



前言	1
产品概述	2
操作示例	3
页面操作简介	4
系统操作说明	5
编程参数说明	6
附录 1 报警一览表	7
附录 2 缩略语	8

# E210S 剪板机数控装置操作手册

V1.0

南京埃斯顿自动化股份有限公司

**ESTUN AUTOMATION CO., LTD**

地址：南京市江宁经济开发区将军大道 155 号  
电话：025-52785866（总机） 52785970（直线）  
传真：025-52785922

<http://www.estun.com>

E-mail: [info@estun.com](mailto:info@estun.com)

# 目 录

前 言 .....	1
<b>1 产品概览 .....</b>	<b>2</b>
1.1 产品简介 .....	2
1.2 操作面板 .....	2
<b>2 操作示例 .....</b>	<b>4</b>
2.1 单步运行 .....	4
2.2 多步运行 .....	5
<b>3 页面操作简介 .....</b>	<b>8</b>
3.1 页面组成结构 .....	8
3.2 单步编程页面 .....	9
3.3 程序选择页面 .....	10
3.4 多步编程页面 .....	11
3.5 运行页面 .....	12
3.6 编程常量页面 .....	13
3.7 监视页面 .....	14
3.7.1 IO 状态监视页面 .....	14
3.7.2 内部信息状态监视 .....	15
3.7.3 阀状态监视页面 .....	16
3.7.4 报警信息页面 .....	17
3.7.5 AI 状态监视页面 .....	17
3.8 手动调整页面 .....	18
<b>4 系统操作说明 .....</b>	<b>19</b>
4.1 系统启动/停止 .....	19
4.2 参数修改 .....	19
4.3 程序修改 .....	19
4.4 报警复位 .....	19
<b>5 编程参数说明 .....</b>	<b>20</b>
5.1 主要参数示例图 .....	20
5.2 常用编程参数详解 .....	20
<b>附录 1 报警一览表 .....</b>	<b>22</b>
<b>附录 2 缩略语 .....</b>	<b>23</b>

# 前 言

## 概述

本手册用于指导被授权人员正确操作 E210S 剪板机数控装置。

- 第 1 章介绍了 E210S 剪板机数控装置的操作面板与功能。
- 第 2 章介绍了 E210S 剪板机数控装置的操作示例。
- 第 3 章~第 4 章介绍了 E210S 剪板机数控装置的操作页面和操作说明。
- 第 5 章介绍了 E210S 剪板机数控装置的编程时的参数。

## 产品版本

与本手册相对应的产品版本如下所示。

产品名称	产品版本
E210S	V1.00

## 读者对象

本手册主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

## 修订记录

序号	日期	版本	描述	作者
1	2012-12-04	V1.0	初稿完成	高吕波

## 注意事项

本手册版权为 ESTUN 公司所有，未经 ESTUN 公司同意，不得随意增加或删除部分或全部内容，不允许将该手册部分或全部内容用于第三方的设计。

E210S 剪板机数控装置提供完整的软件控制，对于操作者或机床本体没有机械安全保护装置。所以系统出现故障时，机床必须能够提供对操作者和机床外部保护装置。ESTUN 不承担任何由于装置在正常或非正常操作下引起的直接或间接损失。

