

HS 系列

HS11 光纤手持摇摆焊接头

WB 使用说明书



武汉兴弘光电技术有限公司

2021.01.20 (第十版)



目 录

第一章:产品简介与展示

1.产品介绍
2.配件展示
3.特别注意:插拔光纤 5 步6
第二章:产品功能介绍,及常规操作
1 激光调圈功能介绍7
2.手持摆动送丝介绍8
3.离焦调节10
4.更换清洁保护片 11
第三章:控制系统介绍
1.控制器端口定义11
2.激光器常规接线图12
3.摆动送丝焊接头接线图15
4.驱动器接线定义16
5.安全保护接线方式17
第四章: 控制器功能介绍
1.控制器主界面描述18
2.设置页面功能
3.配置页面功能
4.主界面状态描述

第2/30页





请务必详细阅读本产品说明书后 再进行产品的安装调试及使用

操作激光器设备时, 您必须佩戴安全防护眼镜。要根据激光设备发射激光波 长合理的选择安全防护眼镜。如果该设备是一个激光可调谐或拉曼产品, 它会发 出超出该设备激光器正常输出波长范围的激光, 防护时需要针对该现象进行相应 的安全防护。激光安全防护眼镜应以能够屏蔽激光器设备发出的整个波长范围内 的激光为标准进行选用。



第一章 产品简介及展示

1. 产品介绍

"WBK 光纤手持焊接系统"是由"WB 光纤连续焊接控制器"和"光纤手 持摆动可调焊接头"组成(送丝手持摇摆焊接系统还包括送丝结构件及其送丝机)。 收到产品后打开包装盒,包含:手持摇摆可调枪1把,驱动器1个,控制器1 个,触摸屏1个,6芯线1根,调节工具,配件若干。



手持摇摆头 (样图)

注:水管为透明管分别在左右,请看清标识再通水,气管在两个水管中间默认为 黑色管,部分会是透明管,请看清标识再通气,如果将水路接到气路管口会造成



非常严重的损失,请一定注意切勿接错。

2. 配件展示



触摸屏 (样图)



控制器 (样图)

手持摇摆可调头 (样图)



安全保护夹 (样图)



驱动器 (样图)



焊接铜嘴 (样图)

第 5 / 30页





6芯线 (样图)



保护镜片 (样图)

3、特别注意: 插拔光纤5步

注: 插入光纤时需将激光头水平放置; 保证光纤水平插入

3.1 检测 QBH 接头及光纤插头是否有脏污,及时用酒精和棉签(绵

纸)擦拭干净



3.2 QBH 归位"两点一线" 3.3 光纤插头对位插入





3.4 顺时针方向二次锁紧 3.5 光纤保护外套,完全保护





注: 插入光纤时需将激光头水平放置; 保证光纤水平插入

第二章 产品功能介绍,及常规操作

1、激光调圈功能介绍:改变点射激光焊的单一焊接方式,将传统点式 出光方式更改为摇摆 O 型出光,更好的实现"鱼鳞焊"焊接效果,扩大焊接宽 度;且加上焊接光斑可改变固定光斑大小激光焊的单一焊接方式,实现多方位、 异种焊缝情况,多样焊接条件均可实现





2. 手持摆动送丝介绍

手持摆动送丝焊接头由摆动头、WB光纤连续焊接控制器、送丝机(含焊丝)、送丝结构件等。

送丝机工作需要插上三角插头给 220V 电,按下电源开关 (POWER ON)

第8/30页



此时电源指示灯 (POWER) 会点亮。送丝机面板上的手动送丝 (FEEDING) 和 手动抽丝 (WITHDRIW) 根据需要操作。









第9/30页





送丝支架





焊丝固定帽

焊丝固定帽需要根据焊丝大小匹配孔径,孔径大小正好穿过焊丝,不摇晃为 匹配合适。

使用送丝功能时必须开启触摸屏上的送丝按钮开关。

3. 离焦调节

激光光束亮度最强、打标声音最大,听见啪啪只响的时候,即焦点正好位于工件表面,这是就是零离焦。

负离焦时,可获得更大的熔深,材料内部功率密度比表面还高,易形成更强的熔化、 汽化,使光能向材料更深处传递。所以在实际应用中,当要求熔深较大时,采用负离焦; 第 10 / 30页



