

开铂

CableRobot

KB-BX02-HX

空调组件全自动烫线压接绑线机
(带画线功能)

操作说明书

苏州开铂机器人有限公司

服务电话：13182615379

江苏苏州市吴中经济开发区旺山工业园南官渡路 6 号

网址：www.cablerobot.cn

前言

感谢您选用我公司生产的“开铂”牌 KB-BX02 空调组件全自动烫线压接绑线画线机！

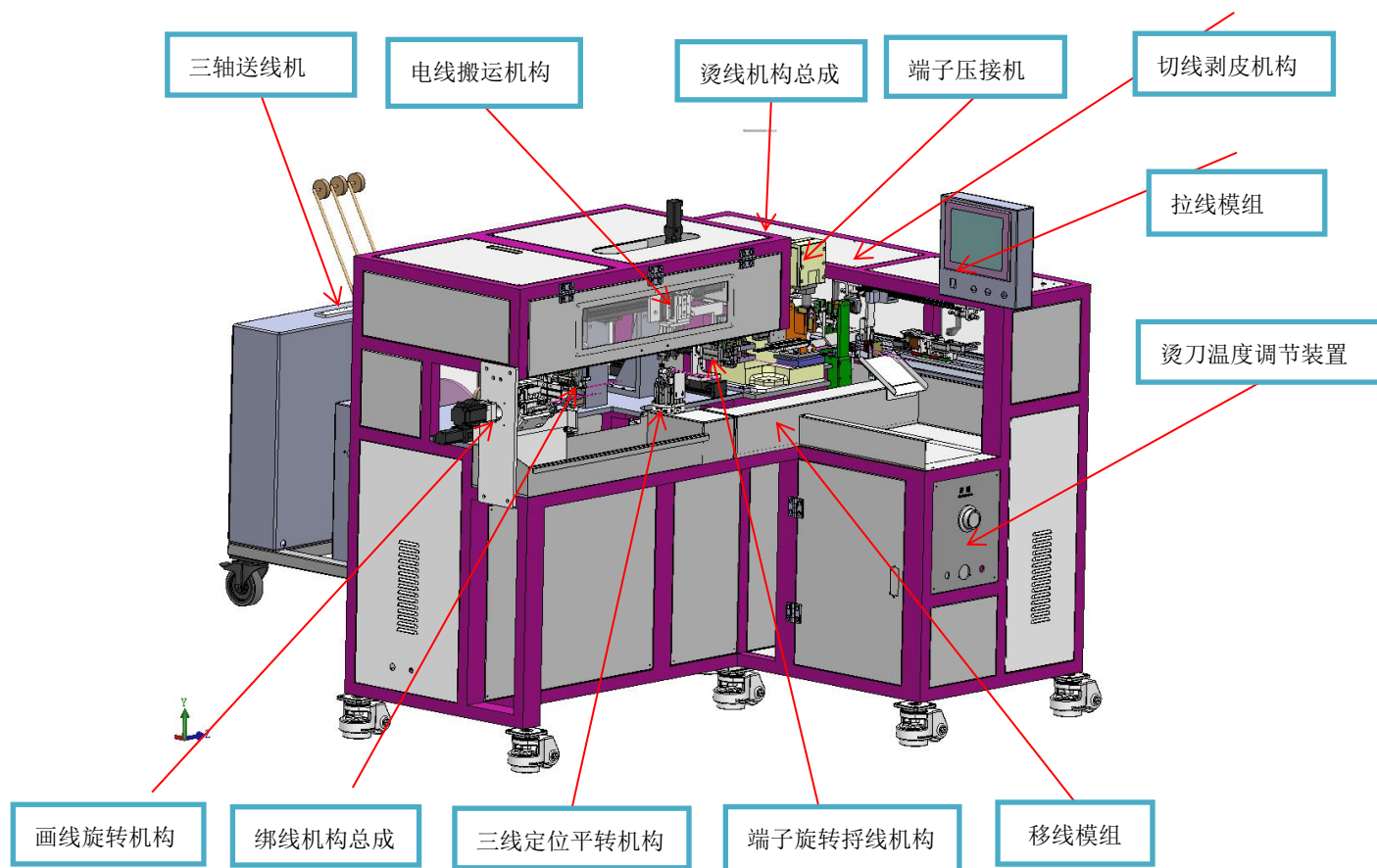
本机为我公司最新研发的空调制冷组件专用绑线机，性能稳定，品质优良。本机采用德国西门子 1200 型 PLC，昆仑通态触摸屏，英威腾总线型伺服驱动系统，台湾品牌端子压接机，德国 FESTO 电磁阀等品牌配件。

为能充分发挥本机的性能，请您务必仔细阅读本说明书，如您在使用过程中遇到难题而本说明书无法为您解答，欢迎您来电咨询，我们的专业人员将热情为您提供服务。

✧ 注：本产品为制冷压缩机电机引出线专用加工设备，未经本公司建议，请不要在本机上加工其他类型的电线，以免损坏机器。

一、

整机示意图



(一) 部件组成：

1 机架；2 烫线机构总成；3 拉线模组；4 移线模组；5 切线剥皮机构；6 三线整直轮组；7 端子压接机；8 烫刀温度调节装置；9 绑线机构总成；10 画线旋转机构；11 三线定位平转机构；12 端子旋转捋线机构；13 电线搬运机构；14 三轴送线机等部件组成。

(二) 整机安装说明：

- 1, 建议将主机放置于利于排烟的工作场地，机台离墙体需保留 1.5 米以上的距离并需将脚垫调水平后将螺母紧固，以免机器运行时产生抖动。
- 2, 开箱后检查各部份结构是否正常，是否有零件松动及脱落情形，如出现松动或有脱落情形请紧固或补充。
- 3, 将主机电源接上，接上进气管。检查是否有漏气，各气缸是否不正常或有异常声响，如有一并排除。
- 4, 打开电源，机器自动复位进入待机状态，待人机界面启动到开机画面后，转到手动，试检查各个按钮是否正常，气缸是否动作到位。如正常则可以进行调试和生产。