ESTUN 保留因功能增加更改或印刷排版错误而随时修改的权利。

# 1 产品概览

---

## 1.1 产品简介

E210S 作为专业的剪板机数控装置，可应用于闸式剪板机床，实现后挡料、剪切角度、刀口间隙和剪程的全方位控制。

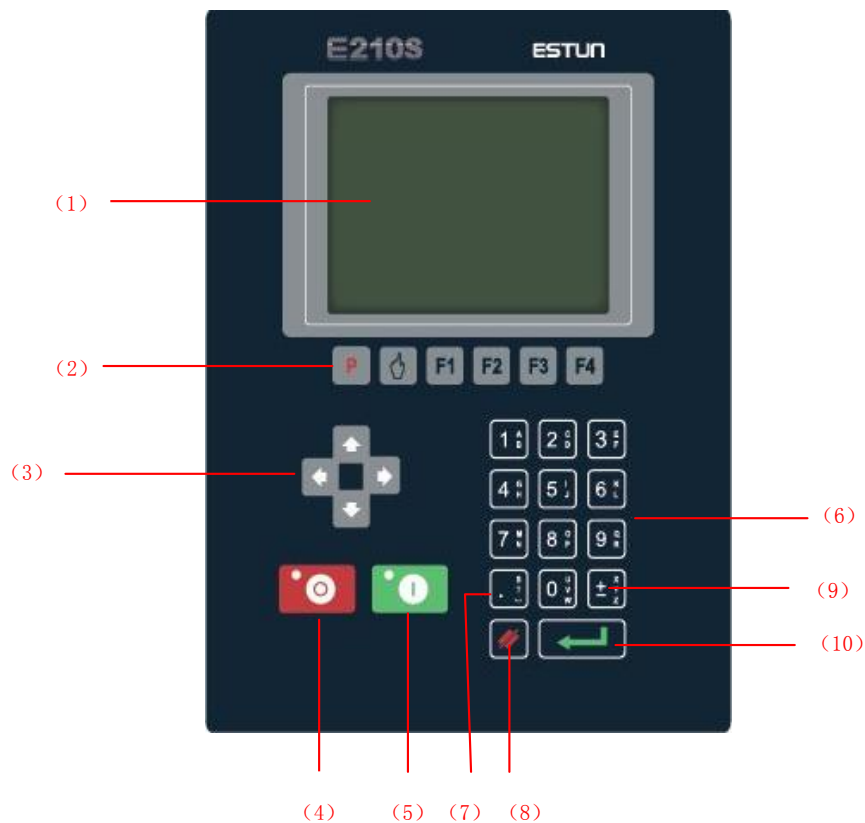
其主要功能如下：

- 伺服控制，实现后挡料的高精度控制。
- 剪切角控制。
- 刀口间隙控制。
- 刀架的控制。
- 单、双边定位。
- 后挡料自动寻参。
- 可进行手动按键进行后挡料的移动。
- 对机床参数、端口配置、系统诊断等非用户页面进行隐藏，需要特定密码方可激活进入。
- 刀架的阀组对应端口的应用灵活配置。
- 所有输入端口可通过页面配置，并具有自检功能。

## 1.2 操作面板

操作面板如图 1-1 所示。

图1-1 操作面板



面板中各个部分的名称及功能描述如下：

1. 显示屏，显示当前系统状态，提供人机交互的显示功能。
2. 功能键，在不同页面中各个功能键的左右可能不相同。在各个页面中，显示各个功能键对应的作用，若页面中的按钮上没有显示功能键的作用时，此时按下功能键，无效。
3. 方向键，移动屏幕中的光标位置，选择用户所需的操作对象。
4. 停止键，停止系统的运行。
5. 启动键，启动系统的运行。
6. 数字/字母输入键。
7. 小数点输入键。
8. 清除键，清除输入区的数据。
9. 符号键，数据的正负号输入和诊断开始。
10. 确认键，确认当前的操作。

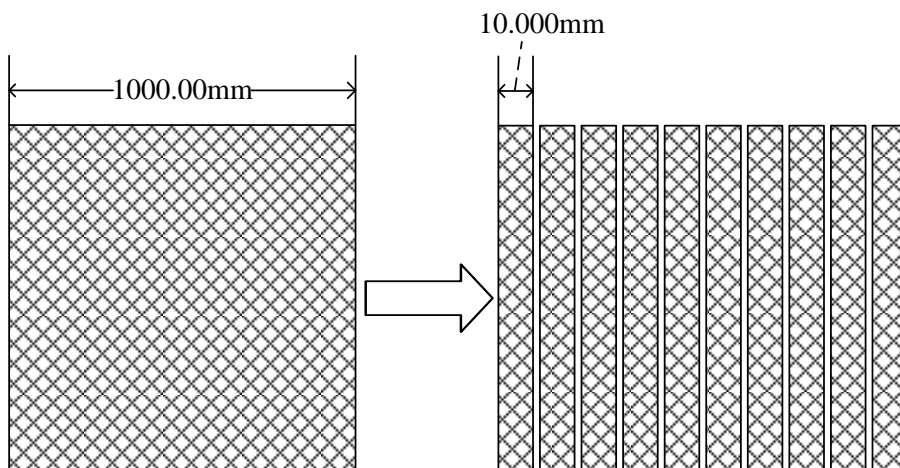
# 2 操作示例

## 2.1 单步运行

### 背景信息

现有一块长度为 1000.00mm 的板料，需要裁剪成 10 块等份的 100mm 的板子，如图 2-1 所示。

图2-1 板料等分裁剪示意图



### 操作分析

等分板料，直接采用单步操作。主要参数设置如表 2-1 所示。

表2-1 单步编程主要参数


参数名称	设置
X 轴目标位置_XP	100
实际加工件数_C	10
退让距离_DX	10
其它参数	根据实际情况设置

## 操作步骤

- 步骤 1 装置上电，等待几秒后，进入单步编程页面。
- 步骤 2 点击方向键和数字/字母输入键，修改对应的配置项，按确认键确认修改。修改结果如图 2-2 所示。

