



# 高度控制器使用指南

## SH-HC31

V :

北京欣斯达特控制技术有限公司

Beijing Flourishing Start Control Technology Co.,Ltd.

# 目 录

安全.....	3
第一章 系统概述	
1-1 基本指标.....	5
1-2 技术特点.....	5
1-3 安装.....	6
1-4 连接.....	8
第二章 快速使用	
2-1 控制面板 .....	13
2-2 等离子模式 .....	14
2-3 电容模式 .....	15
2-4 显示和状态 .....	16
2-5 错误提示 .....	16
第三章 相关产品	
3-1 高度控制器 .....	17
3-2 升降体 .....	18
3-3 数控系统 .....	19

免责声明：本手册内容如有变动，恕不另行通知。本手册内容不应视为 Flourshing Start Control Technology Co.,Ltd 的承诺。Flourshing Start Control Technology Co.,Ltd 不对手册中的任何错误承担责任。

版权： Beijing Flourshing Start Control Technology Co.,Ltd 保留所有权利

---

## 安全须知

在使用本控制器前，请您仔细阅读本手册，本手册列举了一些安全操作事项，但不能取代国家的、企业的安全操作法规。

## 安全操作

现场操作人员必须遵守国家和企业的安全操作法规，有相关资质，并经过培训。

## 机械危险

自动化设备的操作和维修具有潜在的危险，应该小心预防，以免造成人身伤害。尽量远离运行中的设备，正确运用面板上的键盘对设备进行操作。当设备在操作和维修时，不要穿太宽松的衣服，以免衣物卷入设备，造成人身伤害。

## 高压危险

在操作过程中，小心电击。请依据设备安装程序和说明书进行设备安装。通电时，不要接触电缆或电线。非专业维修人员禁止打开控制设备。当设备出现故障时，应切断电源进行检修，否则容易造成人员伤亡或设备的损毁。

## 电源隔离

上电前，请检查电源电压是否正确(DC24V)。

## 良好接地

为了确保控制系统正常工作、提高系统可靠性、保证操作者人身安全，切割机床和控制系统的部分均应保持良好接地，**实践证明：使用屏蔽电缆，并且良好接地，是减少等离子干扰的最有效方法！如不良接地，易损坏系统端口，尤其是等离子电源地线夹子直接和机架连接，又没有良好接地，起弧时，极易损坏系统，请务必按照等离子电源厂家要求，采取符合国标的接地保护措施！**

系统的地线应保证线径不小于4平方毫米，且尽量缩短与入地端的距离。直流24V的地端(负端)必须与大地断开。

## 检修

当控制器出现不正常的情况，需检修相应的硬件或插座连接处时，应先切断电源,再进行必要的检修。  
严禁带电插拔任何连接插头

未进行严格培训的操作人员或未得到本公司授权的单位或个人，禁止打开控制器进行维修操作，否则后果自负。

当出现故障时，请及时与我公司售后部门联系

---

## 保修声明

保修说明 保修期：本产品自出厂之日起十二个月内。

保修范围：在保修期内，任何按使用要求操作的情况下所发生的故障，属于保修范围。

保修期内，保修范围以外的故障为收费服务。保修期外，所有的故障维修均为收费服务。

### 以下情况不在保修范围内：

任何违反使用要求的人为故障或意外故障；

带电插拔系统连接插座而造成的损坏；

自然灾害等原因导致的损坏；

未经本公司相关部门的许可，擅自修理、拆卸、改装等行为。

---

# 1 系统概述

## 1-1 基本指标

**处理器：**工业级ARM处理芯片；

**显示：**4位数码管；

**最大行程：**100mm；

**自动调高范围：**2-30mm；

**高度调整精度：**±0.5mm

**自动调高速度：**3000mm/min ( MAX )

**通讯：**1路485；

**电源：**DC24V 3A

**机箱尺寸：** 410\*310 \*58；

**工作温度：**0°C ~ +40°C；

**储存温度：**-40°C ~ +60°C。

## 1-2 技术特点

SH-HC31高度控制器是在用户长期信赖的SH-HC30型控制器基础上的升级版。延续SH-HC30控制器的“控制/机械一体化”、“步进电机驱动”、“全数字化控制”“一键校准”等全部技术优势，并且在操作和设置上，进行优化，具备以下新增技术特点