二，人机界面说明

(一) 开机主画面：



KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

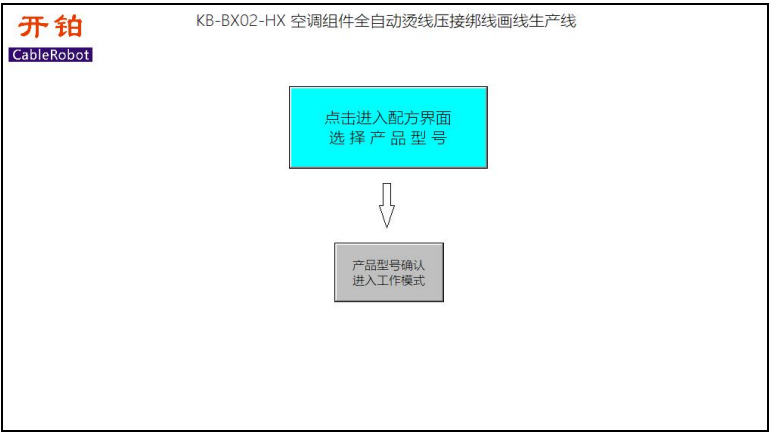
开铂欢迎您
进入工作界面

苏州开铂机器人有限公司
服务热线：13182615379
地址：江苏苏州吴中经济开发区越溪南官渡路6号
www.cablerobot.cn

产品编号：KB-BX02-03
出厂日期：2025-03-03

1，开铂欢迎您进入工作界面： 按此按钮，进入产品配方选择画面。

(二) 型号选择画面：



- 1，点击进入配方界面，选择产品型号： 按此按钮，进入产品配方编辑画面。
- 2，产品型号确认，进入工作模式： 按此按钮，确认上述配方表中选择的产品型号，进入工作模式选择画面。

(三) 配方选择画面：

配方选择																											
开铂01																											
	<table><thead><tr><th>配方名称</th><th>开铂01</th></tr></thead><tbody><tr><td>左线头端A</td><td>5.2</td></tr><tr><td>中线头端B</td><td>5.2</td></tr><tr><td>右线头端C</td><td>5.2</td></tr><tr><td>左线中端A</td><td>0</td></tr><tr><td>中线中端B</td><td>0</td></tr><tr><td>右线中端C</td><td>0</td></tr><tr><td>左线尾端A</td><td>0</td></tr><tr><td>中线尾端B</td><td>0</td></tr><tr><td>右线尾端C</td><td>0</td></tr><tr><td>左线总长A</td><td>0</td></tr><tr><td>中线总长B</td><td>0</td></tr><tr><td>右线总长C</td><td>0</td></tr></tbody></table>	配方名称	开铂01	左线头端A	5.2	中线头端B	5.2	右线头端C	5.2	左线中端A	0	中线中端B	0	右线中端C	0	左线尾端A	0	中线尾端B	0	右线尾端C	0	左线总长A	0	中线总长B	0	右线总长C	0
配方名称	开铂01																										
左线头端A	5.2																										
中线头端B	5.2																										
右线头端C	5.2																										
左线中端A	0																										
中线中端B	0																										
右线中端C	0																										
左线尾端A	0																										
中线尾端B	0																										
右线尾端C	0																										
左线总长A	0																										
中线总长B	0																										
右线总长C	0																										
确认	放弃 编辑配方																										

- 1, 配方表左侧: 已编辑完成的产品配方列表。
- 2, 配方表右侧 : 选择的当前配方参数表。
- 3, 确认: 选择好配方后, 按此按钮, 确认所选产品配方, 并进入工作模式选择画面。
- 4, 放弃: 按此按钮, 放弃当前所选产品配方, 保留原来配方参数。
- 5, 编辑配方: 按此按钮, 进入产品配方编辑画面。

(四) 配方编辑画面:

配方编辑

序号	配方名称	左线头端A	中线头端B	右线头端C	左线中端A	中线中端B
0	开铂01	5.2	5.2	5.2	0	0

增加

删除

拷贝

上移

下移

存盘

退出

- 1, 增加: 按此按钮, 增加一个配方。
- 2, 删除: 按此按钮, 删除所选配方。
- 3, 拷贝: 按此按钮, 复制所选配方。
- 4, 上移: 按此按钮, 将所选配方上移。
- 5, 下移: 按此按钮, 将所选配方下移。
- 6, 存盘: 按此按钮, 将所有配方保存。
- 7, 退出: 按此按钮, 退出配方编辑画面。

(五) 工作模式选择画面:

开铂

CableRobot

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

当前产品编号

开铂01

烫线+压接

烫线+压接+绑线

返回

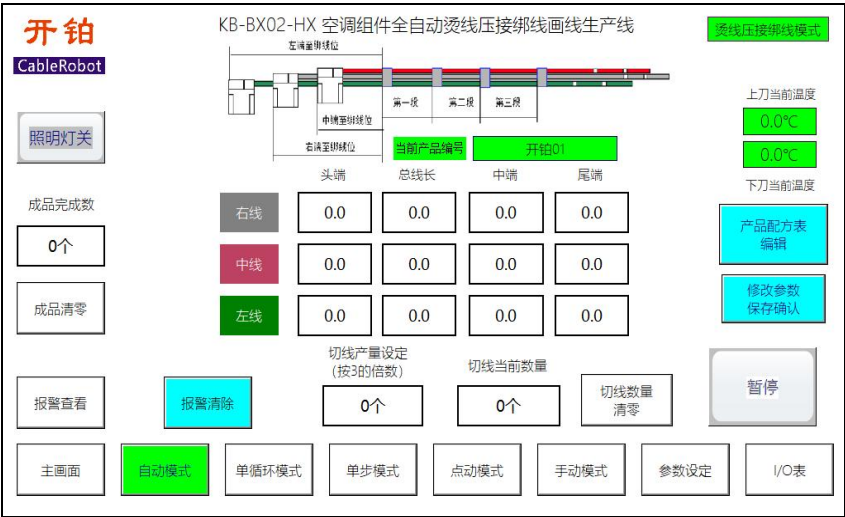
- 1, 烫线+压接: 按此按钮, 进入烫线压接模式。
- 2, 烫线+压接+绑线: 按此按钮, 进入烫线压接绑线模式。
- 3, 返回: 按此按钮, 返回上一个画面。
- 4, 当前产品编号: 当前所选配方编号。

