

# 钢板机控制系统

## 用户手册

（触控屏版）

**ARCUCHI**

# 序言

设备的正确操作和精心维护是保持设备始终处于最佳状态的关键。

然而，如果由于操作和维护不当，设备将无法发挥正常功能，而且可能造成损坏而缩短其使用寿命。此情况下，设备的制造厂家无法对此造成的损坏承担责任。本手册将详细说明了此设备的操作和维护方法。

您是设备的主人……

此设备被设计成能够胜任长时间的苛刻运转，经过严格检查后送到您手中。

为了能够长期充分发挥其良好性能，正确的操作方法十分重要。

在机器使用前，请务必仔细阅读本手册。  
特别是对于其中记载的重要事项，请充分确认并严格遵守。  
并且，请将本手册妥善保管放在便于随时查阅的场所。

本手册是现场管理人员及操作人员就本控制系统的性能、操作方法、故障处理等方面进行详细说明。

请在充分理解此手册的基础上，操作本公司的设备，请不要将此手册借予无关人员。

阅读对象：钢板机生产厂商、钢板机使用厂商。

由于不按照此手册的方法操作，或对设备进行改造、变更电器回路而导致的事故、机器损坏，不属于本公司的责任范围。

当有必要对设备进行改造时，请与就近的营业点、维修站或总公司联系。

## 目 录

1	产品概述 .....	1
1.1	功能概述 .....	1
2	运转准备 .....	2
2.1	注意事项 .....	2
2.2	电源接通后的检查与异常处理 .....	2
3	参数设定与界面说明 .....	3
3.1	主页（监视）面 .....	3
3.2	喷风误送页 .....	5
3.3	切刀页 .....	6
3.4	故障页 .....	7
3.5	IO页 .....	8
3.6	凸轮页 .....	9
3.7	设置页 .....	10
3.8	校准页 .....	11
4	相关说明 .....	12
4.1	花式剪刀应用举例 .....	12
4.2	其他 .....	14
5	面板说明 .....	15
6	变频器配置 .....	16
6.1	东元变频器（7200MA系列）应用配置 .....	16
6.2	安川变频器（Varispeed F7系列）应用配置 .....	16
6.3	台达变频器（VFD-B系列）应用配置 .....	16
7	配电图 .....	17
8	故障处理 .....	18

# 1 产品概述

## 1.1 功能概述

本产品为冲压机械专用控制系统。

结构：主机+触摸屏设计，控制器通过触摸屏指示、设定机械的操作和维护状态。

系统功能如下：

1. 刹车自动校准；
2. 顶点（上止点）校准；
3. 切刀设定：6组，独立支持任意角度与通断次数设置；支持绑定输出；
4. 过载检测及自动泄压功能；
5. 误送检知功能；
6. 编码器故障检测：正反转、编码器信号丢失故障；
7. 生产计数：支持计数单位设定，支持8位产量设定；
8. 网络互联；
9. 运行状态指示；
10. 异常状态指示。