**高度、灵敏度调节旋钮**，SH-HC31增加高度和灵敏度数字化调节旋钮，可静态或动态调节高度和灵敏度，设定结果可实时保存。便捷性明显提高，采用的脉冲调节旋钮，使用寿命和可靠性远远超过接触式电位器

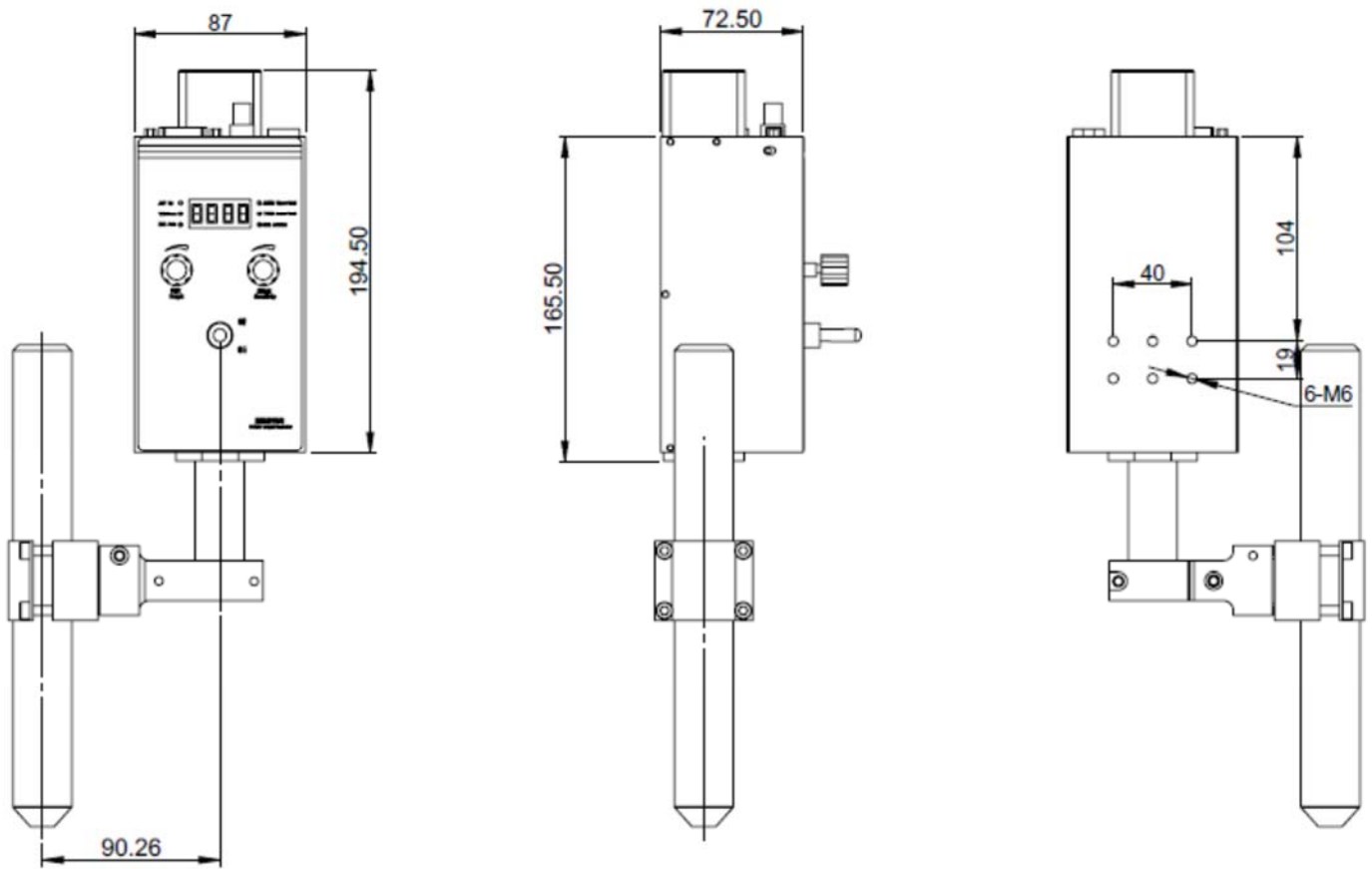
**工业级ARM处理器**，SH-HC31中央处理器从单片机升级为全新的ARM嵌入式核心，处理速度大幅提高，具备更加强大的升降速算法，动态响应更快，抗干扰能力也有大幅提升