焊接薄材料时, 宜用正离焦。

在手持出光筒前端,可根据用户应用需求,来调节刻度管,纪录正负离焦量,方便 用户操作习惯。



4、更换清洁保护片

重要:清洁更换保护片时,您需要如下器材:

- 1、无粉橡胶手套或指套、无绒清洁抹布和棉签
- 3、异丙醇(光学级,无水)、丙酮(光学级,无
- 水)
- 5、压缩空气(无油,无水)
- 6、显微镜、光源

注意**:**

- ★ 不要重复使用无绒棉布或棉签擦拭保护镜片片。
- ★ 不要用手指去触碰到保护镜片。
- ★ 不可以用嘴直接吹保护镜片表面的脏污,因为这样可能带来新的脏污。
- ★ 不要用手指去触碰到清洁棉签的尖端。
- ★ 在装回保护镜抽屉时不要忘记清洁。

★ 使用压缩空气时,请不能从正面直接吹脏物,要采用侧面吹的方式,避免脏物潜入 表面。

★ 特别说明,在进行产品清洁时,必须要带无粉手套或指套。现在明确表示,如果是因为,操作不当或者使用不正确的清洁程序或化学品使用而受损,由于该种原因造成的损坏不在保修范围内。

第三章 控制系统介绍

1. 控制器端口定义



第 11 / 30页





控制器端口定义图

2. 激光器常规接线图



激光器常规接线图

注:上图为激光器基本接法图示,请在连接激光器控制线路时注意部分品牌激光器需要单独接一根外控线
 +24V电压才能正常工作出光。

下图为各种品牌激光器的接线方式, 锐科激光器现在有多种版本, 如您所购



买的锐科激光器不是以下两种版本接线方式,请参考本说明书和锐科激光器说明



书进行接线,如果参考说明书依然不确定接线方式请联系兴弘光电售后人员。

锐科激光器(版本1)接线图



锐科激光器(版本 ||)接线图

第 13 / 30页





JPT激光器接线图



创新激光器接线图

第 14 / 30页

第 15 / 30页

手持摆动定制送丝机接线定义图

驱动线 常开1 送丝机航插4脚 PWM 1 调制+ PWM+ 常闭1 GND 调制- PWM- 送丝航插1脚 COM 航插3脚和5脚 PWM 2 常开2 送丝机航插2脚 送丝机航插6脚 常闭2 DI 1 手持头按钮白线 常开3 GND 激光使能 + 手持头按钮黑线 Ⅲ版 常闭3 **DI 2** 机器人预留输入 输入+24V COM DI 3 机器人预留输入 常开4 气阀开关 + DI 4 机器人预留输入 常闭4 GND 保护夹头 输入+24V COM **DI** 5 手持头保护红线 **DI** 6 机器人预留输入 Rx2 GND Tx2 串 <u>激光使能 -</u> 气阀开关 -・口屏接口 GND RX **DO 1** ТΧ **DO 2** +24V