图2-2 单步配置项修改结果

单步		空闲		单次	
X = 100.00		C = 0000000			
S = 0	A = 0.0	G1 = 00.00	G2 = 00.00		
单步编程参数			间隙2_____G2 = 0.00		
材料号_____MA = 1			重复次数_____RP = 1		
厚度_____TH = 0.1			X轴目标位置__XP = 100.0		
板宽_____BL = 100			剪切角_____CA = 0		
实际加工件数_ C = 10			剪程_____S = 0		
退让距离_____DX = 10.00			F功能输出___FD = 0000		
托料使能_____EN = 0			间隙1_____G1 = 0.00		
					单位: mm
程序	手动	监视		多步	

- 步骤 3 点击，装置进入单步运行页面，机器自动开始运行。

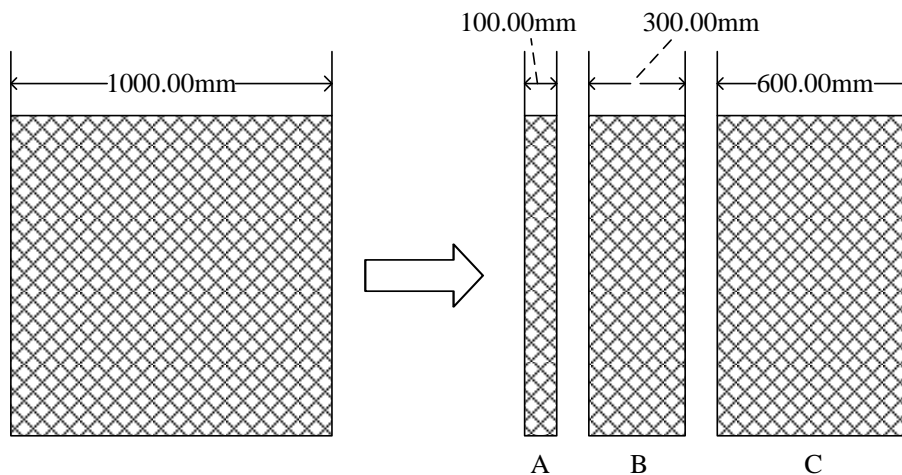
----结束

## 2.2 多步运行

### 背景信息

现有五块长度为 1000.00mm 的板料，每块需要裁剪成一块 100.00mm、一块 300.00mm 和 1 块 600.00mm 的板子，如图 2-3 所示。

图2-3 板料不等分裁剪示意图



## 操作分析

不等分板料，需采用多步操作。主要参数设置如表 2-2 所示。

表2-2 多步编程主要参数

参数名称	设置
	三个程序步分别设置为 100、300 和 600
<b>C</b>	5
	10
<b>N</b>	3
其它参数	根据实际情况设置


## 操作步骤

- 步骤 1 装置上电，等待几秒后，进入单步编程页面。
- 步骤 2 点击 **P**，进入程序选择页面。
- 步骤 3 选择某一程序后，点击 ，进入当前程序的多步编程页面。
- 步骤 4 根据实际需求，点击方向键和数字/字母输入键，修改对应的配置项，修改结果如图 2-4 所示。



图2-4 多步配置项修改结果

程序 1 ESTUN 空闲 单次							
X = 100.00				C = 0000000			
S = 0		A = 0.0		G1 = 00.00		G2 = 00.00	
<b>M</b>			<b>N</b>	<b>C</b>	<b>E</b>		
00	0.00	000	3	5	1	10.00	
N	RP						FD
1	1	100.00	000.00	000.00	000.00	000.00	0000
2	1	300.00	000.00	000.00	000.00	000.00	0000
3	1	600.00	000.00	000.00	000.00	000.00	0000
4							
							单位: mm
程序	单步	监视	插入	删除			