## 2 运转准备

### 2.1 注意事项

确保线路正确连接

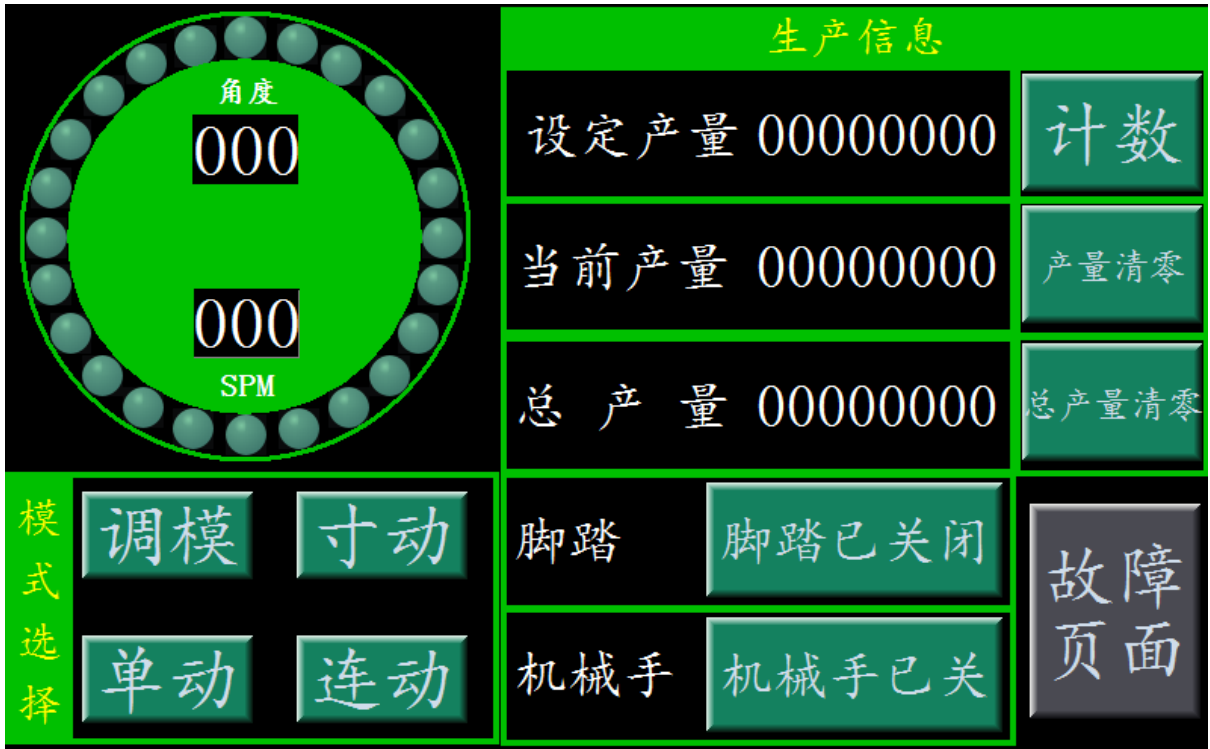
### 2.2 电源接通后的检查与异常处理

接通<控制电源>开关，若设备无故障，将进入“操作准备”画面，否则触摸屏将显示异常。

清除故障后，若系统检测到<复归>信号，系统将恢复到“操作准备”状态。

### 3 参数设定与界面说明

#### 3.1 主页（监视）面



本页面提供生产过程中的各种信息，如上图所示。

**运转模式：**描述如下：

- 校模：此种状态下马达必须停止，如马达无法停止必须立即检查电路故障，如无法排除请与相关技术人员取得联络。
- 寸动：按下启动按钮，冲头运转；松开启动按钮，冲头停止运转。冲头运转时，要仔细观察开关模是否顺畅，及模具螺丝是否锁紧。在寸动运转中，如果检测到异常，无论在哪个步骤，冲头将立即停止。
- 单动：在右半周（0~179度，冲头下降半周），松开启动按钮，冲头停止运转。在左半周（180~359度，冲头上升半周），松开启动按钮，冲头自动运转到上止点。冲头运转时，要仔细观察开关模行程是否合理及关模是否达到要求。在单动运转中，如果检测到异常，无论在哪个步骤，冲头将立即停止。
- 连动：按下启动按钮下列动作生效：4秒内松开启动按钮，冲头停止运转。按下启动按钮4秒后，松开启动按钮，冲头将连续运转，直到检测到<顶点停止>或<紧急停止>信号。

**设定产量：**可输入，用于设定“计数”开时，停止生产所需生产数量。

**计数按钮：**设定生产过程中是否计数。冲头运转时，该<计数>按钮将被锁定，此时按下<计数>按钮，将无反应。

**产量清零:** 清除当前产量。

**总量清零:** 清除当前总产量。

**脚踏开关:** 脚踏开时，连动被禁止，且双手不能启动。

### 3.2 喷风误送页

名称	方式	开关	开始角度	结束角度
喷风	间歇	已关闭	0000	0000
误送1	常开	误送 检知	0000	0000
误送2	常开		0000	0000

本页面提供生产过程中的参数设置：

**间歇/连续：**连续，则一直喷风。间歇，则在喷风开，且在角度范围内时喷风。

**误送检知：**设定是否检测“误送”信号。

**常开/常闭：**设定所检测“误送”信号形式。

**开始/结束角度：**设定检测信号的起始/结束角度。都为0表示全角度检测。



### 3.3 切刀页

	输出时机	持续周期	开始角度	结束角度	切刀总周期
切刀1	0000	0000	0000	0000	0000
切刀2	0000	0000	0000	0000	绑定切刀数量
切刀3	0000	0000	0000	0000	
切刀4	0000	0000	0000	0000	
切刀5	0000	0000	0000	0000	
切刀6	0000	0000	0000	0000	