手持摆动常规送丝机接线定义图

DA 1

GND

DA 2

GND

模拟量+ 0-10V+

模拟量- 0-10V-

驱动线 ADJ+

ADJ-

接地 大地 日A1 模拟量+0-10V+ 输入+24V +24V GND GND GND GND GND 第开1 第闭1 驱动线 ADJ+ 送丝机线1 常开1 常闭1 驱动线 ADJ- 常闭1 常闭2 RND WM1 週制+ 激光使能 + 常开3 開防 DI1 手持头按钮 蘭入+24V COM 開第7 開第3 DI2 机器人预留输入 輸入+24V COM DI3 机器人预留输入 「個开关 + 常闭4 GND 平持头保护 協入+24V COM DI6 机器人预留输入 「個开关 + GND 原护夹头 DI6 「服業 Tx2 GND 平接 「面子 D01 D01 D02				-
输入+24V +24V GND GND GND GND 送丝机线1 常开1 常闭1 常闭1 送丝机线2 COM 常开2 常闭2 常闭2 常闭3 小社 第子 常闭3 日1 第方3 日1 第方3 日1 第方3 日1 第方3 日1 第方3 日1 第方3 日2 加器人预留输入 日1 日1 一 第方3 前入+24V COM 常闭3 日 「個开关+ 常 第 第 第 第 第 月 第 月 第 月 第 月 第 日 第 日 第 日 第 日 第 日 第 日 第 日 第 日 第 日	接地——	大地	DA 1	模拟量+ 0-10V+
GND GND 送丝机线1 常开1 常闭1 常闭1 常闭1 第闭1 送丝机线2 COM 常开2 常闭2 常闭2 第分3 加器人预留输入 DI 1 手持头按钮 常闭3 DI 1 「常开3 常闭3 DI 2 加器人预留输入 DI 4 机器人预留输入 DI 5 手持头保护 DI 6 机器人预留输入 服光使能 - Rx2 激光使能 - GND 魔ND Rx2 下x2 GND D0 1 D0 2	输入+24V——	+24V	GND	模拟量- 0-10V-
送丝机线1 常开1 常闭1 常闭1 送丝机线2 COM 常开2 常闭2 常闭2 常闭3 潮入+24V COM 常闭3 III 版 「宮田开关+ 常开4 常闭4 「京田子 常闭4 「京田子 「常闭4 「京田子 「京田子 「京田子 「京田子 「京田 「京田 「京田	GND	GND	DA 2	驱动线 ADJ+
第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第闭1 第月1 第月1 第月2 第月2 常闭2 第月3 第月3 月日 第月4 第月3 第月3 月日 第月4 第月 第月4 第月 第月 月日 第月 月日 第月 月日 第月 月日 第月 月日 第月	送丝机线1	常开1	GND	驱动线 ADJ-
送丝机线2 COM 常开2 常开2 常闭2 常闭2 常闭3 日11 第分3 丁丁 輸入+24V COM 「常闭4 「常开4 常闭4 「常子4 常闭4 「常子4 常闭4 「常子4 常闭4 「常子4 常闭4 「常子4 常同4 「常子4 常同4 「常子4 常同4 「常子4 常同4 「常子4 「常同4 「小器人预留输入 日13 「加器人预留输入 日14 「和器人预留输入 日15 「手持头保护 日16 「和器人预留输入 激光使能一 GND 「「一 「日 第一 日 第 (1) 「日 「日 「日 「「一 「日 「「一 「日 「日 「日 <td< th=""><th></th><th>常闭1</th><th>PWM 1</th><th>调制+ PWM+</th></td<>		常闭1	PWM 1	调制+ PWM+
常开2 常开2 PWM 2 常闭2 常开3 DI 1 手持头按钮 激光使能 + 常开3 用版 DI 2 机器人预留输入 輸入+24V COM DI 3 机器人预留输入 「気阀开关 + 常开4 常闭4 DI 4 机器人预留输入 「気阀开关 + 常开4 常闭4 DI 4 机器人预留输入 「気阀开关 + 常刀4 Rx2 Tx2 DI 5 手持头保护 「気阀开关 - GND 日6 机器人预留输入 「放田 Rx2 Tx2 日6 机器人预留输入 「気阀开关 - GND 日 日 「口口 D0 1 D0 2 日 日	送丝机线2	сом	GND	调制- PWM-
激光使能 + 常 闭2 激光使能 + 常 开3 常 闭3 川 版 输入+24V COM 常 闭3 川 版 「1 手持头按钮 成 ND 手持头按钮 加器人预留输入 101 見 持头按钮 加器人预留输入 101 現 持头按钮 102 机器人预留输入 103 机器人预留输入 104 保护夹头 105 見 持头保护 106 机器人预留输入 107 第 108 101 109 101		常开2	PWM 2	
激光使能 + 常开3 常闭3 川版 輸入+24V COM 「適开关 + 常开4 常闭4 開版 輸入+24V COM 「適用关 + 常开4 常闭4 開版 「面目 2 机器人预留输入 「一 加器人预留输入 「一 原井支保护 日1 3 日1 4 「一 「一 「一 「一 「一 「一 「一 「一 「一 「一 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 <		常闭2	DI 1	手持头按钮
常闭3 日2 机器人预留输入 輸入+24V COM 日3 机器人预留输入 气阀开关+ 常开4 用版 日4 机器人预留输入 常闭4 常闭4 原护夹头 日5 手持头保护 輸入+24V COM 日5 手持头保护 激光使能 - GND Rx2 工x2 気潤开关 - GND 用 用 D0 1 D0 2 日4 日	激光使能 +	常开3	 GND	手持头按钮
输入+24V COM DI 3 机器人预留输入 气阀开关 + 常开4 別4 DI 4 机器人预留输入 常闭4 常闭4 GND 保护夹头 输入+24V COM F持头保护 撤入+24V COM F持头保护 激光使能 - GND Rx2 气阀开关 - GND 用 DO 1 DO 2 F424V		常闭3	DI 2	机器人预留输入
「一〇四开关+ 常开4 常闭4 第闭4 第闭4 GND 「日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	输入+24V	сом	DI 3	机器人预留输入
 常闭4 GND 保护夹头 DI5 手持头保护 DI6 机器人预留输入 Tx2 Tx2 GND 日 展X Tx2 GND 日 RX TX 日 日	气阀开关 +	常开4	DI4	机器人预留输入
輸入+24V COM Rx2 Tx2 激光使能 - GND 气阀开关 - GND D0 1 D0 2		常闭4	GND	保护夹头
Rx2 Tx2 DI6 机器人预留输入 激光使能 - GND - - 气阀开关 - DO1 - - DO2 TX - -	输入+24V	сом	DI 5	手持头保护
激光使能 - Tx2 ⑤ND GND 「(阀开关 -) 〇0 1 〇0 2 丁X		Rx2	DI 6	机器人预留输入
激光使能 - GND 气阀开关 - GND DO 1 TX DO 2 +24V		Tx2	GND	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	激光使能 -	GND	RX	Ë
DO 2 +24V		DO 1	ТХ	F 展 接
		DO 2	+24V	↓ î