步骤5 点击, 装置进入多步运行页面, 机器自动开始运行。

----结束



## 3.2 单步编程页面

装置上电，等待几秒后，进入单步编程页面，如图 3-2 所示。

图3-2 单步编程页面

单步		空闲		单次	
X = 100.00		C =		0	
S =	0	A =	0.0	G1 =	00.00
G2 =		00.00			
单步编程参数			间隙2_____G2 = 0.00		
材料号_____MA =	1		重复次数_____RP =		100
厚度_____TH =	0.10		X轴目标位置__XP =		1.00
板宽_____BL =	100.00		剪切角_____CA =		0.0
实际加工件数_ C =	0		剪程_____S =		0
退让距离_____DX =	0.00		F功能输出____FD =		0000
托料使能_____EN =	0		间隙1_____G1 =		0.00
					单位: mm
程序	手动	监视		多步	

该页面显示装置实时参数以及单步参数。在此页面中修改单步参数，可通过方向键选择需修改的项，然后在参数输入区输入参数，按确认键确认修改。

单步编程页面参数具体说明见表 3-1 所示。

表3-1 单步编程参数说明

参数名称	默认值	设置范围	单位	备注
材料号	1	1~6	-	-
厚度	0.10	0~9,999.99	mm	-
板宽	100.00	0~9,999.99	mm	-
实际加工件数	0	0~99,999,999		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 增计数，不停机</li> <li>• &gt;0: 减计数，计数到停机</li> </ul>
退让距离	0.00	0~999.99	mm	-
托料使能	0	0~1	-	-
X 轴目标位置	100.00	0~9,999.99	mm	-
剪切角	0.0	0~45	°	“剪切角参数”页面中，当“控制使能”设为“1”时，显示该参数。

参数名称	默认值	设置范围	单位	备注
F 功能输出	0000	0000~1111	-	-
剪程	0	0~100%/-999~999	-/mm	“剪程参数”页面中，当“模式选择”设为“1”或者“2”时，显示该参数。 剪程有两种模式：百分比和具体数值。 根据剪程的模式，只显示一种。
重复次数	1	0~99	-	-
间隙 1/间隙 2	0.00	0~9.99	mm	“间隙参数”页面中，当“间隙 1 控制使能” / “间隙 2 控制使能”设为“1”时，显示该参数。

### 3.3 程序选择页面

在单步编程页面中，点击“程序”按钮下对应的 **P**，即可进入程序选择页面，如图 3-3 所示，在此页面可以通过光标键选择某一程序作为当前加工程序。为了便于管理，可以对这些程序进行命名或重命名的操作。