(六) 烫线压接模式画面：



- 1, 头端： 电线前端烫切长度（打端子位置）。
- 2, 总线长： 电线需切断总长度。
- 3, 中端： 电线中端烫线长度
- 4, 尾端： 电线尾端烫线长度。
- 5, 压接模式： 按此按钮，进行压接模式与剪线模式切换。
- 6, 报警查看： 查看当前的报警提示。
- 7, 报警清除： 清除当前报警提示。
- 8, 暂停： 按此按钮打开暂停按钮，并提示暂停报警。
- 9, 引线产量设定： 此处可设定所需加工线的数量（按 3 的倍数设置）。
- 10, 当前数量： 此处显示实际压接完成的产量。当产量完成时，此处显示红色报警提示。
- 11, 产量清零： 当前数量归零。
- 12, 主画面： 按此按钮，进入模式选择画面。
- 13, 自动： 按此按钮，进入自动模式。
- 14, 三线单循环： 按此按钮，进入单循环模式画面。
- 15, 单步模式： 按此按钮，进入单步模式操作画面。
- 16, 手动模式： 按此按钮，进入手动模式操作画面。
- 17, 参数设定： 按此按钮，进入参数设定画面。
- 18, I/O 表： 按此按钮，进入 IO 表检查 PLC 的输入输出状态。
- 19, 右线连续： 进入右线连续烫线压接模式。
- 20, 中线连续： 进入中线连续烫线压接模式。
- 21, 左线连续： 进入左线连续烫线压接模式。
- 22, 三线连续： 进入左中右三线循环连续烫线压接模式。

(七) 烫线压接绑线模式画面：



- 1, 照明灯开关: 关闭/打开绑线机构上方照明灯 (默认开机自动打开)。
- 2, 成品完成数: 绑线完成数量。
- 3, 成品清零: 将绑线完成数清零。
- 4, 上刀当前温度: 烫线上刀片当前实际温度, 超出设定温度值, 会提示报警。
- 5, 下刀当前温度: 烫线下刀片当前实际温度, 超出设定温度值, 会提示报警。
- 6, 产品配方表编辑: 点击可进入配方表进行选择和编辑。
- 7, 修改参数保存确认: 点击可将参数表中修改过的配方参数直接存入当前的配方中。
- 8, 点动模式: 按此按钮, 进入绑线机头点动模式画面。
- 9, 其他参数说明参照烫线压接模式图说明

(八) 单循环模式画面：



- 1, 单循环按钮: 按此按钮, 机器连续运行一个周期。
- 2, I0 检查: 按此按钮, 进入 I0 表检查画面
- 3, 报警清除: 清除当前报警提示。
- 4, 报警查看: 查看当前的报警提示。
- 5, 参数设置: 按此按钮, 进入参数设置画面
- 6, 暂停: 按此按钮打开暂停按钮, 并提示暂停报警。
- 7, 返回: 按此按钮, 返回至上一个画面。

(九) 单步模式画面：



- 1, 单步按钮： 按此按钮一次，机器运行一步，依次按此按钮，机器完成一个周期。
- 2, 参数设置： 按此按钮，进入参数设置画面。
- 3, IO 检查： 按此按钮，进入 IO 表检查画面（当机器异常时可用于维修检查）
- 4, 返回： 按此按钮，返回至上一个画面。

(十) 手动模式画面：

1, 烫线压接手动画面



烫线压接部分手动包括：

- 1, 左压线气缸： 按此按钮，左压线气缸打开，再按，左压线气缸压线。
- 2, 中压线气缸： 按此按钮，中压线气缸打开，再按，中压线气缸压线。
- 3, 右压线气缸： 按此按钮，右压线气缸打开，再按，右压线气缸压线。
- 4, 拉线夹： 按此按钮，拉线夹夹线，再按，拉线夹打开。
- 5, 前端吸线皮： 按此按钮，吸线皮电磁阀打开，松开，吹气关闭。
- 6, 模具端子送料： 按此按钮，端子送料气缸向前送端子，松开，气缸向后复位。
- 7, 切线气缸： 按此按钮，切断刀合拢切线，松开则切断刀打开。
- 8, 移线夹： 按此按钮，移线夹夹线，再按，移线夹打开。
- 9, 前退料夹： 按此按钮，退料夹夹线，再按，退料夹松开。
- 10, 退料气缸： 按此按钮，退料气缸前移，再按，退料气缸后退。
- 11, 温度仪升降气缸： 按此按钮，温度仪升降气缸下降，再按此按钮，温度仪升降气