3. 摆动送丝焊接头接线图

接地·

GND

输入+24V

大地

+24V

GND





上图为第二代手持摆动送丝焊接头接线图,请在安装时认真看图对照定义接

线,接线完成后对照上图进行检查,确认无误后才能正常通电开机。

4. 驱动器接线定义





驱动器端口图





手持头上 U\V\W 三根线对应驱动器上 U\V\W, 无顺序要求。

5. 安全保护接线方式



安全保护接线方式,请在软件设置里面开启安全保护并设置端口为:DI5



第四章 控制器功能介绍

1. 控制器主界面描述

按照以上步骤连接好激光器,然后连接把触摸屏和控制器的连接线连接好。 检查设备各线路是否连接无误,检查冷水机水路和电路是否连接无误。确认都正 常后通电。



触摸屏和控制器连接图

对控制器的操作及设置全部在触摸屏上完成。界面简单明了,共包括主页、 设置及配置三个页面。上电后首先进入开机画面,当触摸屏与控制器连接及通讯 正常,初始化完成后即进入主界面。

在首页面显示当前输出激光的 PWM 频率(Hz) 、PWM 占空比(%)、激光功率(%)、功率缓升时间 (ms)、功率缓降时间 (ms)、出光前吹气延时 (ms)、



关光后吹气延时(ms)、参数序号、工作模式、送丝速度(如下图)。



主界面显示效果图

首页界面包括以下内容:

- 参数序号:控制器支持多路不同参数配置工做,
 DI1 对应所有序列号的参数,可以把多组参数设置好,需要切换参数时可以手动在触摸屏上点动切换参数;
 DI2 对应序列号 2,有且只对应序列号 2;
 DI3 对应序列号 3,有且只对应序列号 3;
 DI4 对应序列号 4,有且只对应序列号 4;
 DI5 不对应任何一组参数,DI5 是安全保护专用端口;
 DI6 对应序列号 6,有且只对应序列号 6;
- PWM 占空比(%):一个脉冲周期内高电平在整个周期占的比例;