本页面设定切刀冲头的动作：

**绑定切刀数量：**设定“花式剪刀”从切刀1开始的绑定数。

**切刀总周期：**设定“花式剪刀”的大计数周期。

**输出时机：**设定输出时机为n。n为0时，此冲头不动作。

n不为0时，若此冲头被绑定，表示在“切刀总周期”的第n圈动作。否则，表示每隔n圈动作一次。

**持续周期：**设定持续周期为n。若此冲头被绑定，表示在输出时持续n圈。否则，无此参数。

**开始角度：**设定切刀在所设圈数输出的起始角度。

**结束角度：**设定切刀输出所设圈数后的结束角度。

**切刀1~5：**若冲头绑定，则同时控制所绑定的冲头是否工作。否则，分别控制。<切刀>参数设定最关键是“起始角度”及“结束角度”。由于控制器的切刀输出通过双向可控硅控制，输出速度比传统的继电器输出更快、更可靠。所以在设定角度时尤其要注意“起始角度”的设置：如果切刀输出要求速度快（比较薄、小产品），则起始角度适当提前。另外，切刀输出的快慢与气阀的灵敏度和机械性能有关，具体应用时需依据现场条件来调试。

### 3.4 故障页



本页面显示生产过程中所产生的故障。

3.5 IO 页

输入			
 :X00测速输入	 :X08启动A	 :X16顶点停止	 :X24机械手完成
 :X01马达正转	 :X09启动B	 :X17滑块上限	 :X25
 :X02光电保护	 :X10气压检测	 :X18滑块下限	 :X26寸动
 :X03紧急停止	 :X11润滑检测	 :X19误送1	 :X27单动
 :X04二度落	 :X12变频器异常	 :X20误送2	 :X28连动
 :X05马达启动	 :X13滑块上	 :X21脚踏信号	
 :X06马达停止	 :X14滑块下	 :X22过载泵检测	
 :X07复归	 :X15滑块调整	 :X23机械手安一启动	
输出			
 :Y00运行指示	 :Y06电子凸轮1	 :Y12切刀3	 :Y18过载复位
 :Y01马达运转灯	 :Y07电子凸轮2	 :Y13切刀4	 :Y19星形启动
 :Y02马达正转	 :Y08电子凸轮3	 :Y14切刀5	 :Y20三角启动
 :Y03马达反转	 :Y09电子凸轮4	 :Y15切刀6	 :Y21滑块上升
 :Y04黄油泵	 :Y10切刀1	 :Y16离合1	 :Y22滑块下降
 :Y05喷风	 :Y11切刀2	 :Y17离合2	 :Y23调模阀

本页面用于监测控制器的输入输出。

## 3.6 凸轮页

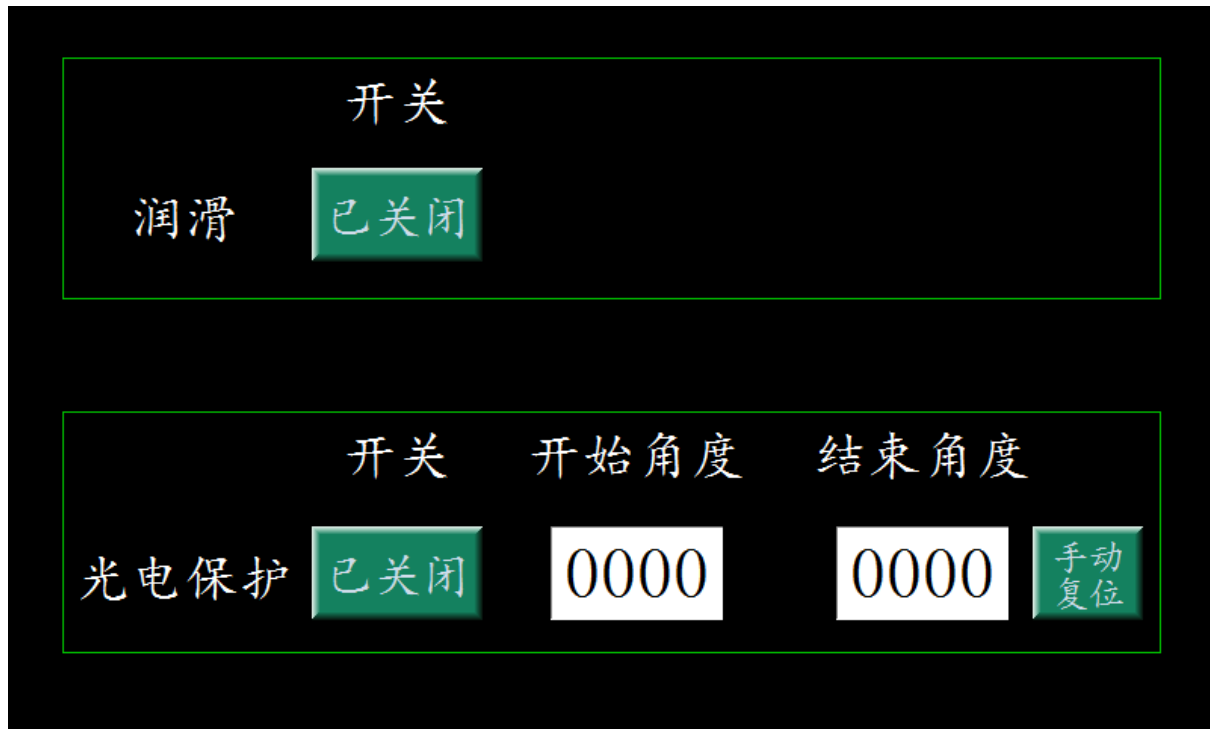
	开关	开始角度	结束角度
电子凸轮1 (送料机送料)	已关闭	0000	0000
电子凸轮2 (送料机放松)	已关闭	0000	0000
电子凸轮3	已关闭	0000	0000
电子凸轮4	已关闭	0000	0000