缸上升。

- 12, 尾剥皮夹: 按此按钮, 尾剥皮夹夹线, 再按此按钮, 尾剥皮夹打开。
- 13, 尾剥皮气缸: 按此按钮, 尾剥皮气缸向前, 再按此按钮, 尾剥皮气缸后退。
- 14, 中端剥皮气缸: 按此按钮, 中端剥皮气缸向前, 再按此按钮, 中端剥皮气缸后退。
- 15, 端子压接: 按此按钮, 端子机压接一次。
- 16, 拉线伺服: 按此按钮, 拉线伺服按设定位置动作一步, 依次按此按钮, 伺服则依次完成动作, 直到回原点, 以此循环。
- 17, 移线伺服: 按此按钮, 移线伺服按设定位置动作一步, 依次按此按钮, 伺服则依次完成动作, 直到回原点, 以此循环。
- 18, 烫刀摆动伺服: 按此按钮, 烫线夹线松开, 烫刀摆动伺服来回摆动一次
- 19, 烫线平移伺服: 按此按钮, 烫刀平移中线位, 再按, 烫刀平移至右线位, 再按, 烫刀回到左线位。
- 20, 烫线组前后伺服: 按此按钮, 烫刀组前移, 再按, 烫刀组后退
- 21, 返回: 按此按钮, 返回至上一个画面。
- 22, IO 检查: 按此按钮, 进入 IO 表检查画面 (当机器异常时可用于维修检查)
- 23, 搬运捋线机构手动: 按此按钮, 进入搬运捋线机构手动画面。
- 24, 绑线机构手动: 按此按钮, 进入绑线机构手动画面。
- 25, 参数设置: 按此按钮, 进入参数设置画面。

2, 搬运捋线机构手动画面



搬运捋线机构手动包括:

- 1, 搬运升降气缸: 按此按钮, 搬运升降气缸下降, 再按, 升降气缸上升。
- 2, 单线搬运夹: 按此按钮, 单线搬运夹夹线, 再按, 单线搬运夹打开。
- 3, 端子旋转夹: 按此按钮, 端子旋转夹夹线, 再按, 旋转夹打开。
- 4, 前端捋线气夹: 按此按钮, 前端捋线气夹夹线, 再按, 捋线气夹打开。
- 5, 捋线低压切换: 按此按钮, 捋线夹高压切换成低压, 再按, 低压切换成高压。
- 6, 三线搬运夹: 按此按钮, 三线搬运夹夹线, 再按, 三线搬运夹打开。
- 7, 左下定位夹: 按此按钮, 左下定位夹夹线, 再按, 左下定位夹打开。
- 8, 右下定位夹: 按此按钮, 右下定位夹夹线, 再按, 右下定位夹打开。
- 9, 中上定位夹: 按此按钮, 中上定位夹夹线, 再按, 中上定位夹打开。
- 10, 左线端子旋转手动: 按此按钮, 端子旋转夹旋转至左线旋转角度。
- 11, 中线端子旋转手动: 按此按钮, 端子旋转夹旋转至中线旋转角度。
- 12, 右线端子旋转手动: 按此按钮, 端子旋转夹旋转至右线旋转角度。
- 13, 端子旋转回正手动: 按此按钮, 端子旋转夹回转至初始角度。

- 14, 三线平转伺服手动: 按此按钮, 三线平转伺服旋转 90 度, 再按此按钮, 三线平转伺服回位。
- 15, 捋线前后伺服手动: 按此按钮, 捋线前后伺服向前, 再按捋线前后伺服向后回位。
- 16, 搬运十字模组手动: 按此按钮, 搬运左右模组与升降模组按设定程序配合动作, 按此按钮一次, 向下动作一次, 依次完成搬运机构动作, 直到回原点, 以此循环。
- 17, IO 检查: 按此按钮, 进入 IO 表检查画面 (当机器异常时可用于维修检查)
- 18, 返回: 按此按钮, 返回至上一个画面。

3, 绑线机构手动画面



- 1, 绑线夹线气缸: 按此按钮, 绑线夹线气缸夹线, 再按, 夹线气缸打开。
- 2, 绑线紧线气缸: 按此按钮, 绑线紧线气缸打开, 再按, 紧线气缸夹线。
- 3, 绑线取线夹: 按此按钮, 绑线取线夹夹线, 再按, 绑线取线夹打开。
- 4, 绑线预放线气缸: 按此按钮, 绑线预放线气缸拉线, 再按, 绑线预放线气缸回位。
- 5, 取线伸缩气缸: 按此按钮, 取线伸缩气缸向前伸出, 再按, 取线伸缩气缸向后收回。
- 6, 绑线画线夹: 按此按钮, 绑线画线夹夹线, 再按, 绑线画线夹打开。
- 7, 画线升降气缸: 按此按钮, 画线升降气缸向下, 再按, 画线升降气缸向上收回。
- 8, 绑线压线片气缸: 按此按钮, 绑线压线片气缸向下伸出, 再按, 绑线压线片气缸向上收回。
- 9, 绑线吸线头: 按此按钮, 绑线吸线头吸气, 松开, 绑线吸线头关闭。
- 10, 绑线取线伺服: 按此按钮, 绑线取线伺服按设定位置动作一步, 依次按此按钮, 伺服则依次完成动作, 直到回原点, 以此循环。
- 11, 绑线画线伺服: 按此按钮, 绑线画线伺服按设定角度旋转一步, 依次按此按钮, 则依次完成动作, 直到回初始位置, 以此循环。
- 12, 十字模组至绑线起始位: 按此按钮, 绑线十字模组移至绑线机头绑线起始位。
- 13, 单道高速绑线按钮: 按此按钮, 绑线机机头自动完成一道绑线动作。

4，绑线机头点动画面



- 1，十字模组位置模式： 按此按钮，切换绑线机头位置模式与绑线模式。（说明：位置模式时，绑线主轴转动，绑线十字模组不跟随动作；绑线模式时，绑线主轴转动，绑线十字模组跟随前后移动。）
- 2，绑线主轴点动反转：按此按钮，绑线机机头主轴点动反转（勾针右转，仅用于调针）。
- 3，绑线主轴点动正转：按此按钮，绑线机机头主轴点动正转（勾针左转）。
- 4，绑线左右模组点动左移：按此按钮，绑线左右模组向左点动。
- 5，绑线左右模组点动右移：按此按钮，绑线左右模组向右点动。
- 6，绑线左右轴当前位置：绑线左右模组点动时的实际位置。
- 7，绑线左右轴起始位：绑线左右模组自动绑线起始位设定（注意!!! 此参数禁止非专业人员随意调节!）。
- 8，绑线前后模组点动前移：按此按钮，绑线左右模组向前点动。
- 9，绑线前后模组点动后移：按此按钮，绑线左右模组向后点动。
- 10，绑线前后轴当前位置：绑线前后模组点动时的实际位置。
- 11，绑线前后轴起始位：绑线前后模组自动绑线起始位设定（注意!!! 此参数禁止非专业人员随意调节!）。
- 12，绑线紧线气缸：按此按钮，绑线紧线气缸打开，松开按钮，绑线紧线气缸夹线。
- 13，绑线夹线气缸：按此按钮，绑线夹线气缸夹线，再按按钮，绑线夹线气缸打开。
- 14，绑线剪线电磁铁：按此按钮，绑线剪线电磁铁吸合剪线，松开按钮，绑线剪线电磁铁回位。

