

HFA-2

电容式高度控制器

使用说明书

型号：HFA2

版本：1305



1. 简介:

HFA2 电容式调高器是一个闭环 PWM 控制系统。适用于需要对割炬进行自动高度控制的数控切割设备。

在切割过程中,保持割炬到钢板的高度不变是保证切割质量的重要条件。HFA2 能够根据设定的割炬高度,在高低不平的钢板上连续不断的调整割炬高度,从而保证割炬到钢板的高度保持恒定。

HFA2 采用电容传感原理,电容式传感探头将割炬与工件之间的距离转换成相应的电信号,输入逻辑控制电路处理后驱动 PWM 电机控制电路。PWM 控制电路通过 H 桥驱动直流伺服电机。

HFA2 的外壳采用特别设计的铝压铸壳体,具有体积小,安装方便的特点。铝壳体的导热性能保证了 HFA2 良好的散热效果,全封闭结构更好的适应恶劣的工作环境。

HFA2 的电路采用专用控制芯片和高品质的元器件组建。并率先引入了模块化电源,逻辑输入继电器隔离,增强了系统可靠性。功能方面加入了“系统控制速度调节”“手动速度调节”等特有的功能。

2. 技术参数:

输入电源: 交流或直流 24V \pm 10%, 4A

伺服电机: 24V 永磁直流电机, 最大 100W

环境温度: 调高器: -10 \sim 60 $^{\circ}$ C

高频线: -55 $^{\circ}$ C \sim 200 $^{\circ}$ C

感应距离: 5mm-30mm, 推荐距离为 15mm

调整精度: \pm 0.2mm

高频线长度: 1000mm

感应环尺寸: 80mm*40mm, 或相近结构

外形尺寸: 120mm \times 80mm \times 55mm (长 \times 宽 \times 高)

重量: 1.2kg

防护等级: IP64, 防止灰尘进入

安装接头: WS16 工业插头-五芯, 七芯

安装位置: 高频线范围内, 远离热源散热良好的地方。

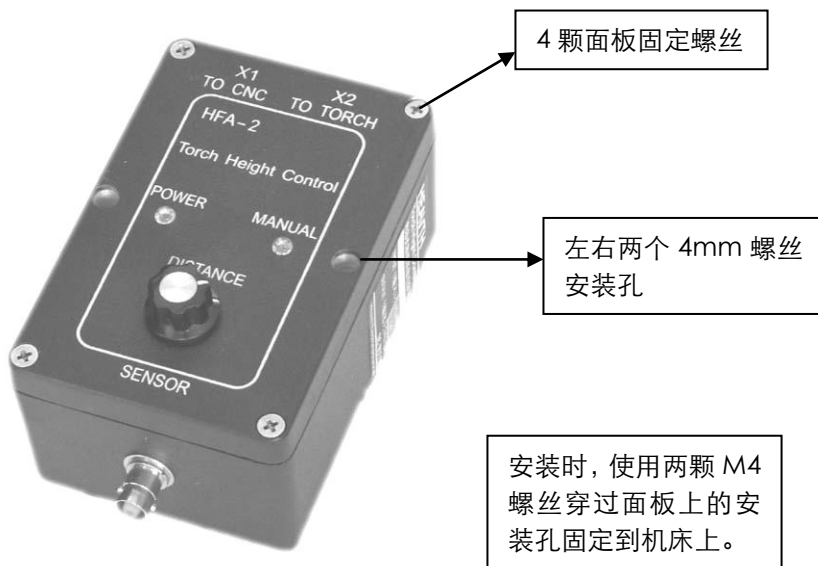
提升机构: 由用户准备, 减速箱的减速比应以提升机构的最大速度 1.50m/min 来估算。使用低间隙的齿轮, 丝竿和齿轮架。提升机构必须尽可能减轻重量, 以防止电动机过载。

3. 安装:

1: 将调高器安装在远离热源空气对流良好的地方, 以免影响调高器的稳定工作。

割炬上下移动的极限位置, 必须在高频线的范围内。

割炬左右移动的过程中, 高频线不能被折断和刮伤。



2: 感应环的安装应以割嘴为中心, 有以下两种高度可选择:

A. 感应环低于割嘴的最下端 1-2mm 安装, 能有效防止碰撞, 但感应环易被烤坏。

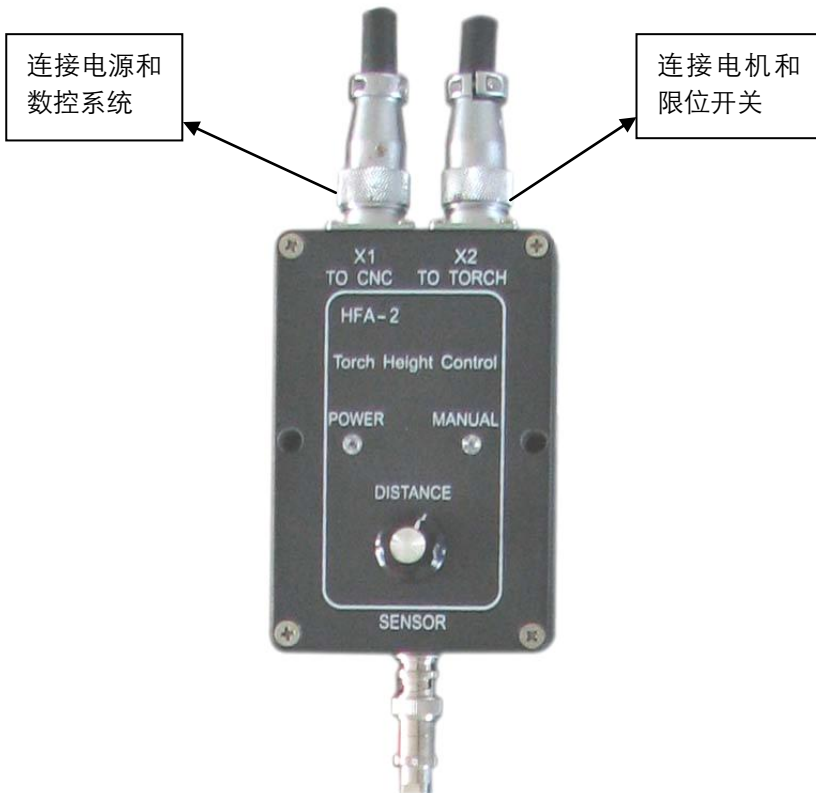
B. 感应环高于割嘴的最下端 1-2mm 安装, 能有效保护感应环, 但当切割到钢板边缘时, 如果不及时关闭调高, 割嘴与钢板间可能发生碰撞。

4. 电气连接:

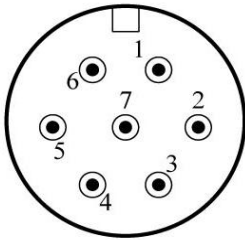
标号为 X1 (TO CNC) 的航空插头为七芯正航空插头, 连接到数控系统。

标号为 X2 (TO TORCH) 的航空插头为五芯正航空插头, 连接到割炬机构。

注意: 调高器接地螺丝和机体接地螺丝的连接, 是调高器可靠工作的重要保障。

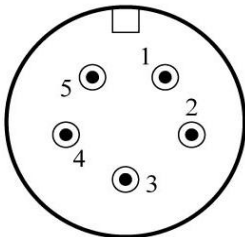


X1-TO CNC



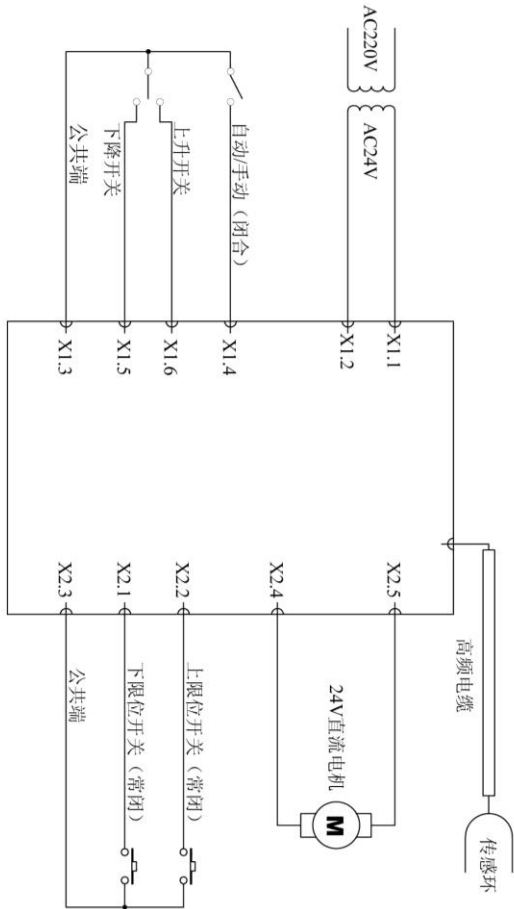
- 1 ————— AC-24V
- 2 ————— AC-24V
- 3 ————— 控制公共端
- 4 ————— 手动/自动
- 5 ————— 手动下降
- 6 ————— 手动上升
- 7 ————— 悬空

X2-TO TORCH



- 1 ————— 下限位开关
- 2 ————— 上限位开关
- 3 ————— 限位公共端
- 4 ————— 直流电机
- 5 ————— 直流电机

电气连接



<http://www.heavth.com>

5. 现场调试:

调高器工作电源为交流或直流 24V, 控制信号有“上升”“下降”“手动/自动”“探头感应信号”。

在通电以前, 请按照以下步骤进行检查:

拔下航插 X1, 用万用表检查“自动/手动”开关和“上升/下降”开关的通断并对应接线图检查接线是否正确。自动/手动开关闭合为手动状态, 断开为自动状态。检查完毕, 重新插好 X1。

拔下航插 X2, 用万用表检查上限开关和下限开关的通断。应连接上下限位开关的常闭触点。检查完毕, 插上 X2。

检查电机接线是否正确: 连接好探头组件后, 将面板上的“DISTANCE”旋钮顺时针方向旋转到底, 同时将“自动/手动”开关置于“自动状态”, 接通电源, 此时电机的旋转方向, 应该使割炬向上运动, 否则将 X2.4, X2.5 的接线交换。(如果电机不转动, 请检查“自动/手动”开关是否断开。)

在操作面板上选择手动模式, 接通电源, 升降体不动作。此时按下上升/下降开关, 然后松开, 检查割炬的运动方向是否与操作的方向一致。如果运动方向与开关指示方向相反, 将 X1.5, X1.6 的接线交换。

按下上限位开关或下限位开关, 再操作控制面板上相对应的上升或下降开关, 割炬应停止不动。否则, 请将 X2.2, X2.1 的接线交换。

当“手动/自动”信号端悬空时, 调高器处于自动调高状态。在自动控制前, 应先检查高频线探头是否连接并将面板上的“DISTANCE”旋钮顺时针方向旋转到底。否则割炬可能向钢板方向运转。当调高器处于自动调高状态, 割炬的高度由“DISTANCE”旋钮设定, 顺时针方向旋转, 割炬上升。逆时针方向旋转, 割炬下降。当高度调的过底探头环碰到钢板时, 此时处于震荡状态。

6. 性能优化:

调高器预先设定的参数满足大多数升降机构的动作要求, 如果系统的调高速度和精度达不到要求, HFA2 可修改以下参数:

手动速度调节: 调节手动上下速度 { 顺时针旋转, 速度下降,
逆时针旋转, 速度上升。

控制速度调节: 调节系统最高速度 { 顺时针旋转, 速度上升,
逆时针旋转, 速度下降。

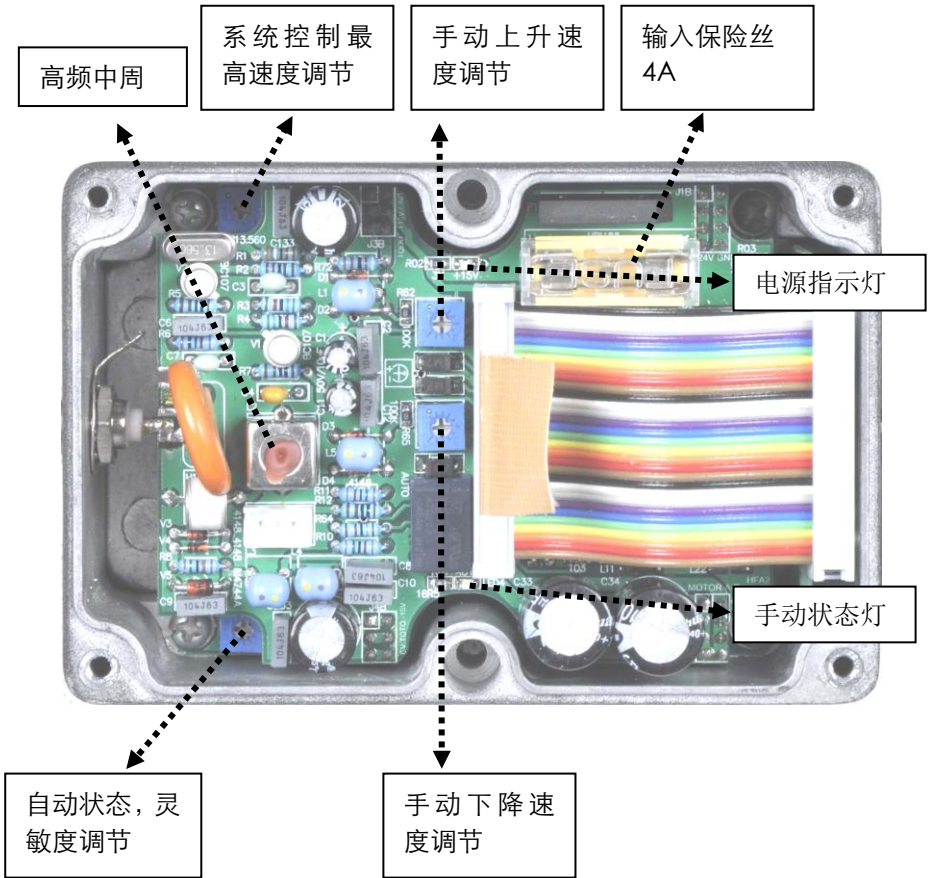
灵敏度调整: 调节灵敏度旋钮 { 顺时针旋转, 灵敏度下降,
逆时针旋转, 灵敏度上升。

以下各项调节, 仅在获得技术支持后才可进行:

电流限制: 4A, 反馈调节: 调节电位器 W1, W2。

调高频中周获得更好的灵敏度和精度。

注意: 以上各项参数, 请不要轻易改变。有可能因为设置不当, 导致控制器无法使用。



7. 故障排除

没有升降，电源灯不亮	内部的电源保险丝坏了
升降体没有跟随板材的高低动作	调高工作于手动模式 灵敏度被调整的过低
升降体不断上下抖动	高度设定的太低了 灵敏度设定的太高了
手动上升/下降开关不起作用	手动开关损坏了 限位开关被触发了 插头X1上的开关连线断开或接错了
电机一直上升	外部有手动上升信号输入 高频线断开或接触不良 感应组件接触到了金属 面板上高度设定的太高了
升降机构不动作	电机上的连线断开 上下限位开关故障 内部的保险丝断开了

装箱单

HFA2 电容式割炬高度控制器

序号	名称	数量	备注
1	HFA2 主机	壹	
2	高频线	壹	
3	同轴线连接杆	壹	
4	感应环防撞杆	壹	
5	感应体夹持器	壹	
6	电容感应环	壹	
7	航空插座	贰	5, 7
8	系统使用说明书	壹	

注：用户收到货后，请及时开箱检查。按照装箱单清点物品数量，如有问题及时与我公司联系。

装箱：_____ 日期：_____

检验：_____ 日期：_____

产品质保说明：

感谢您选用本公司产品！凭机身编号和主板编号，海斯科技将为您提供主机保修一年服务，终生成本维修。

下列情况，不属免费服务范围：

- a) 不符合保修规定，产品上所粘贴的编号或标签破损、缺失或与产品不符。
- b) 由于环境因素、使用不当及不可抗拒的因素造成之损坏；未经我公司许可，自行维修或改动造成的损坏。