**开关：**设定对应凸轮是否使用。

**开始角度：**设定凸轮输出的起始角度。

**结束角度：**设定凸轮输出的结束角度。

## 3.7 设置页



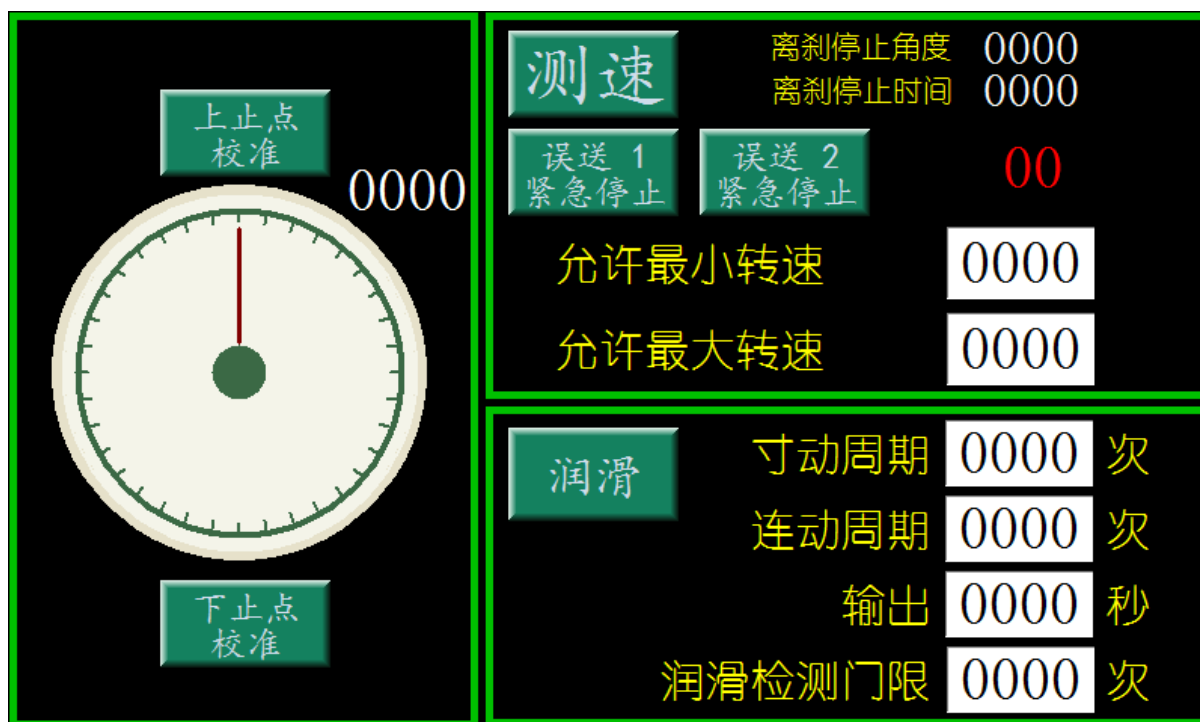
**润滑按钮：**设定是否开启润滑。

**光电保护：**设定是否检测“光电保护”信号。

**开始/结束角度：**设定“光电保护”检测角度。都为0表示全角度检测。

**手动/自动复位：**设定“光电保护”告警消除后如何复位。

### 3.8 校准页



本页面用于校准编码器和设定控制系统相关参数。进入方式：设置页左上角。

**上/下止点校准：**确认曲轴在上/下止点后，按此键校准编码器。上止点校准和下止点校准的本质都是校准曲轴和编码器的相对位置。校准上止点，下止点自然校准，反之亦然，所以实际操作时只校准上止点或下止点之一即可。

**测速按钮：**设定是否进行测速。

**刹车停止角度：**离合关闭后，曲轴停止所需要的角度。

**刹车停止时间：**离合关闭后，曲轴停止所需要的时间，单位毫秒。

**误送1/2紧急/顶点停止：**设定检测到“误送”信号后，机器停止动作的模式。

**允许最大/小转数：**设定允许的冲压转数的范围。

**润滑按钮：**设定是否开启润滑。

**润滑周期：**设定润滑间隔。

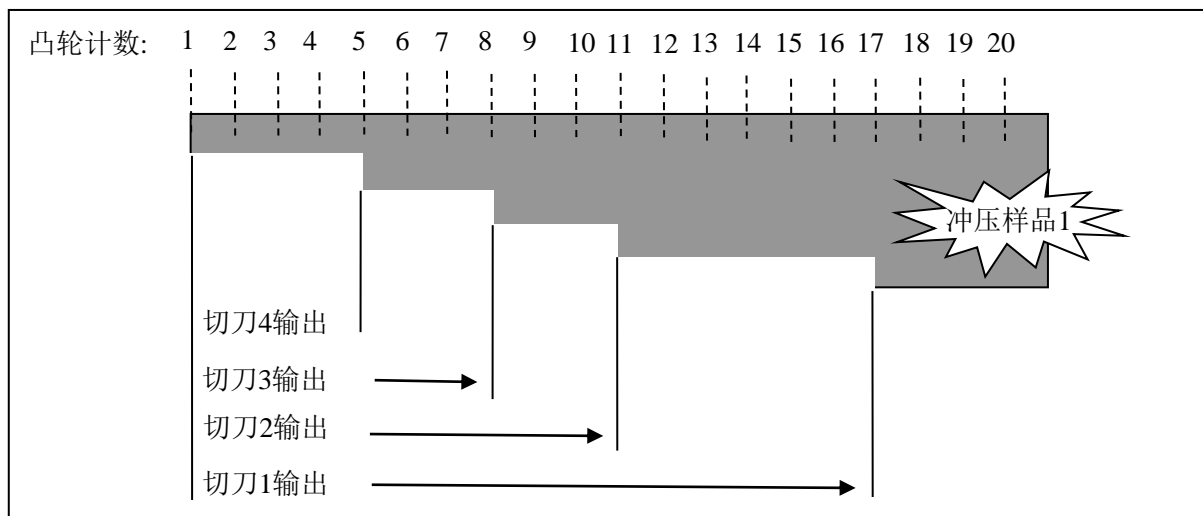