**步进电机驱动**，SH-HC31内置的步进电机驱动器，是我公司长期销售的最可靠驱动器型号，可通过控制器设定驱动电流，拥有3倍以上的过载电流，可靠性和抗冲击能力远超简单驱动芯片

**铝合金结构体**，SH-HC31主体结构采用优质铝合金拉拔模具制造，机械强度和一致性大大优于沙模铸造

## 1-3 安装

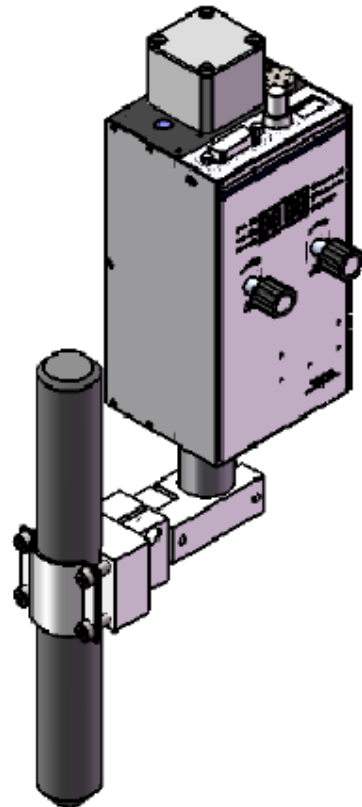
### 等离子夹持



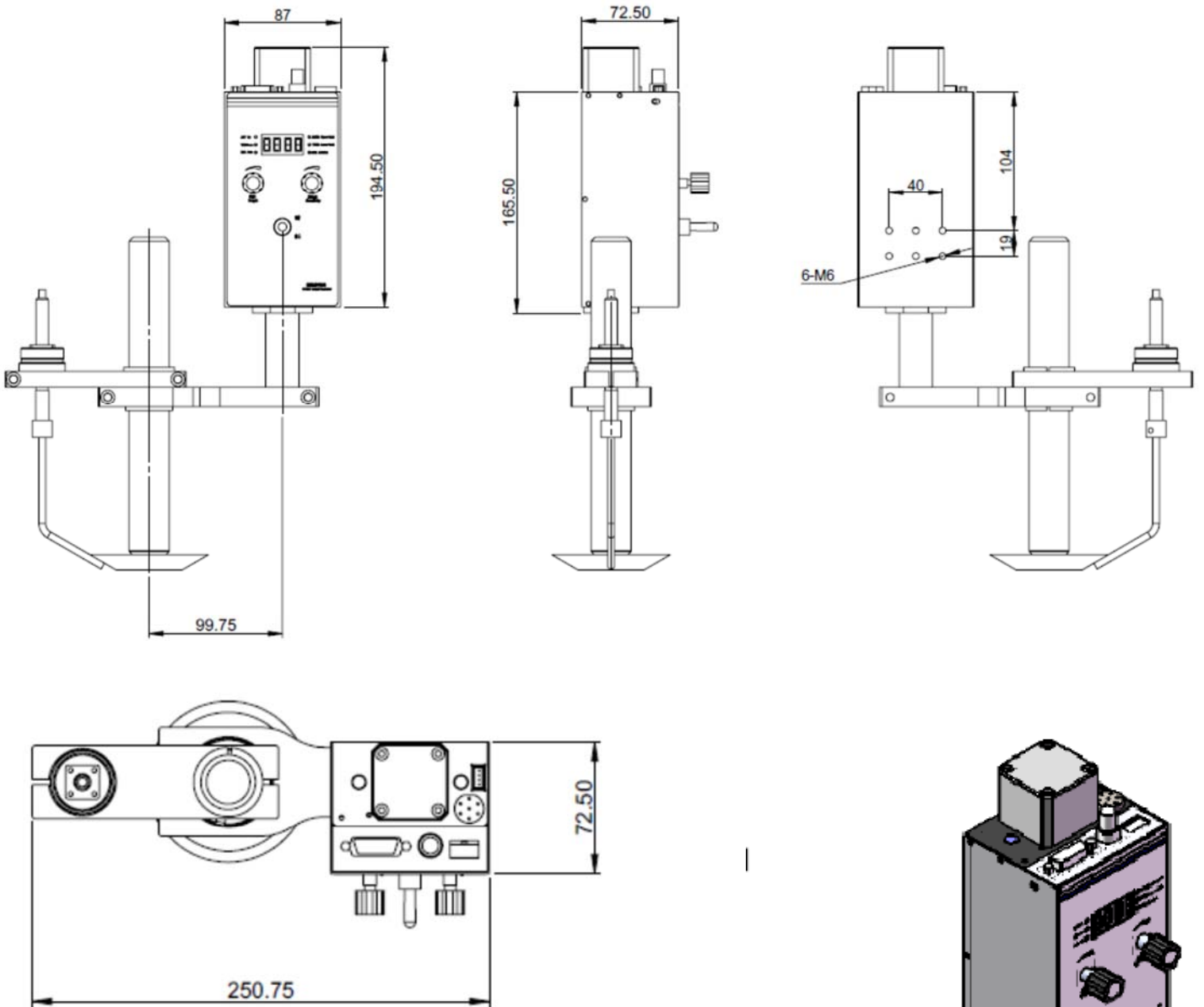
适合夹持直径不大于34mm的等离子割枪

安装螺纹为M6

**安装尺寸和HC30兼容**



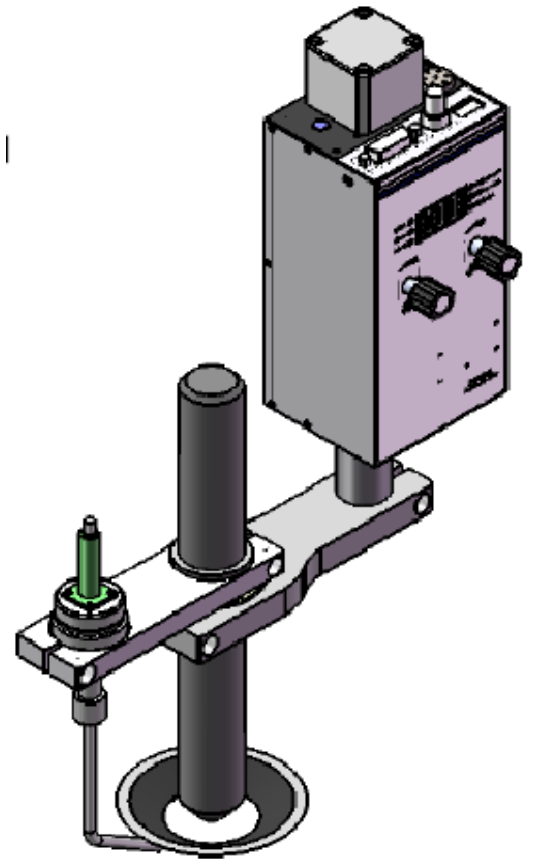
## 电容（火焰）夹持



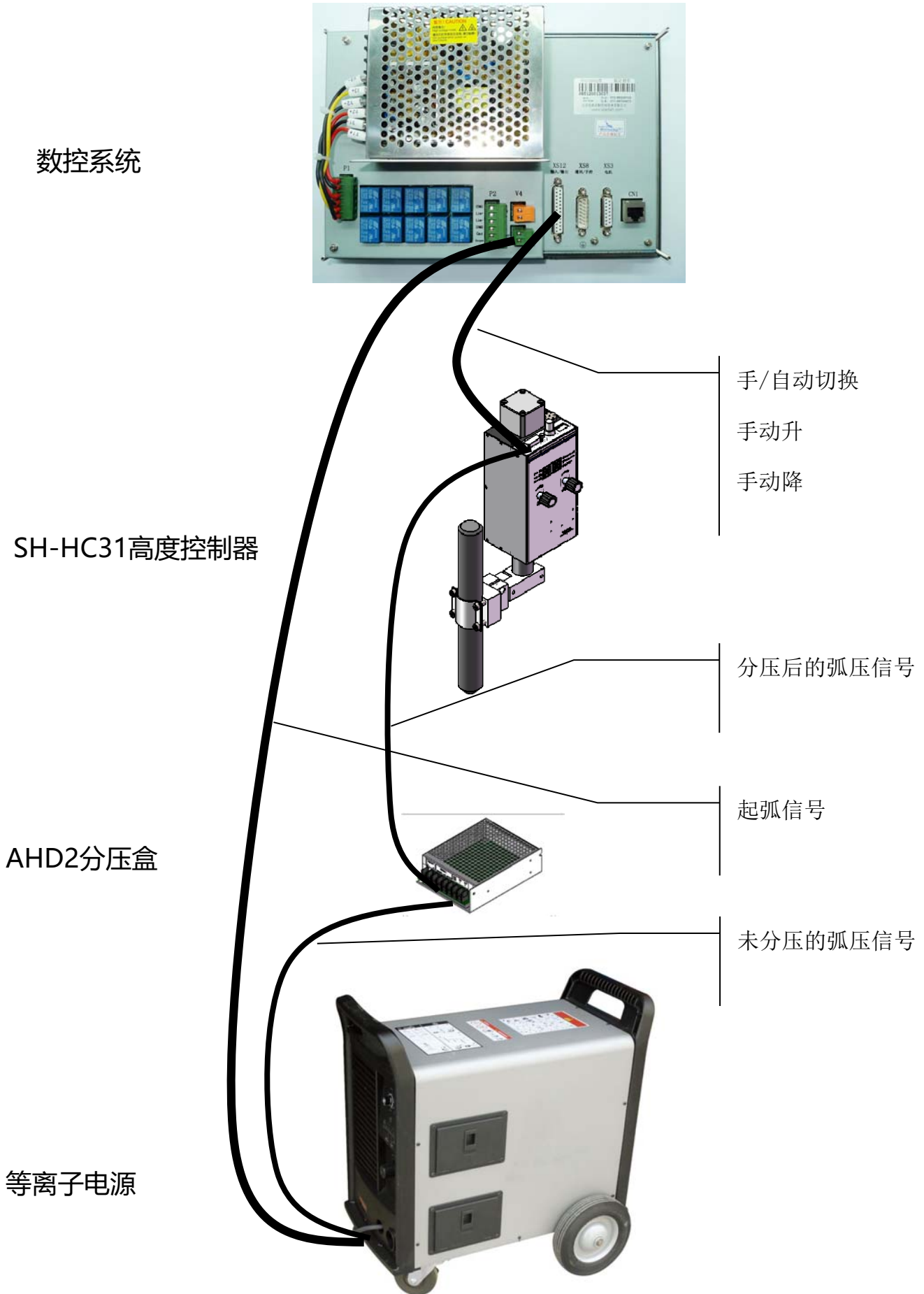
适合夹持直径不大于34mm的火焰割枪

安装螺纹为M6