图3-3 程序选择页面



## 3.4 多步编程页面


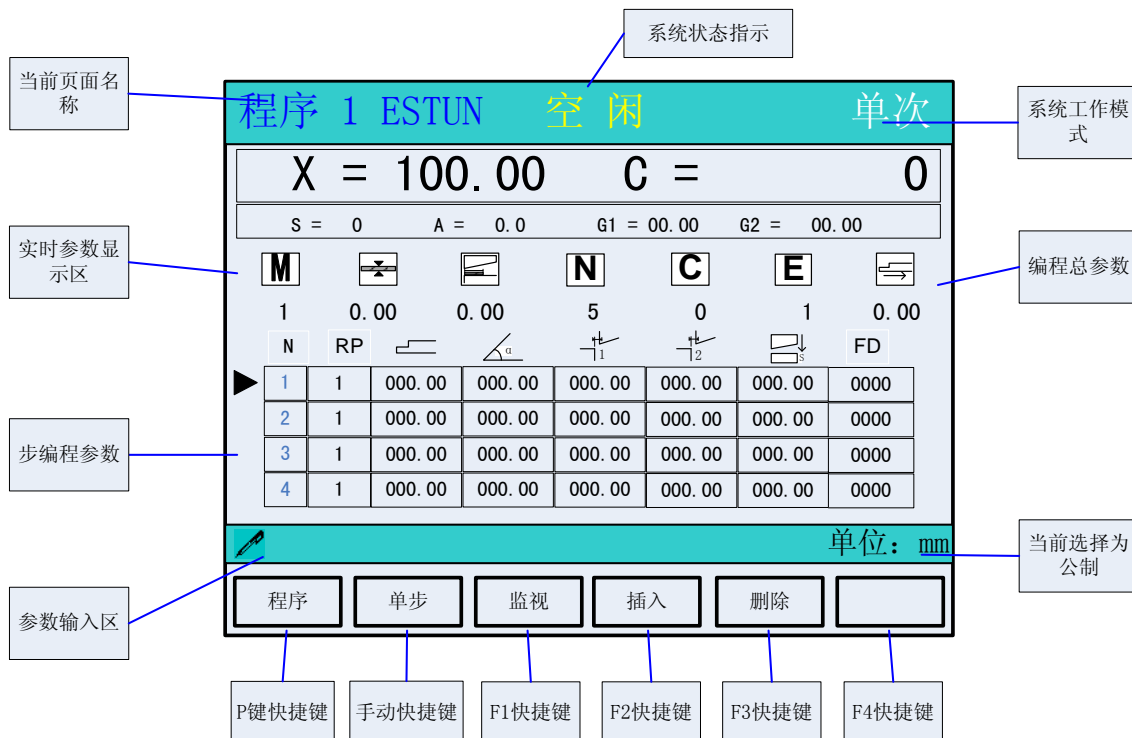

在“程序选择页面”中，选择某一程序后，点击，即可进入当前程序的多步编程页面，如图 3-4 所示。

图3-4 多步编程页面





### 说明

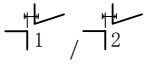
在“单步编程页面”中，点击“多步”按钮下对应的快捷键，也可进入“多步编程页面”，此时的多步编程页面为下位机断电前默认保存的多步程序。

页面显示装置实时参数值以及当前运行的总参数和步参数值，编程页面中总参数和步参数值可更改，通过方向键选择需修改的项，然后通过参数输入区输入参数，按确认键确认修改。

多步编程页面参数具体设置范围见表 3-2 所示。

表3-2 多步编程参数设置范围

参数名称	默认值	设置范围	单位	备注
	1	1~6	-	板材的序号，用于剪切角、间隙和剪切压力计算，具体值由工厂设定，事实上压力和材料特性可在编程常量中设定。
	0.00	-	mm	板材厚度。

参数名称	默认值	设置范围	单位	备注
	0.00	-	mm	板料宽度。
<b>C</b>	0	0~9,999,999	-	剪切计数。 • 0: 增计数, 不停机; • >0: 减计数, 计数到停机
<b>N</b>	1	1~25	-	该程序总程序步。
<b>E</b>	0	0~1	-	托料使能。
	0.00	-	mm	X 轴的退让距离。
	0.00	-	mm	X 轴位置。
	0.00	-	。	“剪切角参数”页面中, 当“控制使能”设为“1”时, 显示该参数。 剪切角度, 根据实际情况手动修改该值。
	0.00	-	mm	“间隙参数”页面中, 当“间隙 1 控制使能”/“间隙 2 控制使能”设为“1”时, 显示该参数。 刀口间隙, 根据实际情况手动修改该值。
	0.00	0~100	-	“剪程参数”页面中, 当“模式选择”设为“1”或者“2”时, 显示该参数。 剪切行程, 根据装置的配置, 可编程行程距离或最大行程的百分比, 根据实际情况手动修改该值。
<b>FD</b>	0000	0000~1111	-	“编程常量”页面中, 当“F 功能数量”设为非“0”时, 显示该参数。 二进制编程, 该值依赖于装置的内部设定。
<b>RP</b>	1	-	-	重复次数。

### 3.5 运行页面

单步/多步编程设置结束后, 通过面板上的启动和停止按钮控制系统加工状态, 按启动键进入单步运行页面, 页面中参数不可更改, 如图 3-5 所示, 按停止键返回单步/多步编程页面。

图3-5 运行页面

单步		空闲		单次	
X = 100.00					
C = 0					
S = 0		A = 0.0			
G1 = 00.00		G2 = 00.00			
单位: mm					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	监视	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 3.6 编程常量页面

在“程序选择页面”中，点击“编程常量”按钮下对应的 **P**，即可进入编程常量页面，如图 2-7 所示。

图3-6 编程常量页面

编程常量		空闲		单次	
参数名称	当前值	单位/含义			
中英文选择:	0	0: 中文	1: English		
公英制选择:	0	0: 公制	1: 英制		
系统主题:	1	0: 图标	1: 文字		
换步等待:	0.50	单位: s			
退让等待:	0.00	单位: s			
F功能数量:	0	0: 禁止 1-4: F功能数量			
单位: mm					
程序	单步	<input type="text"/>	<input type="text"/>	多步	<input type="text"/>

在编程常量页面中，通过上下方向键切换参数设置的选项，通过在参数输入区输入参数并按确认键修改参数。

编程常量参数设置范围见表 3-3 所示。

表3-3 编程常量设置范围

参数名称	默认值	设置范围	单位	备注
中英文选择	0	0~1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 中文</li> <li>• 1: English</li> </ul>
公英制选择	0	0~1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 公制</li> <li>• 1: 英制</li> </ul>
系统主题	1	0~1	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 图标</li> <li>• 1: 文字</li> </ul>
换步等待	0.50	0~20.00	S	切换步时等待的时间。
退让等待	0.00	0~20.00	S	退让完之后等待的时间。
F 功能数量	0	0~4	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 禁止</li> <li>• 1-4: F 功能数量</li> </ul>