4，搬运点动画面



- 1, 搬运轴向左点动：按此按钮，搬运轴向左点动。
- 2, 搬运轴向右点动：按此按钮，搬运轴向右点动。
- 3, 搬运轴左右轴当前位置：搬运轴当前的实际位置。
- 4, 升降轴向上点动：按此按钮，升降轴向上点动。
- 5, 升降轴向下点动：按此按钮，升降轴向下点动。
- 6, 搬运升降轴当前位置：搬运升降轴当前的实际位置。
- 7, 其他参照搬运机构手动画面说明。

(十一) 参数画面：

1, 烫线压接参数

开 铂

CableRobot

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

烫线压接位置参数表

拉线伺服夹线位	345.0mm	左线烫切距离	173.0mm	烫线平移左线位	2.5mm
移线伺服切刀位	632.5mm	中线烫切距离	173.0mm	烫线平移中线位	17.5mm
移线伺服捋线位	46.0mm	右线烫切距离	173.0mm	烫线平移右线位	32.5mm
移线伺服压接位	412.5mm	拉线剥皮距离	17.8mm	烫刀摆动起始位	10.0度
移线伺服退料位	485.0mm	前端剥皮延时	50ms	烫刀上摆停止位	50.0度
烫刀温度上限	900.0℃	前吸线皮延时	100ms	前后端烫线延时	700ms
烫刀温度下限	350.0℃	端子缺料续压	5颗	中端剥皮延时	600ms

绑线机构参数

搬运行线参数

伺服速度参数

返回

烫线压接参数画面包括：

- 1, 拉线伺服夹线位：拉线夹至切断刀口取料的位置（注意！数字不能超过限定范围，可能会碰撞压线块!!!）
- 2, 移线伺服切刀位：移线夹至切刀座夹线的位置
- 3, 移线伺服捋线位：移线夹夹住电线送至捋线夹位置
- 4, 移线伺服压接位：移线夹夹住电线送线至端子压接位置
- 5, 移线伺服退料位：移线夹夹住电线送线至退料夹位置
- 6, 烫刀温度上限：烫刀温度设定最高温度，超过此温度，机器自动停机并报警。
- 7, 烫刀温度下限：烫刀温度设定最低温度，低于此温度，机器自动停机并报警。
- 8, 左线烫切距离：左线加工时切刀到烫刀的实际距离。更换烫刀或维修装配引起电线前端剥头与与实际尺寸不符时时需进行调整，
- 9, 中线烫切距离：中线加工时切刀到烫刀的实际距离。更换烫刀或维修装配引起电线前端剥头与与实际尺寸不符时时需进行调整，
- 10, 右线烫切距离：右线加工时切刀到烫刀的实际距离。更换烫刀或维修装配引起电线前端剥头与与实际尺寸不符时时需进行调整，
- 11, 拉线剥皮距离：切线剥皮时，拉线夹将电线向后剥皮拉脱的距离。用于调节端子压接的前后位置。
- 12, 前端剥皮延时：前端切断剥皮时，拉线向后延时拉脱剥皮，用于改善剥皮不稳定的状态。
- 13, 前端吸线皮延时：前端剥皮时线皮吸取的时间长度，（根据线皮吸取效果调整）。
- 14, 端子缺料续压：端子缺料感应器触发缺料报警后端子机继续压接的个数（用于减少整卷端子压完后的尾料浪费）。
- 15, 烫线平移左线位：烫刀平移至左线的烫线位置。
- 16, 烫线平移中线位：烫刀平移至中线的烫线位置。

- 17, 烫线平移右线位: 烫刀平移至右线的烫线位置。
- 18, 烫刀摆动起始位: 烫刀组摆动伺服初始角度。
- 19, 烫刀上摆停止位: 烫刀组摆动伺服向上摆动角度。
- 20, 前后端烫线延时: 烫线前端和尾端时, 烫线夹夹紧烫线延时。
- 21, 中端剥皮延时: 中端剥皮时, 中端剥皮气缸向后剥皮延时。
- 22, 绑线机构参数: 点击进入绑线机构参数设置画面。
- 23, 搬运捋线参数: 点击进入搬运捋线参数设置画面。
- 24, 伺服速度参数: 点击进入伺服速度参数设置画面。

2, 绑线机构参数

开铂

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

CableRobot

绑线机构参数表

绑线前后轴取线位	0.0mm	绑线左右轴取线位	0.0mm	第一道取线轴取线位	0.0mm
绑线前后轴靠线位	0.0mm	绑线左右轴等待位	0.0mm	第二道取线轴取线位	0.0mm
绑线前后轴进机位	0.0mm	绑线左右轴进机位	0.0mm	第三道取线轴取线位	0.0mm
画线轴取线角	0.0度	画线轴画线起始角	0.0度	第四道取线轴取线位	0.0mm
画线轴放线角	0.0度	画线轴画线完成角	0.0度	取线画线交接位	0.0mm
绑线针数(设双数)	0针	绑线紧线距离	0.0mm	画线调整夹线位	0.0mm
绑线头吸取延时	0ms	绑线剪线时间	0ms	画线调整放线位	0.0mm
绑线紧线延时	0ms	绑线剪线延时	0ms		