**安装尺寸和HC30兼容**



# 1-4 连接

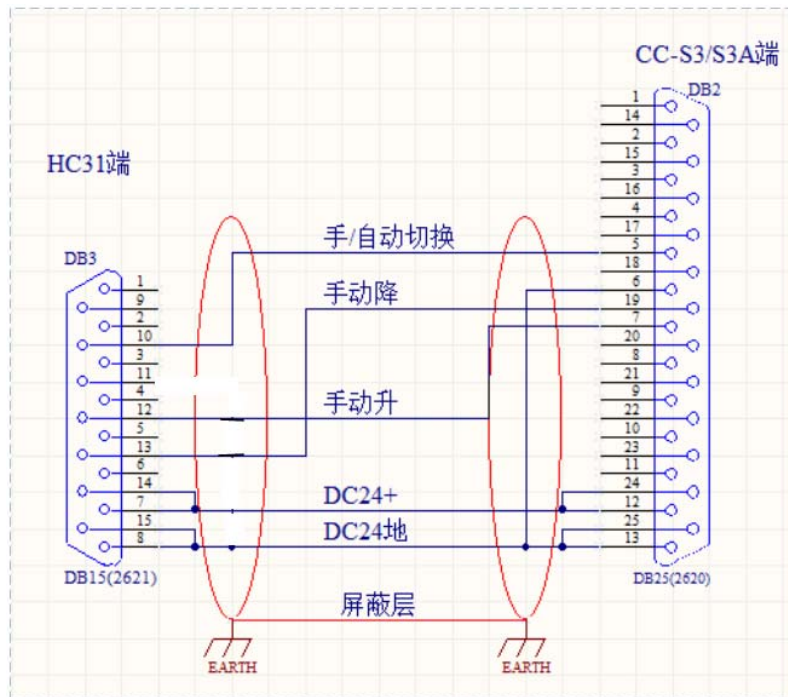




## 1-4 连接

### SH-HC31控制器DB15 接口定义

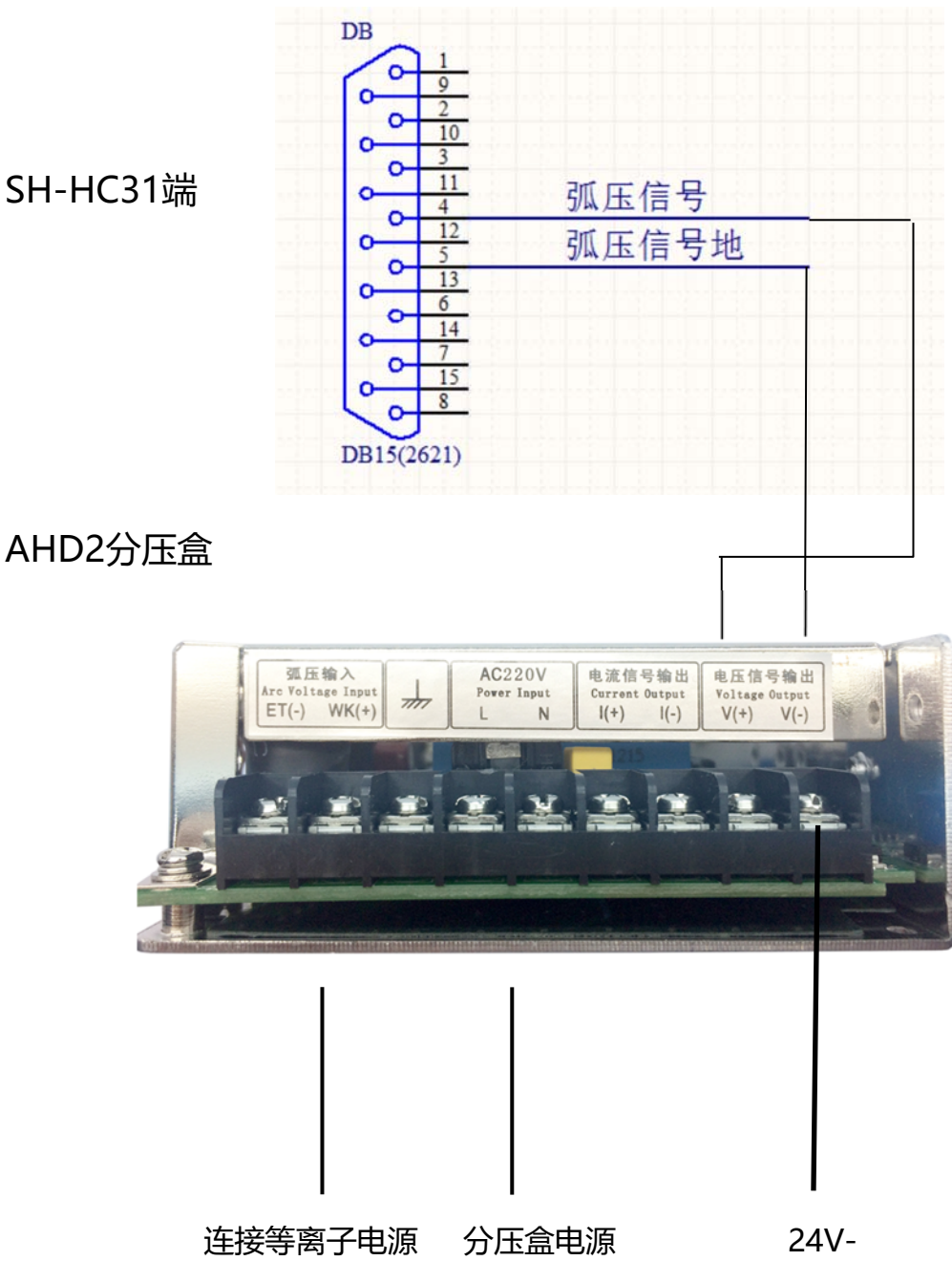
端口号	定义	说明
4	弧压信号	连接等离子弧压信号，输入范围DC0-5V，如等离子电源不能直接引出，需经过分压盒分压
5	<b>弧压信号地</b>	连接等离子弧压信号地
7、14	DC24V电源正	连接直流24伏电源正
8、15	DC24V电源地	连接直流24伏电源地
10	手/自动选择	连接数控系统输出或外接开关，24V信号，高电平时为手动；低电平时为自动
11	等离子/火焰模式选择	连接数控系统输出或外接开关，24V信号，高电平时为等离子模式；低电平时为电容（火焰）模式
12	手动升	连接数控系统输出或外接开关，24V信号，低电平时有效
13	手动降	连接数控系统输出或外接开关，24V信号，低电平时有效