**润滑输出：**设定单次润滑输出持续时间。

**润滑检测门限：**设定润滑输出时所需检测的脉冲数。设为0表示检测润滑常闭信号。

## 4 相关说明

### 4.1 花式剪刀应用举例

#### 例1



若要完成上图中“冲压样品1”，则花样剪刀配置如下：

切刀总周期=20

绑定切刀数量=4

切刀1 输出时机=1，持续周期=16，开始角度=350，结束角度=200

切刀2 输出时机=1，持续周期=10，开始角度=350，结束角度=200

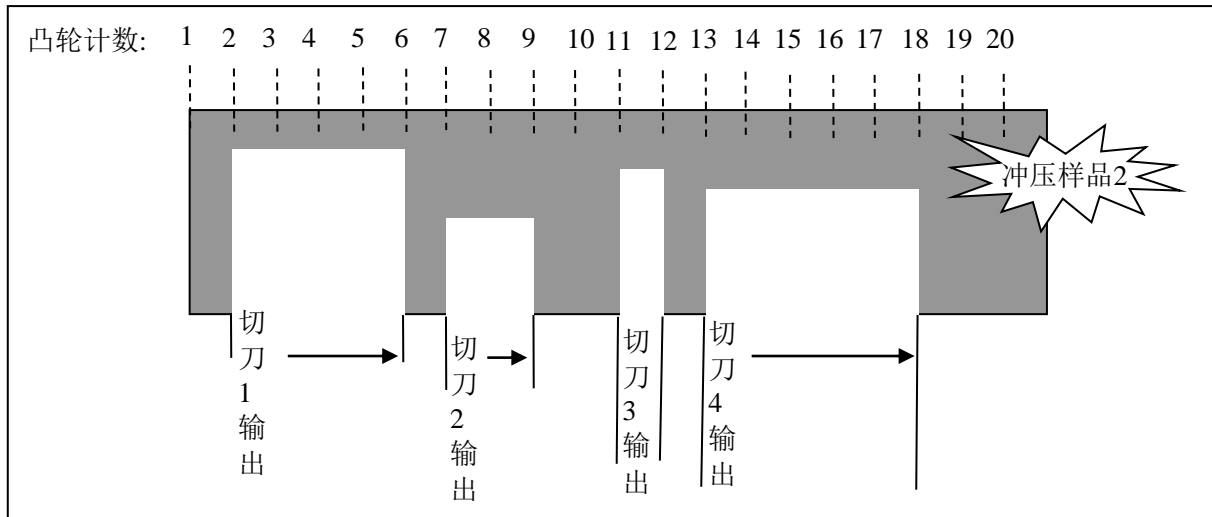
切刀3 输出时机=1，持续周期= 7，开始角度=350，结束角度=200

切刀4 输出时机=1，持续周期= 4，开始角度=350，结束角度=200

说明：

- 1) 切刀1~4的剪刀无先后关系，如需要，切刀1~4的剪刀位置可以任意互换，下例同；
- 2) “开始角度”、“结束角度”参数应根据剪刀气阀的延时特性修改，一般气阀时延越大，开始角度越小（若开始角度设为350度，可视为-10度），下例同。