## 3.7 监视页面

系统监视包括 IO 状态监视页面、内部信息状态监视、阀状态监视页面、报警信息页面和 AI 状态监视页面。系统监视页面可以监视系统运行时和编程时的状态。

### 3.7.1 IO 状态监视页面

在编程页面（包括单步编程和多步编程页面）和系统运行页面中，点击 **F1**，进入 IO 状态监视页面，如图 3-7 所示。



图3-7 IO 状态监视页面



页面显示当前系统的输入状态和输出状态，页面参数不能做任何修改。

- ---表示对应端口有信号输出或输入。
- ---表示对应端口无信号输出或输入。

### 3.7.2 内部信息状态监视


在 IO 状态监视页面中，根据页面信息提示，点击 ，即可进入内部信息状态监视页面，如图 3-8 所示。

图3-8 内部信息状态监视页面

内部信息状态		运行						单次	
输入状态		油泵启动	外部启动	脚踏上	脚踏下	编程锁	点动	单次	
INPUT:	连续	上限	下限	退让	换步	安全信号	夹钳启动		
输出状态		YV1	YV2	YV3	YV4	YV5	YV6	YV7	
OUTPUT:	YV8	NC-IP	SysRdy	G1+	G1-	G2+	G2-		
	托料向上	托料向下	F1	F2	F3	F4	夹钳输出		
	计数到输出								
监视页面切换: IO状态 <input type="radio"/> 阀状态 <input checked="" type="radio"/>									
<input type="button" value="返回"/>									

页面显示当前系统的输入状态和输出状态信息，有背景色的状态信息表示为有效端口，页面参数不能做任何修改。

### 3.7.3 阀状态监视页面

在内部信息状态监视页面中，根据页面提示，点击 ，即可进入阀状态监视页面，如图 3-9 所示。

图3-9 阀状态监视页面

阀状态		空闲						单次	
动作	YV1	YV2	YV3	YV4	YV5	YV6	YV7	YV8	
当前	■		■						
停止	■		■						
压料		■	■						
剪切	■	■							
返程				■	■				
A+			■	■					
A-		■		■					
监视页面切换: 信息状态 <input type="radio"/> 报警 <input checked="" type="radio"/>									
<input type="button" value="返回"/>									