SH-HC31与CC-S3或CC-S3A系统接线（仅用等离子模式）

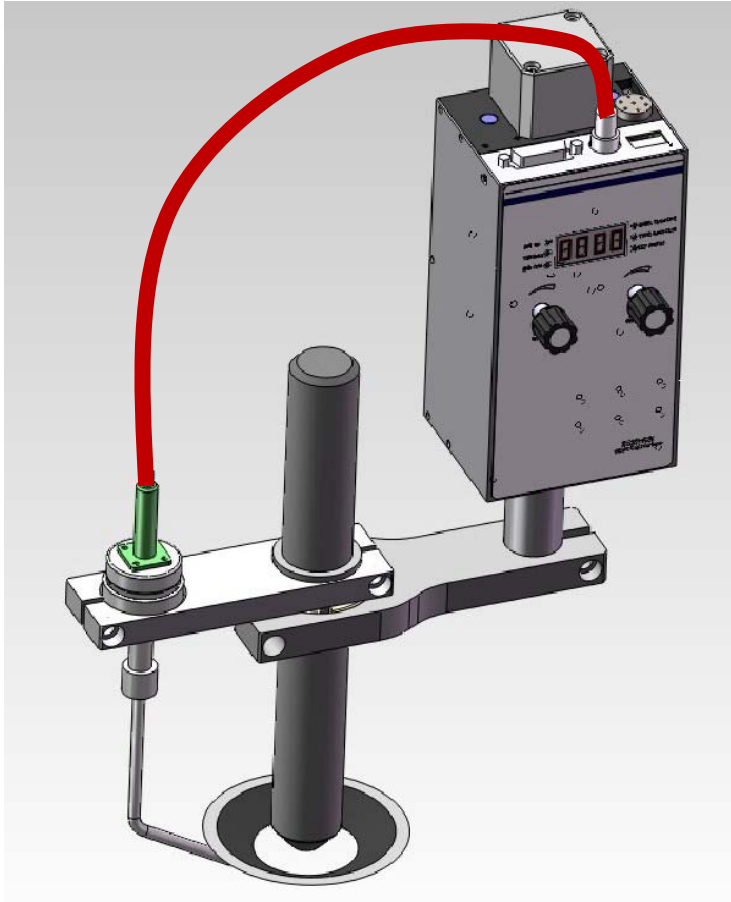
## 1-4 连接

### SH-HC31与AHD2分压盒接线（等离子模式）



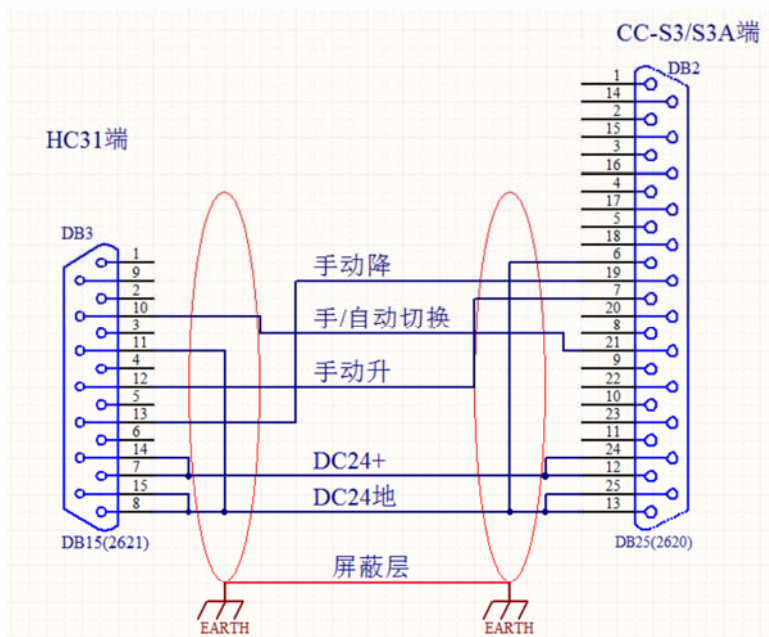
## 1-4 连接 ( 电容 )

