

# **六轴机器人系统-冲压工艺 使用说明书**

**深圳市华成工业控制股份有限公司**

**Shenzhen Huacheng Industrial Control Co., Ltd**

## 前言

首先非常感谢您选用深圳市华成工业控制股份有限公司生产的六轴机器人系统-冲压工艺包。

本说明书为六轴机器人系统-冲压工艺使用的说明书，它将为您提供六轴机器人系统-冲压工艺包的安装、接线、系统操作、报警及处理等相关细则及注意事项。

为正确使用本六轴机器人系统-冲压工艺包，充分发挥本系统的卓越性能并确保使用者和设备的安全，在使用本系统之前，请您务必仔细阅读本说明书。不正确的操作与使用可能会造成水六轴机器人系统-冲压工艺包系统运行异常乃至发生设备损坏、人身伤亡等事故！

由于本公司致力于产品的不断完善，故本公司所提供的资料如有变动，恕不另行通知。

## 说明书版本变更记录

版本号	修改日期	修订内容
A0	2020-11	新建

# 目 录

<b>1</b>	<b>安全注意事项.....</b>	<b>1</b>
1.1	保存及搬运时的注意事项.....	1
1.2	一般注意事项.....	1
1.3	禁止事项.....	1
1.4	废弃时的注意事项.....	1
1.5	系统安装.....	2
<b>2</b>	<b>冲压工艺使用接线说明.....</b>	<b>1</b>
2.1	CAN 通信联机接线.....	1
<b>3</b>	<b>冲压工艺使用系统配置.....</b>	<b>2</b>
3.1	CAN 通信参数设置.....	2
3.2	工艺设定.....	3
<b>4</b>	<b>平滑指令.....</b>	<b>4</b>
4.1	平滑中信号处理.....	4
<b>5</b>	<b>程序教导.....</b>	<b>5</b>
5.1	动作指令.....	5
5.1.1	取料待机.....	5
5.1.2	取料上方.....	6
5.1.3	取料点.....	7
5.1.4	取料回上.....	8
5.1.5	取料完成.....	9
5.1.6	放料待机.....	10
5.1.7	放料上方.....	11
5.1.8	放料点.....	12
5.1.9	放料回上.....	13
5.1.10	放料完成.....	14
5.1.11	放料冲压.....	15
5.1.12	放料冲压 2.....	16
5.1.13	取料安全点.....	17
5.1.14	放料安全点.....	18
<b>6</b>	<b>联机信号.....</b>	<b>19</b>
6.1	联机 M 值定义.....	19
6.2	联机虚拟 M 值定义.....	19
<b>7</b>	<b>冲压安全区.....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>信号强制.....</b>	<b>20</b>

# 1 安全注意事项

本手册有关的安全内容，使用如下标识，有关作业安全标识的叙述其内容十分重要，请务必遵守。



注意

由于没有按照要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

## 1.1 保存及搬运时的注意事项

**注意：**请勿保存、放置在下述环境中，否则会导致火灾、触电或机器损坏。

- 1) 阳光直射的场所、环境温度超过保管放置温度条件的场所、相对湿度超过保管放置湿度的场所、温差大、结露的场所。
- 2) 接近腐蚀性气体、可燃性气体的场所、尘土、灰尘、盐分及金属粉尘较多的场所、有水、油及药品滴落的场所、振动或冲击可传递到主题的场所，请勿握住线缆进行搬运，否则会导致机器损坏或故障。
- 3) 请勿过多的将本产品叠加放置在一起，否则会导致损坏或故障。

## 1.2 一般注意事项

使用时请注意：

- 1) 本产品为一般性工业制品，不以事关人命的机器及系统为使用目的。
- 2) 若应用于可能因本产品故障引发重大事故或损坏的装置时，请配备安全装置。
- 3) 若应用于硫磺或硫化性气体浓度较高的环境下，请注意可能因硫化使得芯片电阻断线或出现点接触不良等情况。
- 4) 若输入远超过本产品电源额定范围的电压，可能因内部部件的损坏出现冒烟、起火灯现象，请充分注意输入电压。
- 5) 请注意本产品无法保证超过产品规格范围的使用。
- 6) 本公司致力于产品的不断完善，可能变更部分部件。