- PWM 频率 (Hz): 每秒钟信号从高电平到低电平再回到高电平的次数;
- 激光功率(%):一台激光器工作时输出的激光功率;
- 功率缓升时间(ms):第一次触发加工信号激光 PWM 占空比和激光功
 率从 0%到设定值所用到的时间(手持焊接建议设置为 0);
- 功率缓降时间(ms):断开触发加工信号后激光 PWM 占空比和激光功
 率从设定值到达停止出光所延续的时间(手持焊接建议设置为 0);
- 开光前吹气延时(ms):第一次触发加工信号开始吹气到开始出光所需
 要的时间;(手持焊接建议开启 200ms 以下或设置为 0);
- 关光后吹气延时 (ms):断开触发加工信号后吹气继续延续的时间;(手持焊接建议设置为0);
- 工作模式: 连续模式与打点模式切换, 打点模式在设置页面设置点动脉
 冲时间和点动时间间隔;
- 语言切割:支持中文(ZH)/英文(EN)/韩文(KO)/土耳其(TR)
 如果设备出口对应语种的国家,请在调试正常后切换至对应的语言,切
 换后系统会记录本次切换,下次开机会直接显示为上次关机前的语言版本;
- 气阀开关: 气阀开关可在焊接前测试气阀是否正常, 出气量是否正常;
- 送丝速度:送丝速度可选择 1-30 挡位的速度,可根据焊接填丝需要进行
 匹配相关挡位;
- 送丝开关: 启用送丝功能时必须开启送丝开关;
- 启动开关:当点下启动开关以后,设备进入待机状态;手持头内部电机



开始待机转动;

2. 设置页面功能

参数设置内容:

点击主界面下方菜单"设置界面",根据焊接产品要求点击设置项目后的参数框然后在界面右边的设置表中输入数字点击 OK 确认。全部设置完成后点击保存。在弹出的对话框中选择"返回主界面"。



设置界面显示图

点击需要修改的参数在右边弹出的数值输入里面输入需要的数值点击 "OK"确定。





各项参数的调节需要根据材料,焊接熔深,速度及工艺要求进行调整。

工作模式分为连续模式和打点模式,连续模式下启动设备,按下开始按钮激 光会连续出光直到松开按钮;打点模式下需要设置脉冲时间,脉冲时间是以毫秒 计算的(1秒=1000毫秒),按下按钮出光时间为脉冲时间,然后停止出光。

缓升时间及缓降时间是以毫秒为计算单位,例如:缓升时间为 1000 毫秒, 那么按下开始按钮后,激光功率和占空比会从 1 秒钟时间内 0 到正常工作设定 值。缓降则有所不同,如果缓降时间为 1000 毫秒,那么在按钮松开后激光会持 续以从正常工作激光功率和占空比到 0,持续 1 秒钟。

出光前吹气时间和关光后吹气时间根据工艺要求设置,建议开启不小于 50 毫秒,提前和延迟吹气有利于保护焊接头保护镜片和焊接焊缝。

3. 配置页面功能

按照连接正常后需要对接线端口进行匹配,点击"端口"进入到如下界 面后,我们根据以上各激光器接线方式进行端口匹配(如下图):



WB激:	光焊接控制系统	统	
	请输入密码		
主页	🥸 设置		

配置端口选择后进入管理员登陆界面输入: 0000 (四个零) 后可以看到如下选项菜单"端口设置"和"电机设置":



首先进入端口参数配置如下图:



WB激光焊接控制系统							
输入端口	(DI)			输出端	口 (DO)		
启动一	\oplus	DI1	Θ	气阀	\oplus	KA4	Θ
启动二	\oplus	0FF	Θ	红光	\oplus	0FF	Θ
启动三	\oplus	0FF	Θ	激光器	使能 🕂	KA3	Θ
启动四	\oplus	0FF	Θ	送丝	\oplus	0FF	Θ
安全保护	\oplus	D15	Θ	报警灯	\oplus	OFF	Θ
急停	\oplus	0FF	Θ				
▲ 主页 🔅 设置 💽 配置 异 保存							

默认端口设置参考图

根据接线端口要求进行设置,全部设置完成后点击保存。在弹出的对话框中选择"返回主界面"。

WB激光焊接控制系统							
输入端口(DI) 输出端口(DO)							
启动一	\oplus	DI1	44			KA4	Θ
启动二	\oplus	0FF	参 梦	驭已 伊	€ 仔	OFF	Θ
启动三	\oplus	0FF				KA3	Θ
启动四	\oplus	0FF	继续设	置 返回	回王界面	OFF	Θ
安全保护	\oplus	D 5	Θ	报警炸	1 (†	OFF	Θ
急停	\oplus	0FF	Θ				
▲ 主页 🔅 设置 💽 配置 🔒 保存							