### SH-HC31与电容环接线 ( 火焰模式 )



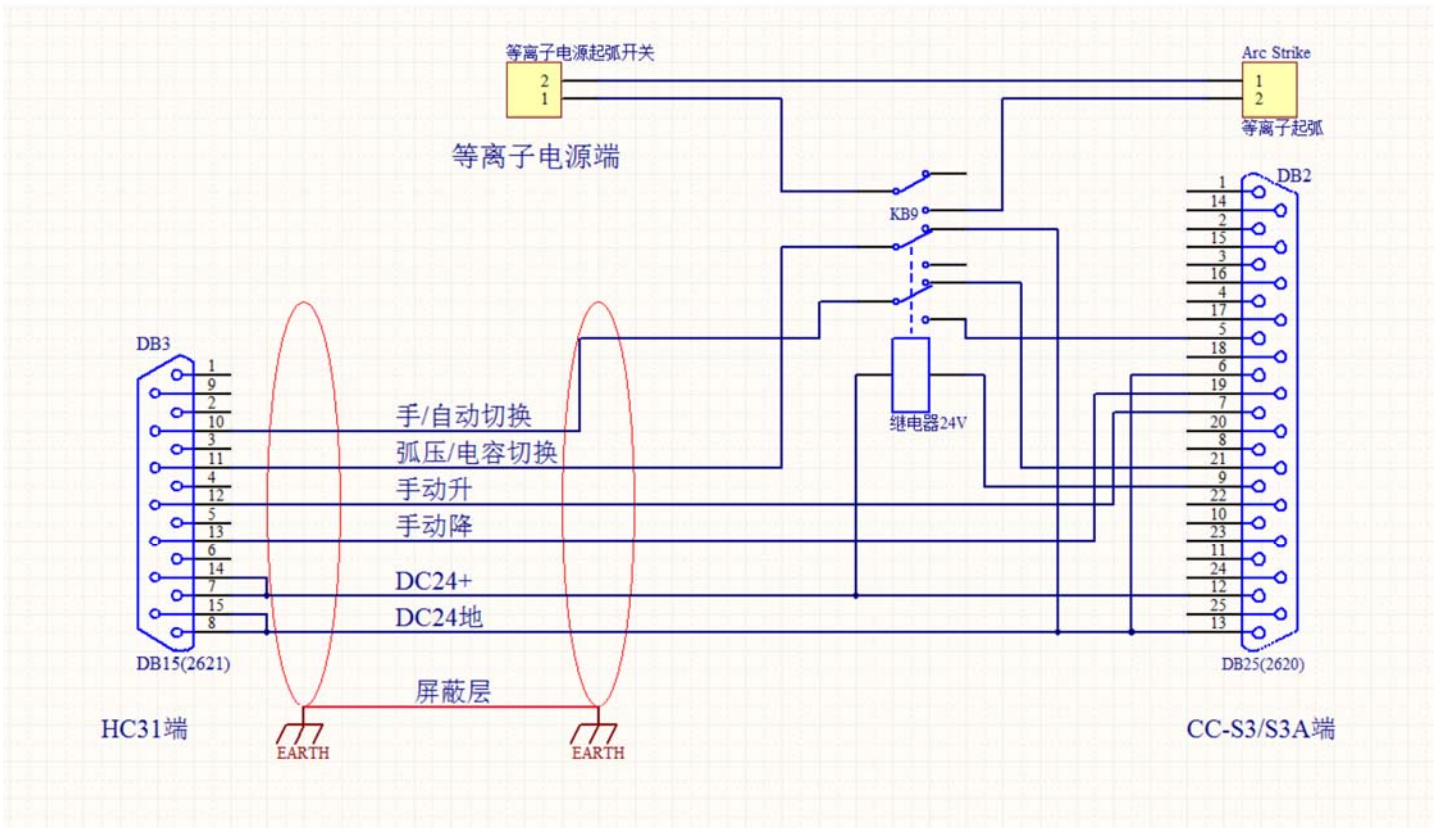
注意：电容模式高度控制器是选购配置，订货前如不事先说明，默认不配发电容环、电容环夹持装置和连接线。

### SH-HC31与CC-S3或S3A系统连接 ( 仅用电容模式 )



## 1-4 连接（弧压电容一体）

### SH-HC31与CC-S3或S3A系统连接



使用弧压电容一体模式需外接继电器

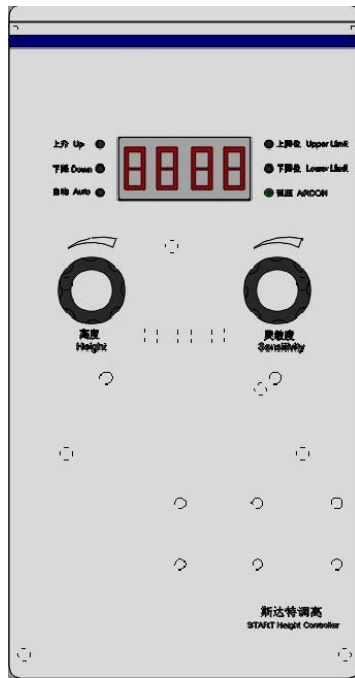
继电器线圈连接系统25芯插头的9号端口，系统切换到等离子工艺时，此端口输出低，继电器动作，达到以下3个目的：

- 1、手/自动信号的来源，从火焰工艺的21号端口，切换至等离子工艺的5号端口
- 2、弧压/电容切换信号，从DC24V地端断开，SH-HC31高度控制器处于弧压模式
- 3、系统等离子起弧输出电路，处于连通状态