页面显示系统阀的状态。■---表示当前阀的输出通道。

### 3.7.4 报警信息页面

在阀状态监视页面中，根据页面提示，点击，即可切换到报警信息页面，如图 3-10 所示。

图3-10 报警信息页面

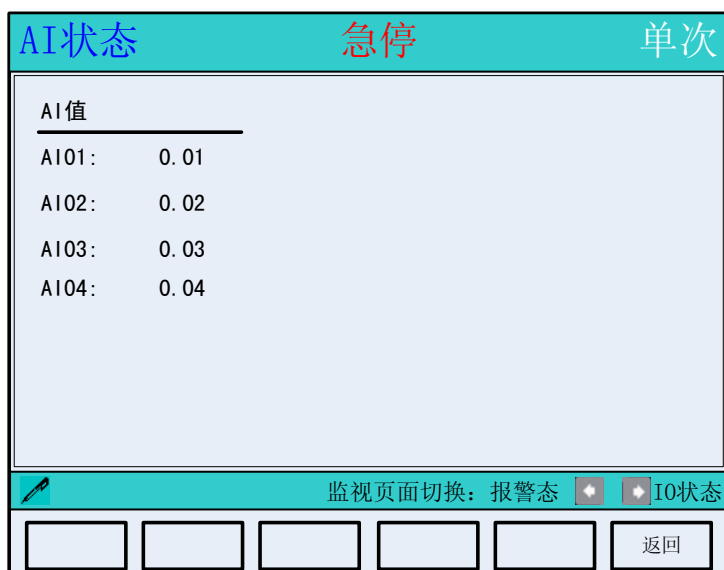


页面显示报警号以及报警原因，最多可显示 20 条报警信息。具体报警信息参见附录 1 报警一览表。

### 3.7.5 AI 状态监视页面

在报警信息页面中，根据页面提示，点击，即可切换到 AI 状态监视页面，如图 3-11 所示。

图3-11 AI 状态监视页面



页面显示当前实际的 AI 值，参数不可修改。

### 3.8 手动调整页面


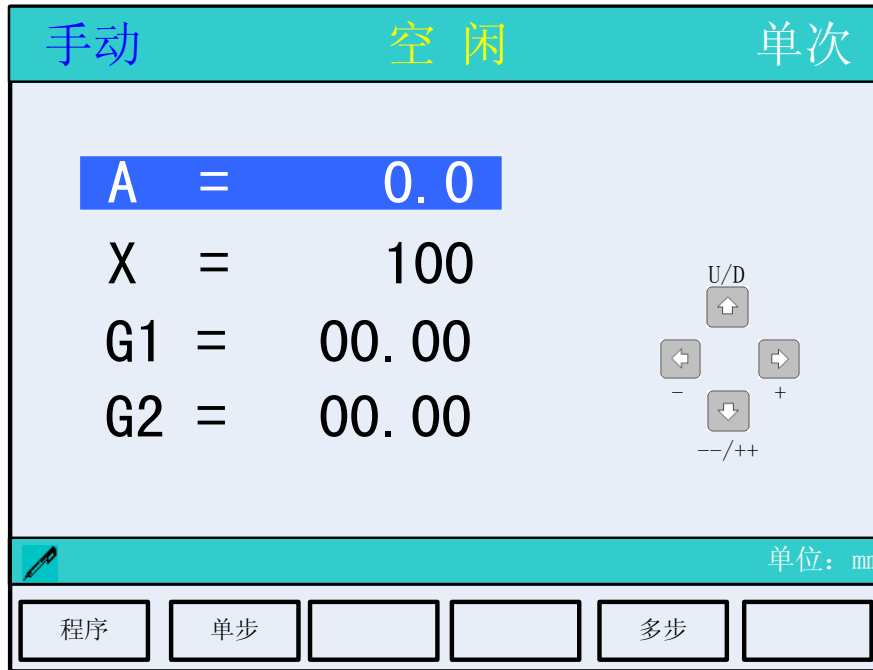
在单步编程页面中，点击“手动”按钮下的快捷键，即可进入手动调整页面。如图 3-12 所示。

图3-12 手动调整页面




页面显示手动调整的参数选项，通过上方向键进行参数选择，按照页面中提示的操作方法进行

操作。

# 4 系统操作说明

## 4.1 系统启动/停止

- 点击面板中的, 即可允许机床运行等操作。
- 系统启动后, 启动按钮指示灯亮。
- 只有系统处于空闲状态时, 才能启动系统。
- 启动按钮只有在单步编程页面与多步编程页面中才有效, 在除此之外的页面按下启动键后, 系统会首先切换至单步编程页面, 此刻需再次按下启动键才能启动系统。
- 系统出现停机报警时, 会自动停止系统, 禁止机床运行。直至报警清除后, 系统才能再次启动。
- 系统启动后, 任意页面下, 按下停止按钮, 即可停止系统, 禁止机床运行, 同时系统页面将返回至之前的页面。
- 系统处于停止(即禁止机床运行)时, 停止按钮指示灯亮。



## 4.2 参数修改

- 只有在系统停止时, 并且编程锁打开的状态下, 才允许修改数值。
- 要修改参数, 先选择要修改的参数, 将光标移至参数上, 输入修改值, 按确认即可。
- 参数输入范围有限制, 超程范围, 系统会在状态栏区域显示“超出范围”指示信息。

## 4.3 程序修改

- 只有在系统停止时, 并且编程锁打开的状态下, 才允许修改程序。
- 程序编辑时, 某些参数的设置需在合理范围内, 否则系统会有相应提示, 某些特殊参数需用户修改合理后才能进入下一页参数编辑。