例2



若要完成上图中“冲压样品2”，则花样剪刀配置如下：

切刀总周期=20

绑定切刀数量=4

切刀1 输出时机= 2，持续周期=4，开始角度=350，结束角度=200

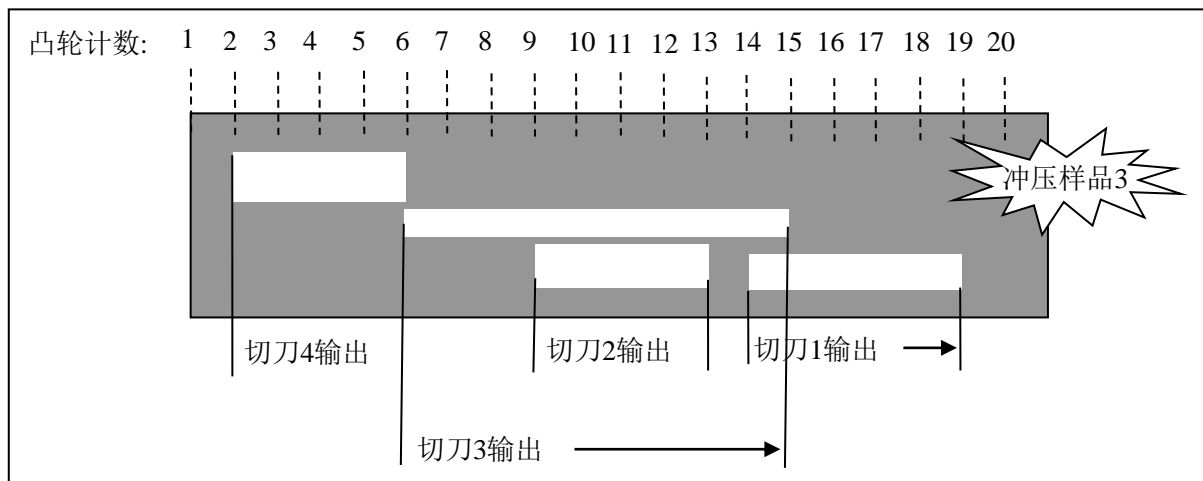
切刀2 输出时机= 7，持续周期=2，开始角度=350，结束角度=200

切刀3 输出时机=11，持续周期=1，开始角度=350，结束角度=200

切刀4 输出时机=13，持续周期=6，开始角度=350，结束角度=200



例3



若要完成上图中“冲压样品3”，则花样剪刀配置如下：

切刀总周期=20

绑定切刀数量=4

切刀1 输出时机=14，持续周期=5，开始角度=350，结束角度=200

切刀2 输出时机=9，持续周期=4，开始角度=350，结束角度=200