**SH-HC31与我公司其它型号系统，连接相对简单。按系统输出定义连接即可**

## 二 快速使用

### 2-1 控制面板

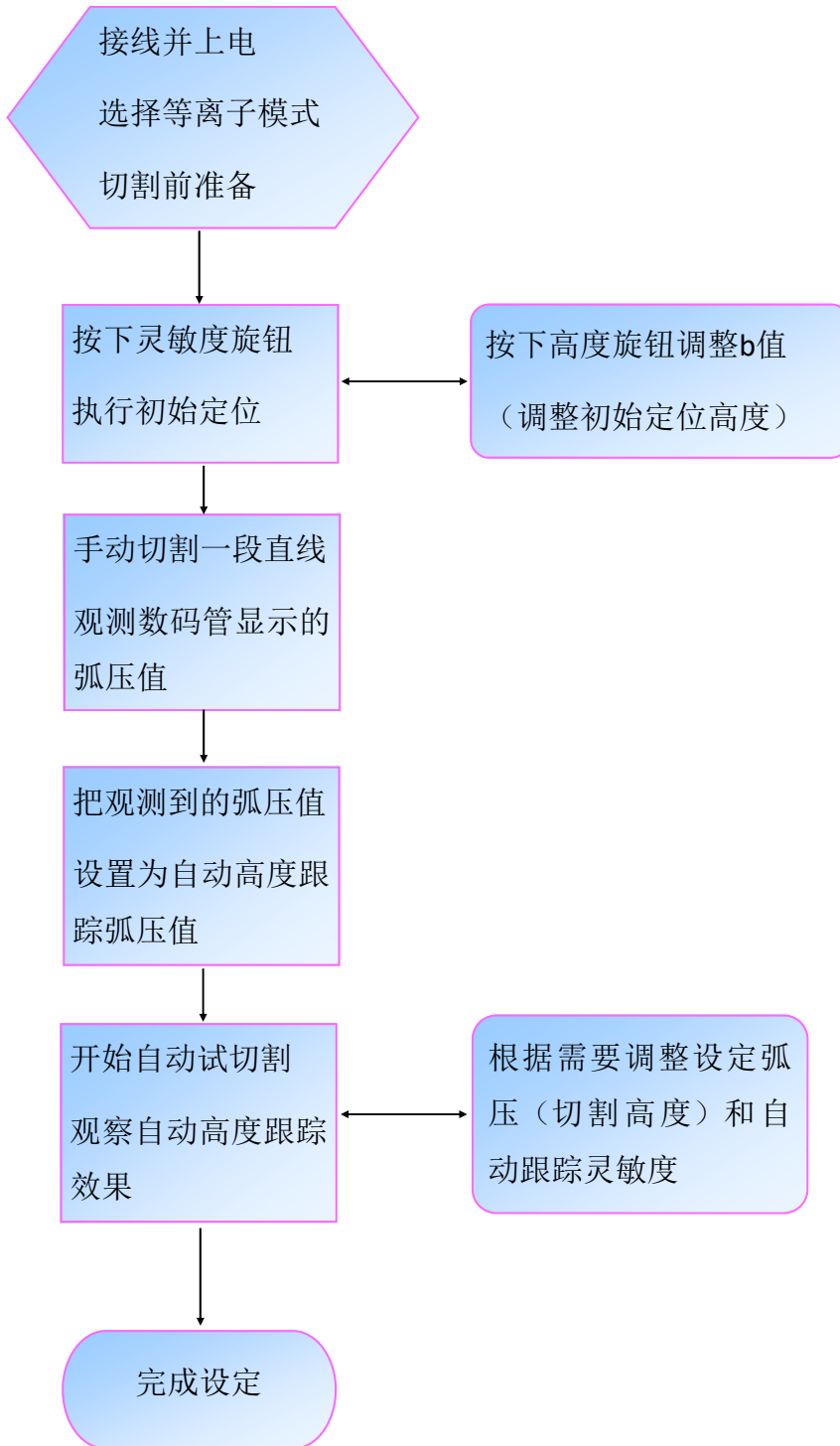


### 面板说明

 <p>高度 Height</p>	<p>高度旋钮，旋转可调整、设定自动控制高度 等离子模式，手动状态时，按下可显示b值（定位高度），此时旋转旋钮可设定定位高度</p>
 <p>灵敏度 Sensitivity</p>	<p>灵敏度旋钮，调整、设定自动控制的灵敏度 等离子模式，手动状态时，按下可进行“一键定位”，割炬下降，触发零点开关后上升，升至定位高度后停止 火焰模式，手动状态时，长按2秒可进行“一键校准”</p>
	<p>数码管，显示设定、运行信息</p>
	<p>指示灯，指示运行状态</p>