绑线位
尺寸设定

返回

绑线机构参数画面包括:

- 1, 绑线前后轴取线位: 绑线前后轴取线位置 (与三线搬运夹交接位)
- 2, 绑线左右轴取线位: 绑线左右轴取线位置 (与三线搬运夹交接位)
- 3, 绑线前后轴靠线位: 绑线前后轴绑线固定夹靠住电线的位置 (和三线搬运夹交接时绑线固定夹侧靠在电线上的位置, 防止绑线活动夹夹紧时将电线夹弯)
- 4, 绑线前后轴进机位: 绑线前后轴进入绑线机头时的位置 (用于避开端子进入绑线机绑线位时碰到绑线机头)
- 5, 绑线左右轴进机位: 绑线左右轴进入绑线机头时的位置 (用于避开端子进入绑线机绑线位时碰到绑线机头)
- 6, 第一道取线轴轴取线位: 绑线取线轴第一道绑线完成后的取线位置
- 7, 第二道取线轴轴取线位: 绑线取线轴第二道绑线完成后的取线位置
- 8, 第三道取线轴轴取线位: 绑线取线轴第三道绑线完成后的取线位置
- 9, 第四道取线轴轴取线位: 绑线取线轴第四道绑线完成后的取线位置
- 10, 画线轴取线角: 画线夹水平夹取电线的初始角度 (画线夹夹线的初始角度为水平向内)
- 11, 画线轴放线角: 画线夹画线完成后垂直向下的放线落料角度。
- 12, 画线轴画线起始角: 画线夹画线起始的角度
- 13, 画线轴画线完成角: 画线夹画线完成的角度
- 14, 取线画线交接位: 绑线取线夹与画线夹交接位置。
- 15, 画线调整夹线位: 取线夹与画线夹配合调整画线位置时, 取线夹夹线位置 (根据实际画线位置进行调节)。
- 16, 画线调整放线位: 取线夹与画线夹配合调整画线位置时, 取线夹放线位置。
- 17, 绑线针数 (双数): 绑线主轴绑线针数 (绑线一圈时, 绑线前后轴动作时, 主轴需要转动两针, 所以需要设置双数, 绑线主轴针数不包括绑线打结的两针)。
- 18, 绑线紧线距离: 取线轴将电线拉出时将绑扎线牵引至紧线气缸夹线位置所移动的

距离（注意！所设紧线距离应满足：当电线拉至设定位置时，绑扎线刚好从绑线打结处脱离）。

- 19，绑线头吸取延时： 绑线长线头切断后吸取器吸取线头的时间长度。
- 20，绑线紧线延时： 取线夹拉住电线至紧线位置后，延时触发紧线夹夹紧绑扎线。（注意！紧线延时需与取线轴紧线速度匹配使用：取线夹将电线拉至紧线位置时，紧线夹刚好将绑扎线夹住）
- 21，绑线剪线时间： 绑线剪线电磁铁吸合时长。
- 22，绑线剪线延时： 绑线机头绑线完成后剪线电磁铁延时吸合（用于绑线预放松气缸动作后再剪线的延时设定）。
- 23，绑线位尺寸设定： 点击进入电线绑线位尺寸设定画面。

3，绑线位尺寸设定参数

开铂
CableRobot

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

左端子至绑线位

中端子至绑线位

右端子至绑线位

第一段

第二段

第三段

左端子至绑线位距离

75.0mm

第一段绑线距离

30.0mm

中端子至绑线位距离

80.0mm

第二段绑线距离

0.0mm

右端子至绑线位距离

45.0mm

第三段绑线距离

0.0mm

返回

绑线位置参数画面包括：

- 1，左端子至绑线位距离： 左端子至第一道绑线的距离（如图）
- 2，中端子至绑线位距离： 中端子至第一道绑线的距离（如图）
- 3，右端子至绑线位距离： 右端子至第一道绑线的距离（如图）
- 4，第一段绑线距离： 第 1 道绑线到第 2 道绑线的距离（如图）
- 5，第二段绑线距离： 第 2 道绑线到第 3 道绑线的距离（如图）
- 6，第三段绑线距离： 第 3 道绑线到第 4 道绑线的距离（如图）

4，搬运捋线参数

开铂
CableRobot

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

搬运捋线参数表

搬运轴右取线位

259.0mm

升降轴取线位

81.5mm

端子旋转轴起始角

5.0度

搬运轴左下定位夹

7.8mm

升降轴等待位

25.0mm

左端子旋转完成角

105.0度

搬运轴中上定位夹

10.2mm

升降轴左下夹位

103.0mm

中端子旋转完成角

105.0度

搬运轴右下定位夹

12.3mm

升降轴中上夹位

101.5mm

右端子旋转完成角

195.0度

端子捋线轴夹线位

168.0mm

升降轴右下夹位

103.0mm

三线平转轴起始角

13.0度

端子捋线高低压延时

50ms

第一道绑线基准微调

22.0mm

三线平转轴完成角

100.0度

返回

搬运捋线机构参数包括：

- 1, 搬运轴右取线位： 搬运轴的单线搬运夹与端子旋转夹左右交接位置。
- 2, 搬运轴左下定位夹： 搬运轴的单线搬运夹与左下定位夹左右交接位置。
- 3, 搬运轴中上定夹夹： 搬运轴的线搬运夹与中上定位夹左右交接位置。
- 4, 搬运轴右下定位夹： 搬运轴的单线搬运夹与右下定位夹左右交接位置。
- 5, 端子捋线轴夹线位： 捋线轴的端子旋转夹与电线捋线夹前后交接位置。
- 6, 升降轴取线位： 升降轴的单线搬运夹与端子旋转夹上下交接位置。
- 7, 升降轴等待位： 升降轴的搬运夹在搬运轴左右平移时的位置。
- 8, 升降轴左下夹位： 升降轴的单线搬运夹与左下定位夹上下交接位置。
- 9, 升降轴中上夹位： 升降轴的单线搬运夹与中上定位夹上下交接位置。
- 10, 升降轴右下夹位： 升降轴的单线搬运夹与右下定位夹上下交接位置。
- 11, 端子旋转夹起始角： 端子旋转夹初始角度。
- 12, 左端子旋转夹完成角： 左线端子旋转角度。
- 13, 中端子旋转夹完成角： 中线端子旋转角度。
- 14, 右端子旋转夹完成角： 右线端子旋转角度。
- 15, 三线平转轴起始角： 三线平转定位夹机构初始角度。
- 16, 三线平转轴完成角： 三线平转定位夹机构平转角度。
- 17, 端子捋线高低延时： 电线捋线夹从高压切换至低压后，低压保持时间。
- 18, 第一道绑线基准微调： 绑线第一道位置基准位置。