如果出现以下情况说明端口有重复设置请仔细检查,不用的端口可以选择关

闭,然后重新保存。



WB激光焊接控制系统							
输入端口(DI) 输出端口(DO)							
启动一	\oplus	D I 1	端口]配置	冲突	KA4	Θ
启动二	\oplus	OFF	请点	- 瑞日配 <u>日</u> 行 入 吉占重新输入			Θ
启动三	\oplus	0FF		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Θ
启动四	\oplus	0FF	1	重新输入			Θ
安全保护	\oplus	D I 5	Θ	报警炸	1 (†)	OFF	Θ
急停	\oplus	OFF	Θ				
		1 主页	*	设置	₹	2置	保存

设置说明:控制器上面输出端口提供了四个固态继电器供使用,如:第一组继电器(常开1,常闭1,COM)对应端口配置里面的KA1;第二组继电器(常开2,常闭2,COM)对应端口配置里面的KA2;第三组继电器(常开3,常闭3,COM)对应端口配置里面的KA3;第四组继电器(常开4,常闭4,COM)对应端口配置里面的KA4;

安全保护:安全保护默认开启状态端口为 DI5,本说明接线图也是接到 DI5 请接 线和匹配时一定做好对应,安全无心事,请一定把客户的人生安全放在首位。 然后进入电机设置如下图:



WB激光焊接控制系统					
待机转速(RPM)	4000				
工作转速(RPM)	7000	7	8	9	
送丝转速	3	4	5	6	÷
油丝时间(MIS) 送丝延时	200		2	2	
				3	ok
抽丝	0		•		
	<u>र</u>	配置		保存	

电机参数配置里面包含: "电机待机转速"和 "电机工作转速"使用摇摆焊接时请开启, 推荐参数设置为 "电机待机转速" 4000 转/分钟; "电机工作转速" 7000 转/分钟。如果需要关闭摇摆焊接功能请将 "电机待机转速"和 "电机工作转速" 转速"值都设置为 "0"。

送丝速度是指正常工作中的焊丝的出丝速度,分为0-30档,此速度和主界面的送丝速度同步,共同变化,送丝焊接时请匹配合理的速度。

抽丝时间是指的在送丝焊接结束的一瞬间为了不让丝在激光停止时很快冷却与焊接板材粘连在一起,需要在光停止时迅速的回抽焊丝达到与焊接板材脱离的状态。

送丝和抽丝小红点是调试测试时使用,与送丝机上的送丝和抽丝功能相同。





配置完成后点击"保存"在弹出的对话框上选择"返回主界面"

全部设置完成后就可以回到首页界面,点击"启动"进入待机状态然后就可以正常开始工作了。





4. 主界面状态描述



待机状态图



如果零时停止工作请点击"停止"进入待机状态,或下班停止工作请点击"停



止"进入待机状态后关闭设备。

修订记录

日期	修订内容	版本号
2019.06.02	第一版(首发)	V1.0
2019.06.26	第二版(优化界面 UI、增加摇摆待机转速)	V1.1
2019.06.28	第三版(开放摇摆待机转速、提高工作转数到 8000 转/分、	V1.2
	优化摇摆焊斑大小、优化气路结构)	
2019.07.18	第四版(优化气路结构,解决吹白和烧保护镜,摇摆工作转	V1.3
	速提高到 10000 转/分钟、提供光斑直径 1.2、1.5、1.8、2.0	
	供选择)	
2019.09.16	第五版(优化内部结构,解决内部电机高转速问题,最高达	
	到 22000 转,优化连接线,优化焊接铜嘴)	
2019.10.02	第六版 增加和优化送丝功能,更换定制抗干扰触摸屏	
2019.11.18	第七版 第Ⅱ代控制器测试完成并批量出货,提高工作稳定性	
	和抗干扰能力,增加部分新功能,定制手持焊接送丝机正式	
	装备出货。	
2020.03.08	第八版 第II代触摸屏更新全新 UI 界面	V3.1
2020.05.08	第九版 增加工作结束自动抽丝送丝动作,UI 增加相应的界	
	面设置,更换全新驱动。	



2021.1.20	第十版 新加入手持枪头应用。	
武汉兴弘光明	电技术有限公司	
联系电话: 1	3343495092((华南办事处售后服务经理)	
1	8971055224(华东办事处售后服务经理)	
1	8086021608(华北办事处售后服务经理)	