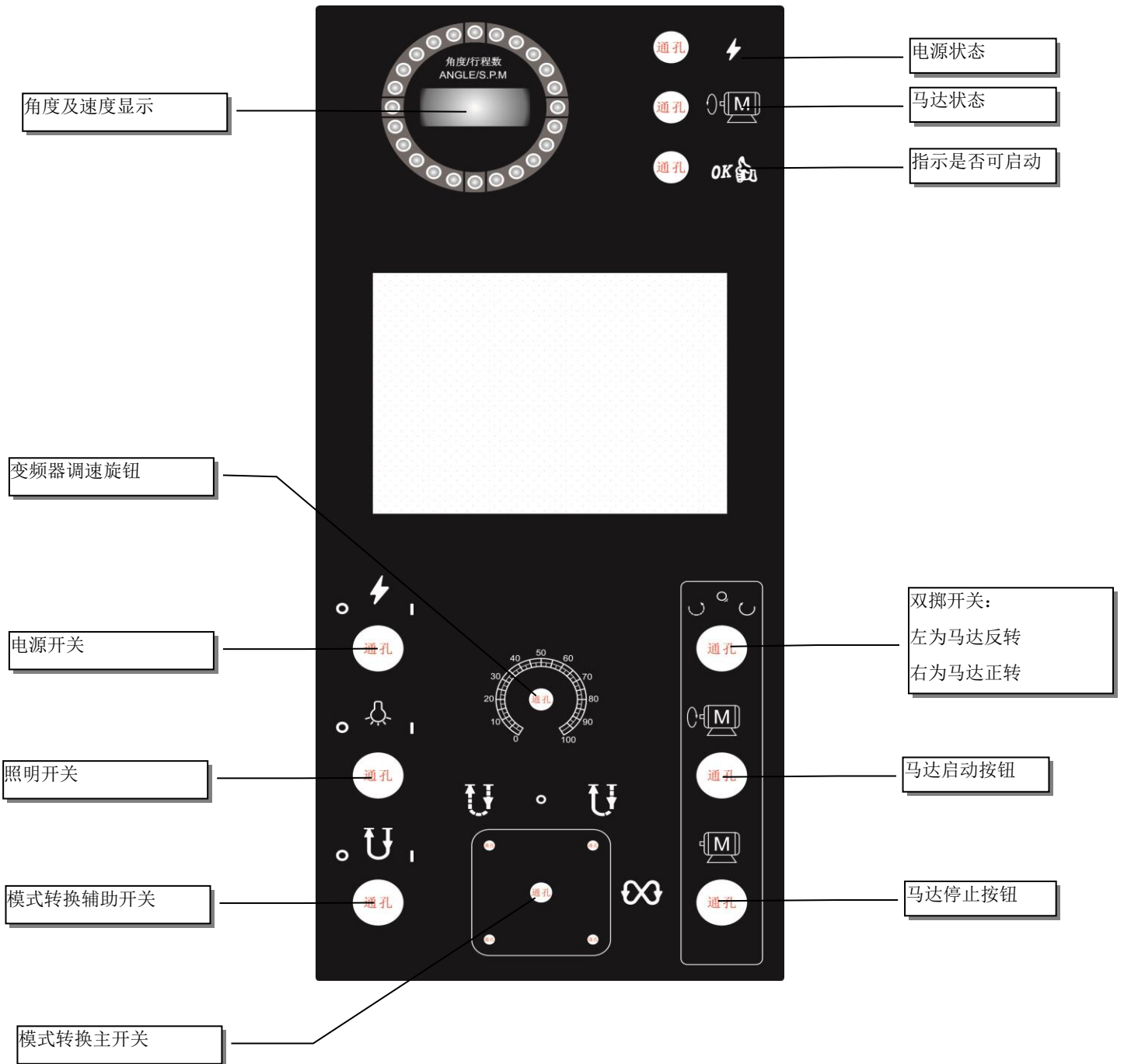
切刀3 输出时机=6，持续周期=9，开始角度=350，结束角度=200

切刀4 输出时机=2，持续周期=4，开始角度=350，结束角度=200

4.2 其他

- 输出：停机后，切刀输出仍保持。
- 同步：在使用过程中如果改变各“切刀”输出点的参数，各个“切刀”之间的计数起点可能不同步。若要同步各个“切刀”输出点的计数起点，可在停止状态下将各“切刀”输出重新使能一次即可。
- 启动：启动保护时间为2秒。
- 校模状态时，无过载泵告警，滑块调整有输出。
- 校模状态时，无过载泵告警，电机速度为0时，校模泄压有输出。
- 机械过载：告警消除后，机械才能正常工作。
  1. 机器停止，同时过载保护会复位输出；
  2. 切到寸动模式；
  3. 按启动按钮机械回到上止点附近。