## 4.4 报警复位

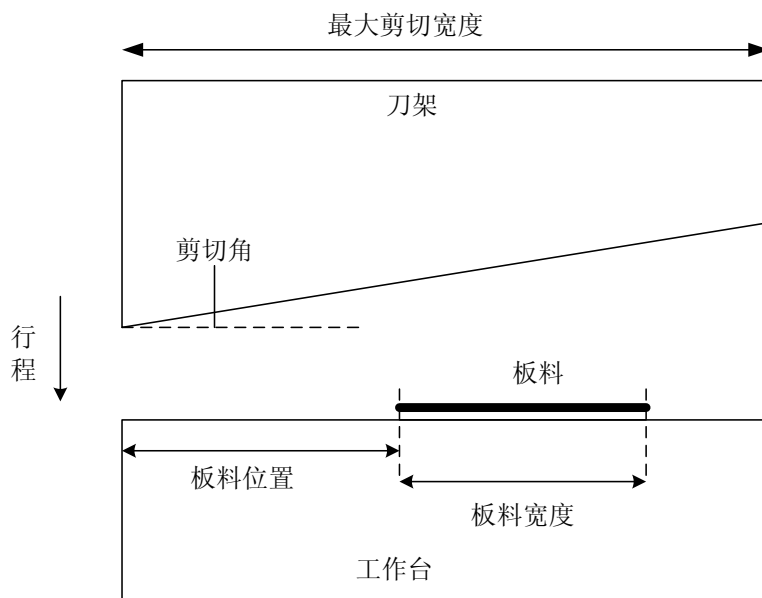
- 机床出现停机报警时, 若要启动系统, 需要进行报警复位操作, 将机床的状态变为“空闲”, 才能启动系统。
- 报警复位操作方法为: 在报警出现页面中, 按下键, 然后按下, 即可消除报警。
- 报警信息及报警原因在报警信息页面中提供, 用户可根据这些信息处理报警。

# 5 编程参数说明


## 5.1 主要参数示例图








E210S 剪板机主要参数如图 5-1 所示。

图5-1 剪板机主要编程参数



## 5.2 常用编程参数详解

- M 材料序号  
 板材的材质，用于剪切角、间隙的计算，具体值由工厂设定。
- 
 板材厚度  
 待加工板料的厚度。

-  板料宽度  
剪切板料的宽度。
- **C** 剪切计数  
加工工件计数。  
如果编成 0，系统增计数，如果非 0，则系统减计数，减到 0 后，系统停止。  
系统每次启动时，该计数将复位为初始编程值。
- **N** 该程序总程序步  
一个程序最多可有 25 个程序步，系统每个程序初始值为 0 步，当选定某一程序时，会自动生成一单步程序。
- **E** 托料使能
-  退让  
X 轴的退让距离。即剪切过程中后档料的退让距离。此参数的设定由机床决定。
-  X 轴的位置  
编程该步 X 轴的位置，用来获得一个确定的后档料位置。
-  剪切角  
剪切角度，根据实际情况手动修改该值。
-  间隙 1,  间隙 2  
刀口间隙，根据实际情况手动修改该值。
-  剪程  
剪切行程，根据机床参数配置，剪程参数的具体设定由机床环境决定。
- **FD** F 功能输出  
二进制数据，该值取决于系统内部设定。
- **RP** 重复次数  
该程序步的重复执行次数。

## 附录 1 报警一览表

报警号	报警名称	报警原因
A.03	软限位最小值	到达软限位极小值
A.04	软限位最大值	到达软限位极大值
A.11	计数到达停机	计数到达预置值，装置自动停机
A.12	脚踏操作错误	脚踏信号异常
A.21	油泵未启动	油泵信号丢失
A.22	模式错误	模式信号丢失
A.23	运行过程，切换模式	运行过程中，非法切换模式
A.24	安全信号异常	外部安全信号异常，如急停、安全门、安全光幕
A.25	通信异常	-
A.26	X 掉线	-
A.41	IO 端口配置错误	端口配置错误
A.42	发送缓冲区数据溢出	-
A.43	写数据后，从机没响应	-
A.44	实时读取参数区的参数	-
A.45	参数校验错误	修改参数在实时区的校验和与实际参数存储区的
A.46	所有参数校验时出错	-
A.47	参数号错误	-
A.48	参数的数据类型错误	-
A.49	参数存储错误	-
A.50	参数初始化失败，次数	-
A.51	异常掉电	-
A.54	系统自检错误	-



## 附录 2 缩略语

缩略语	英文解释	中文解释
A		
A	Angle	角度
B		
BL	Blank Length	板宽
C		
CA	Cutting Angle	剪切角
C	Stock counter	剪切计数
D		
DX	Retract distance	退让距离
F		
FD	Function output	F 功能输出
G		
G1	Gap1	间隙 1
M		
MA	Material number	材料序号
R		
RP	Repeat	重复次数
S		
SE	Support Enable	托料使能
S1	Stroke1	剪程 1
T		
TH	Thickness	厚度
X		
X	X-axis	X 轴当前位置
XP	X-axis position	X 轴目标位置