5, 伺服速度参数

开铂

CableRobot

KB-BX02-HX 空调组件全自动烫线压接绑线画线生产线

伺服电机速度参数表

拉线轴平移速度	500转/分	搬运轴左右速度	800转/分	端子上摆速度	500转/分
烫线左右平移速度	100转/分	升降轴上下速度	150转/分	端子回摆速度	1000转/分
拉线前端剥皮速度	300转/分	端子捋线轴前移速度	1000转/分	烫刀上摆速度	1000转/分
前端移线伺服速度	500转/分	端子捋线轴后拉速度	500转/分	烫刀回摆速度	1500转/分
烫刀前后移动速度	350转/分	绑线主轴旋转速度	3000转/分	三线平转轴速度	500转/分
绑线前后轴移动速度	495mm/S	画线轴回转速度	500转/分	取线轴移线速度	1000转/分
绑线左右轴移动速度	495mm/S	画线轴画线速度	300转/分	取线轴紧线速度	300转/分

返回

- 1, 拉线轴平移速度： 拉线伺服移动速度。
- 2, 烫线左右平移速度： 烫刀组左右平移时的速度。
- 3, 拉线前端剥皮速度： 拉线剥皮时的速度。
- 4, 前端移线伺服速度： 移线夹左右移动的速度。
- 5, 烫刀前后移动速度： 烫线组前后移动的速度
- 6, 绑线前后轴移动速度： 绑线前后轴移动速度
- 7, 绑线左右轴移动速度： 绑线左右轴移动速度
- 8, 搬运轴左右速度： 搬运轴左右移动速度
- 9, 升降轴上下速度： 升降轴上下移动速度
- 10, 端子捋线轴前移速度： 端子捋线轴向前移动速度
- 11, 端子捋线轴后拉速度： 端子捋线轴向后捋线速度
- 12, 绑线主轴旋转速度： 绑线机头主轴自动模式下旋转的速度
- 13, 画线轴回转速度： 画线轴回位时的旋转速度

- 14, 画线轴画线速度: 画线轴画线时的旋转速度
- 15, 端子上摆速度: 端子旋转夹摆动时的速度
- 16, 端子回摆速度: 端子旋转夹回位时的速度
- 17, 烫刀上摆速度: 烫刀组摆动电机向上摆动速度。
- 18, 烫刀下摆速度: 烫刀组摆动电机向下摆动速度。
- 19, 三线平转速度: 三线定位夹平转时的速度
- 20, 取线轴移线速度: 取线夹取线和回位时的平移速度
- 21, 取线轴紧线速度: 取线轴拉动电线向紧线位移动的速度 (需和紧线延时配合使用)

(十二) IO 表画面

PLC 输入画面:



- 1, M0.0 自动操作: 此灯亮时表示机器在自动运行状态
- 2, M0.7 单循环操作: 此灯亮时表示机器在单循环工作状态
- 3, M0.1 单步操作: 此灯亮时表示机器在单步操作状态
- 4, M0.2 手动操作: 此灯亮时表示机器在手动状态
- 5, M1.0 初始状态: 此灯亮时表示整机已完成初始化, 可以开始工作。如开机后此灯不亮, 说明机器没有完成初始化动作, 需要检查相关传感器位置是否正确。
- 6, 尾剥开: 用于打开/关闭尾端剥皮机构动作。

PLC 输出画面:



三 安全操作顺序及准备工作说明：

- 1, **开机前检查：**开机前检查气源是否打开，电源插座是否接好，送线机电源是否已接好。
- 2, **开机检查：**检查完毕，打开电源，（依次打开主电源，烫线刀电源，端子机电源，将上下烫线刀温度调至 700 度左右）使机器处于待机状态，通过触摸屏检查机器是否完成初始化状态。（伺服电机及气缸复位至初始位，触摸屏启动完毕，烫线刀发热至微红状态）
- 3, **电线准备：**初始化完成后，选择要加工的模式后（只剪线或是剪线压接），将屏幕转到手动状态，按压线，打开压线气缸，将待加工的成卷电线按对应的颜色装上线机后，分别将三个线头抽出拉至三线整直器导线孔穿过整直轮组（***注意左中右线的颜色区分），从烫刀摆动中空平台中间穿过后，再对应的按左线，中线，右线分别用压线气缸将线压住，再通过平移左中右线，用切断刀将多余的线头切除，完成准备工作。
- 4, **端子准备：**将成卷的端子装入端子盘固定轴上，将端子抽出，穿过端子导料板和端子料带检测装置，从模具左侧的导料板导入，送达模具压接位置。
- 5, **绑扎线准备：**将绑线按照穿线顺序，依次穿过绑线缺线检测传感器，绑线导线架孔，绑线异常检测传感器，绑线张力调节装置，预放线气缸穿线孔，针杆摆臂穿线孔，针孔，将绑线拉出一定长度后用紧线夹夹住绑线头。
- 6, **设置参数及尺寸：**将触摸屏返回至主画面，选择当前需要加工的产品型号。（具体见参数表说明）。
- 7, **烫线准备：**进行插壳之前，必需先进行烫线准备工作，在烫线模式下用单步方式将所需要尺寸的电线切断加工出来，检查测量是否达到要求。如不符合要求，再调整机器相应参数及位置，重复多次进行烫线切线剥皮，直到切出来的电线符合要求。
- 8, **压接准备：**在压接模式下，将烫好的电线与端子进行单步压接，检查测量压接出来的端子电子与工艺尺寸要求是否相符，如不符合要求，需要调整端子模具，压接位置等参数，进行多次试压，以保订端子压接出来的产品符合要求。
- 9, **绑线准备：**在插壳模式下，用单步方式，将压接好的端子电线一步一步插入塑壳，插入过程中出现任何异常，均需停下来作相应的调整后再继续下一步的测试，直到三根端子线可以顺利插入端子塑壳中，符合产品要求。
- 10, **单步检查：**如上述准备工作之前已经完成，也可直接按单步进入单步状态，分步按单步进行操作，检查每步实际工作情况，以作相应的调整。
- 11, **单循环检查：**单步检查完后，进入单循环状态，按单循环操作，检查单周期动作是否达到要求，检查加工出来的产品是否达到工艺要求。
- 12, **自动运行操作：**单循环检查完后，确认达到加工要求后，则可以切换到自动加工模式，按启动按钮，机器开始自动运行加工。
- 13, **自动运行过程监管：**当机器出现报警提示时，需先观察机器报警内容及状态，必须先将异常确认排除后，才能取消报警，让机器继续自动运行。

