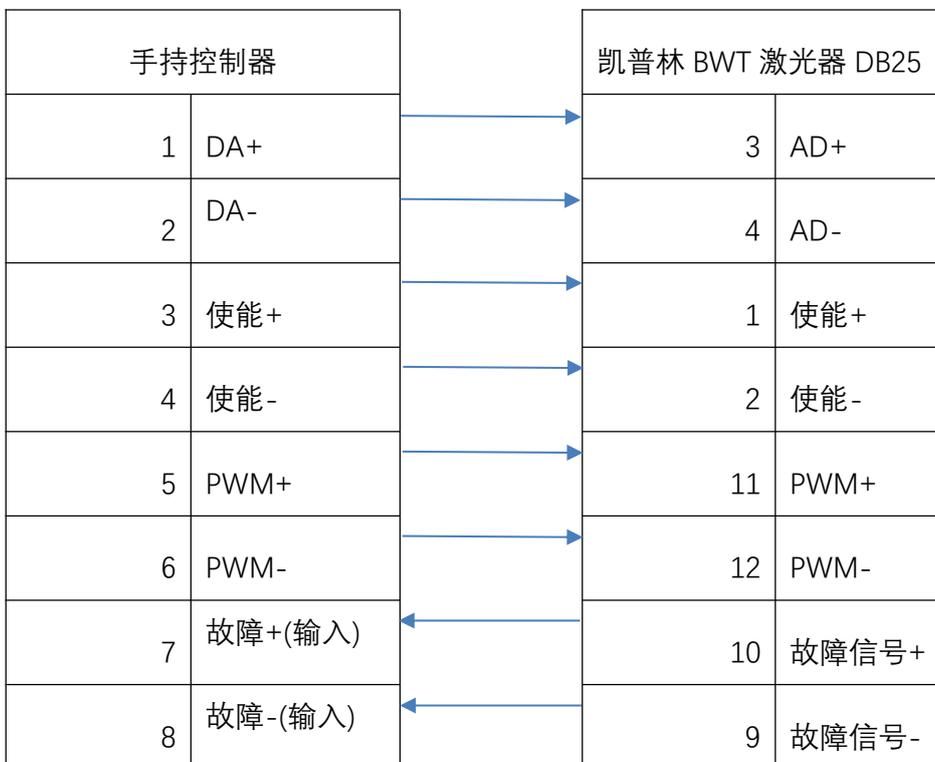


显示触摸屏以及控制卡的版本，每一代产品均有相应的版本。

2.5 控制器与光纤激光器的接线图

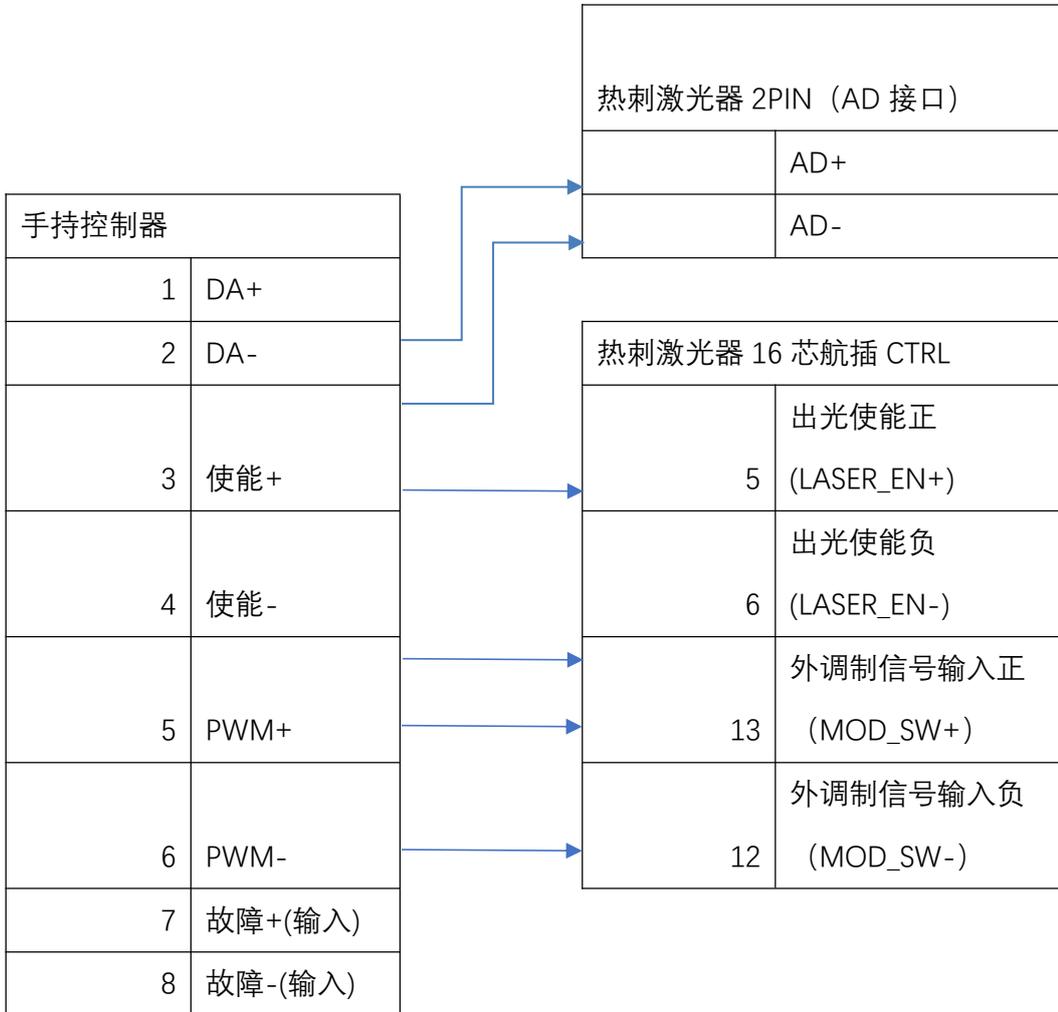
1、凯普林 BWT 激光器 DB25

手持控制器与凯普林激光器对接：



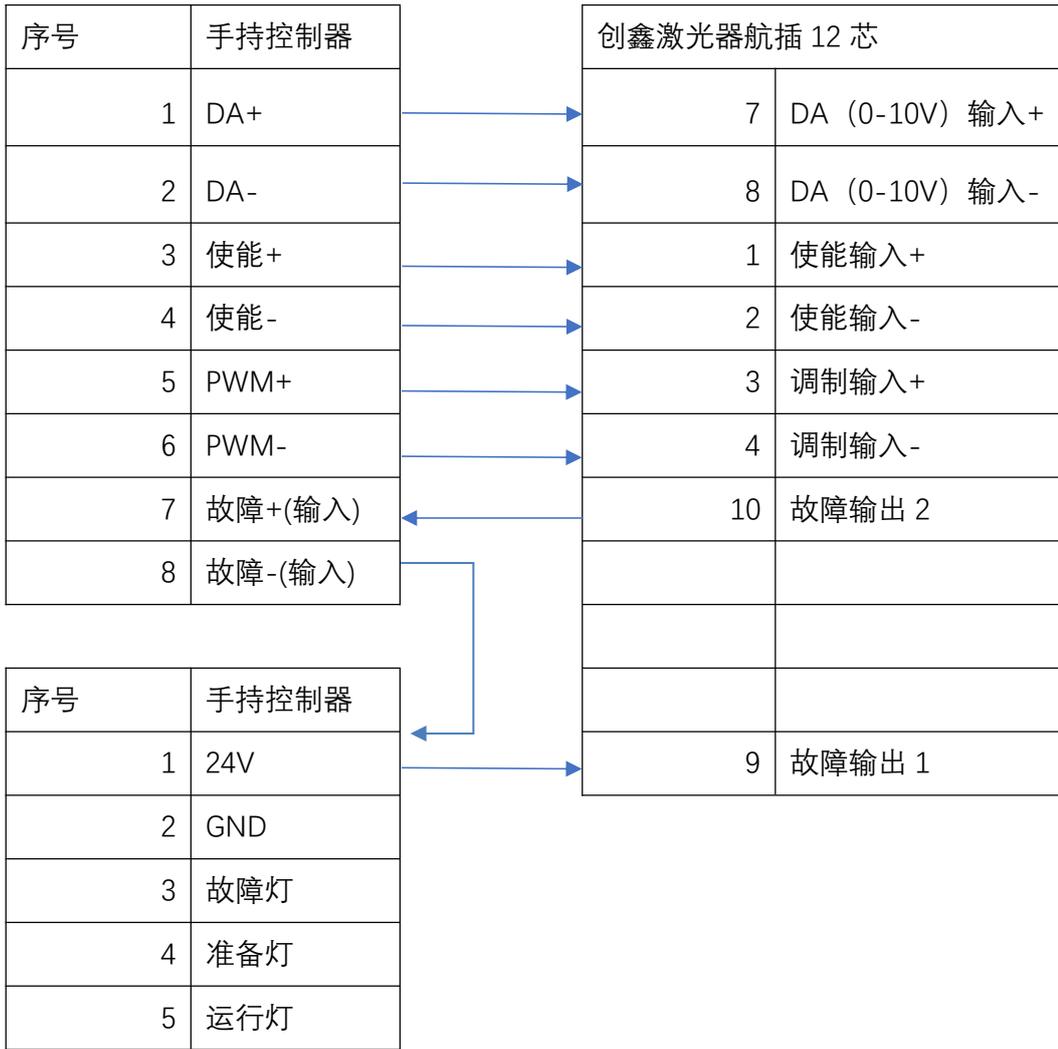
2、热激光器

手持控制器与热激光器对接：



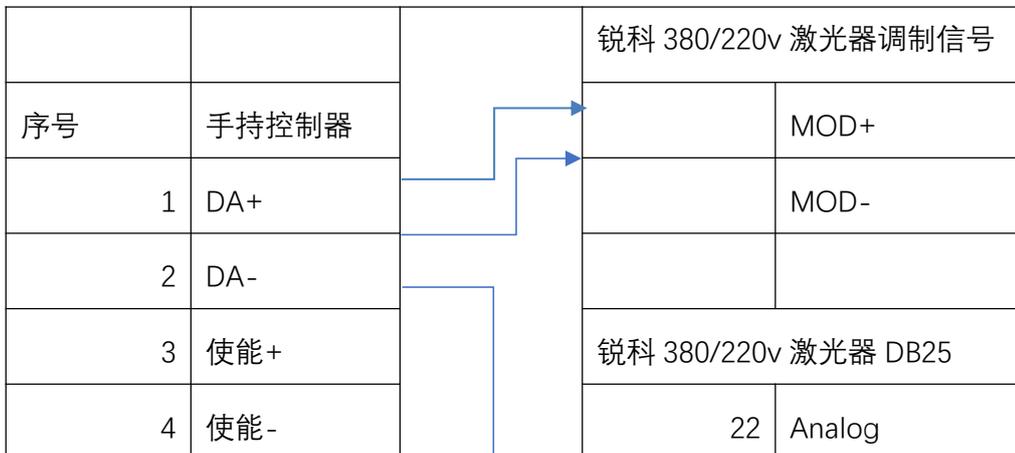
3、创鑫激光器

手持控制器与创鑫激光器对接：



4、锐科激光器

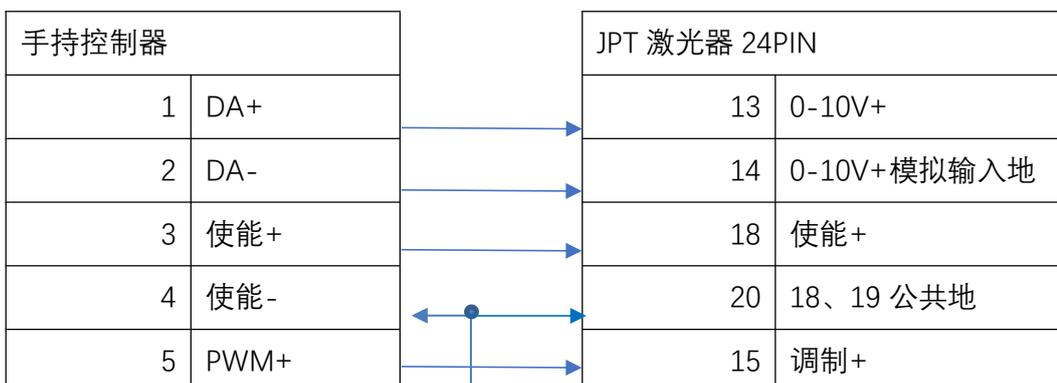
手持控制器与锐科激光器对接：



5	PWM+		25	AGND
6	PWM-		6	LASER EN
7	故障+(输入)			
8	故障-(输入)			
序号	手持控制器		24	Alarm