## 2-2 等离子模式

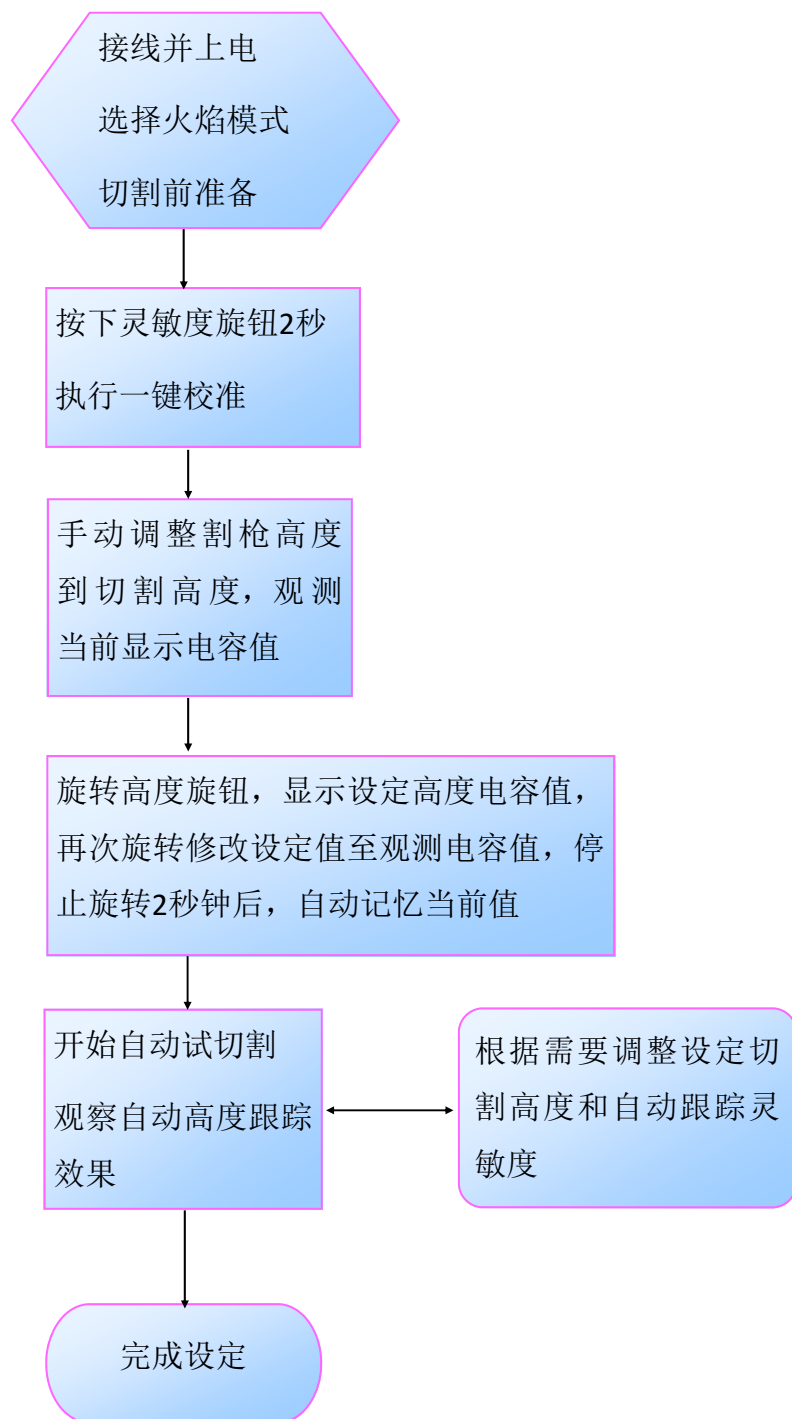
### 快速使用流程



设定弧压（切割高度）和灵敏度，均可在后续切割过程中实时调节

## 2-3 电容模式

### 快速使用流程



设定切割高度和灵敏度，均可在后续切割过程中实时调节

## 2-4 显示和状态

### 数码管显示

字母显示	说明	数值范围
U	当前处于等离子模式	30-250
C	当前处于电容模式	3.0-30.0
E	当前显示信息为灵敏度	1-10
b	当前显示信息为初始定位高度	1-20mm
H	自动加工时的最大调整速度	5-50
L	自动加工时的初始调整速度	1-20
P	手动升降速度	20-80
d	自动调速率(值越大调整越缓)	5-30

### 指示灯显示

名称	说明
上升 Up	当前正在执行上升指令
下降 Down	当前正在执行下降指令
自动 Auto	当前处于自动状态，熄灭处于手动状态
上限位	当前处于上限位
下限位	当前处于下限位
弧压	当前检测到有弧压信号输入

## 2-5 错误提示

### 数码管显示

EE01	自动状态时，切换等离子/火焰模式，会出现此错误，此时可取消自动，按下灵敏度按键，消除错误提示
EE02	修改参数后，如出现此错误，表示参数保存失败，需要重新上电清除

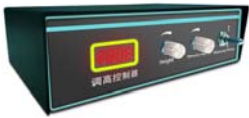


## 三 相关产品

### 3-1 高度控制器

型号

简介

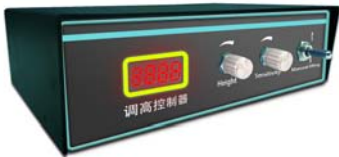


AHA-S1

1、步进电机驱动最大输出电流：1.7A，可驱动2相混合式步进电机，**适合于便携式切割机**

2、电源：DC24V

3、SH-HC31高度控制器的分体设计产品，可将控制器安装在切割机数控系统附近，方便操作，减少干扰



AHA-M1

1、步进电机驱动最大输出电流：3A，可驱动2相混合式步进电机，可驱动更大负载，动态响应速度更快，**适合于台式切割机**

2、电源：DC24V

3、可将控制器安装在切割机数控系统附近，方便操作，减少干扰



AHA-L1

1、步进电机驱动最大输出电流：5A，可驱动2相混合式步进电机，可驱动更大负载，动态响应速度更快，**适合于龙门式切割机**

2、电源：DC24V，

3、驱动电压最大：DC40V

4、4.3寸液晶显示，提供更为全面的操作和设置

## 3-2 升降体

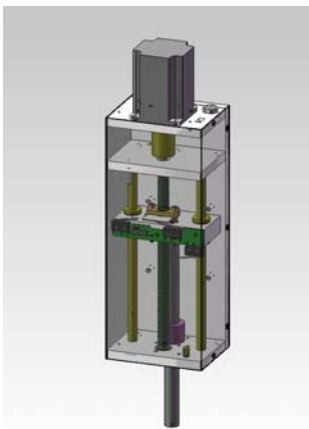
### 型号

### 简介



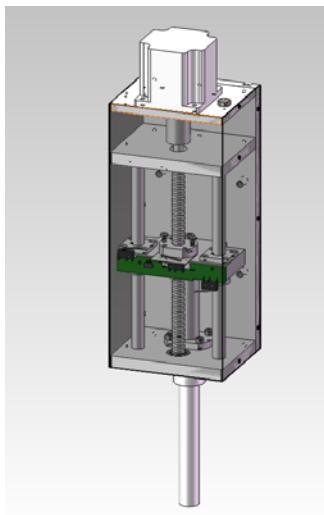
AHB-S1

- 1、042型步进电机，**适合于便携式切割机**
- 2、内置上下限位和零点开关
- 3、全铝结构，自重轻，有效行程100mm



AHB-M1

- 1、057型步进电机，**适合于台式或小型龙门切割机**
- 2、内置上下限位和零点开关
- 3、有效行程150mm



AHB-L1

- 1、086型步进电机，**适合于龙门切割机**
- 2、内置上下限位和零点开关
- 3、有效行程200mm

## 3-3 切割机数控系统

### 型号

### 简介



CC-S3/S3A

- 1、联动轴数：2轴，可双边驱动
- 2、输入输出：13路输入，8路输出
- 3、显示：7寸

#### 4、适合于便携式切割机



CC-M3

- 1、联动轴数：2轴，任意双边驱动
- 2、输入输出：20路输入，20路输出
- 3、显示：10.4寸

#### 4、适合于龙门切割机



CC-G3/X3

- 1、联动轴数：2轴，任意双边驱动
- 2、输入输出：24路输入，24路输出
- 3、显示：G3/7寸，X3/10.2寸

#### 4、适合于便携式、台式切割机



CC-Z3

- 1、联动轴数：2轴，任意双边驱动
- 2、输入输出：32路输入，32路输出
- 3、显示：15寸

#### 4、适合于龙门式切割机

# 高度控制器使用指南

## SH-HC31



ISO9001: 2008 License number: 117 15 QU 0331 09 R0M

我们致力于每一步更完美!

北京欣斯达特控制技术有限公司

Beijing Flourishing Start Control Technology Co., Ltd.

Tel: 010-88909150 Fax: 010-88909271

Website: <http://www.startsh.com>

START<sup>®</sup>  
SHAPHON

<sup>®</sup>  
Microstep

斯达特<sup>®</sup>