注意！如出现模具刀片断裂，端子料带卡料，插针弯曲无法插入等无法马上排除的故障，必须：先按紧急停止按钮，将机器完全停住，让机器处在完全安全状态下后，才能将模具或端子取下进行处理！以防发生机器伤人事故！

四 常见产品不良及调整说明：

1, 烫线外观不良

- | | | |
|----|---------------|--------------------------------|
| A, | 烫刀温度过低或温度不一致： | 调节调压器电压，检查铜刀座，铜编织带及绝缘块，及时更换烫刀。 |
| B, | 上下烫刀刀口没有对齐。 | 重新调整烫刀位置，调整铜刀座，刀架等，检查螺丝是否松动。 |
| C, | 烫线定位气缸左右定位不对。 | 重新调整定位气缸左右位置 |
| D, | 烫口刀口尺寸不对。 | 烫刀刀口磨损造成刀口变大，需更换烫线刀片。 |
| E, | 烫线时间太短。 | 调整烫线延时。 |
| F, | 烫刀摆动角度太小或不摆动： | 调整烫刀组摆动电机上摆位参数，检查烫线夹感应器是否正常。 |

2, 剥皮不良

- | | | |
|----|-----------------|-----------------------|
| A, | 烫线不良 | 看上面的说明 |
| B, | 剥皮刀磨损或剥皮刀没有对齐烫口 | 修理剥皮刀或调整剥皮刀前后位置。 |
| C, | 下压座弹簧过硬或过软 | 更换弹簧 |
| D, | 移线夹夹子撞线 | 移线夹上限位螺丝调整。 |
| E, | 剥皮检测不良: | 剥皮检测弹片检测不到, 调整剥皮检测弹片。 |
| F, | 三线剥皮长度不一致 | 分别调整左中右线的烫切距离参数 |

3, 压接不良

- | | | |
|----|--------------|----------------------------|
| A, | 端子未送到位: | 调整端子送料爪及端子送料气缸是否松动, 端子是否卡料 |
| B, | 电线位置太靠前或太靠后: | 调整端子机前后位置或调整前端拉线剥皮距离 |
| C, | 移线不到位 | 调整移线伺服压接位置 |
| B, | 剥皮太短: | 重新设置剥皮长度 |
| C, | 剥皮太长: | 重新设置剥皮长度 |
| D, | 压接前后不一 : | 检查拉线夹夹爪是否松动打滑, 整直器是否压太紧。 |
| E, | 端子压力欠载 | 端子未送到位, 端子压接高度太高, 端子刀片损坏。 |
| F, | 端子压力过载 | 端子吊头松动, 端子未脱模, 电线压接位置太深。 |
| G, | 端子送料异常或端子缺料 | 端子料带产生弯曲, 或料带叠压, 端子缺料检查更换。 |
| H, | 旗型端子脚未包好 | 检查端子模具刀片是否损坏或端子与模具不匹配。 |

4, 绑线不良

一, 绑线断线:

- A, 绑线张力过大, 超出绑线的抗拉强度
- B, 绑线卷卡住绑线, 拉出不顺畅
- C, 绑线过线的地方没有抛光, 有毛刺割断
- D, 绑线勾针没有勾到线上
- E, 绑线材料不对, 抗拉强度达不到标准。

二, 绑扎太松:

- A, 绑线张力调节过小
- B, 绑线预放线长度过长
- C, 绑线时有跳线现象, 绑线圈数不够, 检查勾针与针眼相对位置是否正确。
- D, 绑线没有压在张力调节器压盘下。
- E, 穿线次序不对。

三, 绑扎过紧:

- A, 绑线张力过大, 张力盘压得太紧
- B, 绑线勾针勾到线上了, 调整勾针与针眼的上下位置。
- C, 绑线勾针没有把上一道线脱出来, 同时勾住两道线。检查绑线压线装置是否不有正确压住绑线。
- D, 绑线机针扎在线上: 检查绑线前后左右初始位是否设置正确, 夹线气缸活动夹是否夹紧电线。

如您在使用当中遇到本说明书未提及的故障情形, 请拨打以下服务专线: **13182615379**, 我们将提供全面的技术支持和周到的服务。

再次感谢您选购本公司的产品!

苏州开铂机器人有限公司
地址: 苏州市吴中经济开发区越溪旺山工业园南官渡路 6 号
电话: 13182615379
邮箱: wanghonghui@cablerobot.cn
网址: www.cablerobot.cn