1	24V			
2	GND			
3	故障灯			
4	准备灯		7、20	7-ADEN
5	运行灯		9	EXGND
3	故障灯			
4	准备灯			
5	运行灯			

5、JPT 光纤激光器

手持控制器与杰普特激光器对接：



6	PWM-	→	16	调制-
7	故障+(输入)	←	19	报警输出
8	故障-(输入)			

6、IPG 激光器

IPG 激光器控制接口的接线定义(YLR-Y14 款):



YLR-Y14接口定义_Han 24

附: YLR-Y14接口定义_Han 24

引脚	信号名称	信号类型	信号电平	驱动能力	典型响应	描述	
1	安全互锁通道1A	闭合触点输入	内部24Vdc	<1A	<500 ms	无源触点, 不得外接电压或接地。 (依据 "EN 954-1" 或 "ISO 13849-1 Cat.3 PLd")	
2	安全互锁通道2A						
3	安全互锁通道2B						
4	安全互锁通道1B						
5	RS232 Tx	返回端			120 ms	数据发送	
6	RS232 Rx					数据接收	
7	RS232 Com					RS-232返回端	
8	远程钥匙开关	闭合触点输入	内部5 Vdc 或24 Vdc			20s	远程模式下, 启动内部主控制板供电
9	远程启动按钮	瞬时闭合触点输入	24 Vdc			1s	远程模式下, 启动激光泵浦主电源
11	电流控制(功率)输入	模拟输入	1-10 Vdc	1 mA (sink)	100 μs	电流设置模拟输入: 1-10Vdc = 10 - 100% 电流	
13	激光功率指示输出	模拟输出	0-5Vdc	11 mA (source)	20 μs	模拟输出0-4Vdc = 0 - P _{nom}	
14	模拟公共地(隔离)	返回端				12和13脚的公共地	
15	调制 +	数字输入	5-24 Vdc	6 mA (sink)	20 μs	5 - 24 Vdc PWM信号输入	
16	调制 -	返回端				15脚信号的返回端	
17	引导红光控制	数字输入	5-24 Vdc	6 mA (sink)	120 ms	远程模式下, 上升沿有效	
18	激光使能	数字输入	5-24 Vdc	6 mA (sink)	120 ms	远程模式下, 上升沿有效	
19	错误/就绪	数字输出	24 Vdc	100 mA (source)	120 ms	低电平=报警, 高电平=准备就绪	
20	系统公共地	返回端				17/18/19/21/22/23/24脚的公共地	
21	错误复位	数字输入	5- 24 Vdc	6 mA (sink)	120 ms	上升沿复位 (可复位的报警)	
22	系统已上电	数字输出	24 Vdc	100 mA (source)	120 ms	高电平=系统已上电	
23	主电源已启动	数字输出	24 Vdc	100 mA (source)	120 ms	高电平=主电源已启动	
24	激光已发射	数字输出	24 Vdc	100 mA (source)	120 ms	高电平=激光已使能	

7、飞博激光器

手持控制器与飞博激光器对接：