## 5 面板说明



## 6 变频器配置

### 6.1 东元变频器（7200MA 系列）应用配置

若要通过主机检测变频器控制的电机转速，请遵循如下配置：

Sn-31（多机能输出端子选择）= 14，设定为脉冲输出（出厂设定为0）

### 6.2 安川变频器（Varispeed F7 系列）应用配置

若要通过主机检测变频器控制的电机转速，请遵循如下配置：

H6-06（脉冲序列监视选择）= 2（出厂设定为2）

### 6.3 台达变频器（VFD-B 系列）应用配置

若要通过主机检测变频器控制的电机转速，请遵循如下配置：

03-07（数字输出频率倍数）= 20（出厂设定为1）



## 8 故障处理

输入部分故障		
1	气压不足 润滑异常 变频器异常 光电保护	1、检查该信号对应接点输入是否正常； 若该信号为常闭接点，指示灯亮表示正常； 若该信号为常开接点，指示灯灭表示正常。 2、检查对应设备是否正常工作。 3、检查对应的输入连接端子是否有松动。
2	误送 1/2	1、检查送料设备是否正常。 2、检查误送接触端是否接触不良（常闭）或接触过近（常开）。
3	过载保护	1、检查过载泵是否正常。 2、检查过载泵接触端是否接触不良（常闭）或接触过近（常开）。
4	编码器异常	1、检查使用的编码器型号是否与控制器要求的型号匹配。 2、检查控制器上的编码器接口是否有 12V/24V 电源输出。 3、检查编码器 A、B、Z 信号是否与控制器相应编号对接。 4、检查编码器连接是否有松动，同步皮带是否异常。 5、编码器本身故障。
5	启动异常	1、检查按钮开关是否损坏。 2、根据输入指示灯检查（如启动 A 在 X08，启动 B 在 X09）：正常情况下，不按启动按钮时 X08 灭、X09 亮，按启动按钮到位时 X08 亮、X09 灭。
6	复归键异常	1、复归按钮一直被按下 2、复归按钮弹起后，再次按复归按钮
7	计数到达	1、设定的产量到达。
8	马达异常 马达反转	1、检查马达设备是否正常。 2、检查马达设备接触端是否接触不良（常闭）或接触过近（常开）。
9	速度过载	1、机器运行速度超限制。 2、设置请参阅 3.8 节。
10	二度落	1、检查冲压设备是否正常。 2、检查二度落接触端是否接触不良（常闭）或接触过近（常开）。
11	电池故障	1、检查电池电量是否已耗尽。
12	24V 异常	1、检查主机 WAR 灯是否为红色 2、检查 24V 电源电压是否在 20V~28V 之间
备注：以上故障解除后都需按“复位”按钮		

输出部分故障		
1	所有输出	1、根据指示灯，检查是否有输出信号。
		2、检查输出端口是否连接到对应设备。
		3、电路公共端 COM 是否连接到电源。
		3、若排除上述三类故障，可作下列分类检查：
2	变频器是否启动运行	1、检查输出 0V 与变频器控制公共端是否连接。
		2、检查“变频器运行”端口是否连接到变频器“运行指令”端口。
		3、检查“变频器低速”端口是否连接到变频器“寸动指令”端口。
		4、变频器“外部控制”参数未设定（设为外部端子控制）。
3	校模泄压没有输出	1、是否在“校模”模式。
		2、检查电磁阀工作电压是否与控制器输出电压相符。
4	离合没有输出	1、根据指示灯检查，如果没有输出信号，检查“启动”按钮是否正常。
		2、根据指示灯检查，如果有输出信号，检查离合器工作电压与控制输出实际的电压是否相符。
5	润滑没有输出	1、检查润滑参数是否经过设定，“润滑”使能按钮是否按下。
		2、运行时检查相应的指示灯是否闪烁（或恒亮）。
		3、检查电磁阀工作电压与控制输出实际的电压是否相符。
6	切刀没有输出	1、检查“切刀”按钮是否按下。
		2、切刀参数是否经过设置。
		3、运行时检查相应的指示灯是否闪烁（或恒亮）。
		4、检查电磁阀工作电压与控制输出实际的电压是否相符。
7	运行状态灯没有输出	1、检查设备是否在运行的状态。
8	故障告警灯没有输出	1、检查设备是否在异常的状态。
9	运行许可灯没有输出	1、检查设备是否在正常的状态。
10	屏幕数字不显示	1、检查主机和触摸屏连接线是否松动。