## 1.3 禁止事项

除本公司外请勿进行拆卸修理工作。

## 1.4 废弃时的注意事项



注意

产品正常使用之后需作为废品处理时，有关电子信息产品的回收、再利用事宜，请遵守有关部门的法律规定。

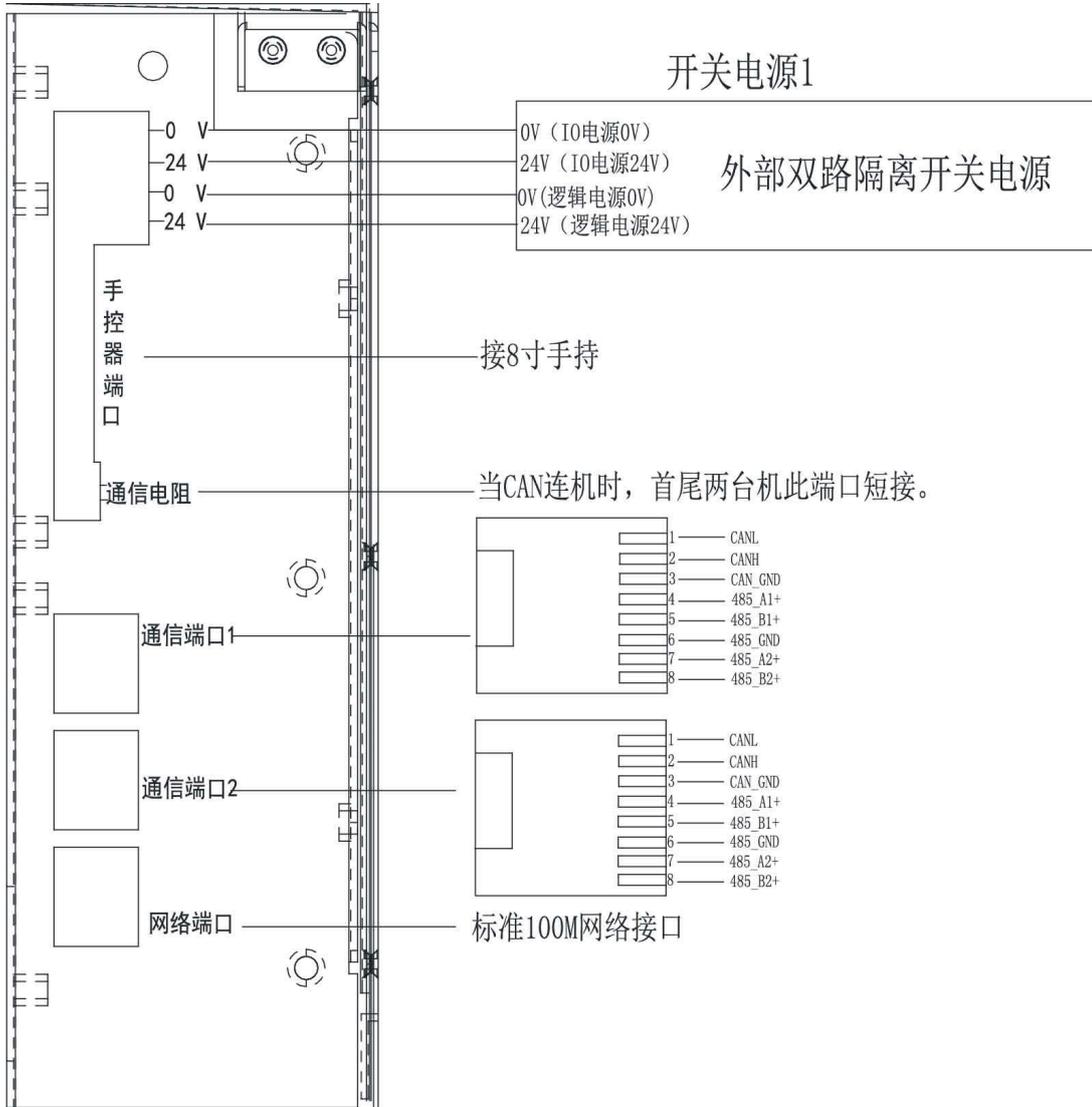
## 1.5 系统安装

- 1) 配线作业必须由专业电工进行。
- 2) 确认电源断开后才能开始作业。
- 3) 请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 4) 使用时必须安全接地。
- 5) 外部电源发生异常, 控制系统会发生故障, 为使整个系统安全工作, 请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 6) 安装、配线、运行、维护前, 必须熟悉本说明书内容; 使用时也必须熟知相关机械、电子常识及一切有关安全注意事项。
- 7) 安装控制器的电箱, 应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高, 影响正常工作, 须安装抽风扇, 电箱内适宜温度为 50℃ 以下, 不要使用在结露及冰冻的地方。
- 8) 控制器安装应尽量避免与接触器、变压器等交流配件布置过近, 避免不必要的突波干扰。

**注意: 处理不当可能会引起危险, 包括人身伤害或设备事故等。**

## 2 冲压工艺使用接线说明

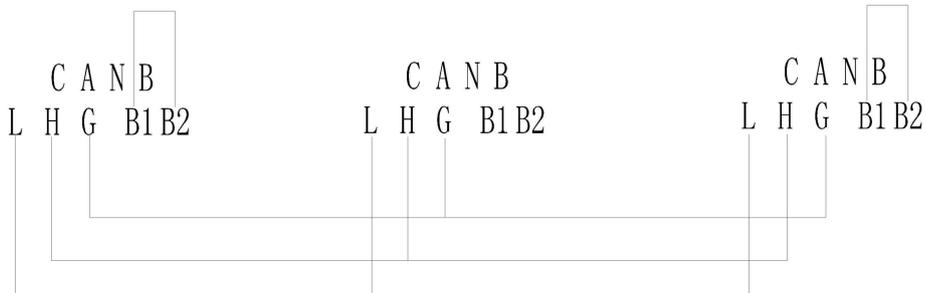
### 2.1 CAN 通信联机接线



首台机

中间机

尾台机



### 3 冲压工艺使用系统配置

#### 3.1 CAN 通信参数设置



在停止状态下进入在停止状态下进入“参数设定”→“产品设定”→“通讯参数”→“CAN 设置”页面

**用途：**选择联机模式

**本机类型：**

首台机：联机情况下选择作为第一台机械手的请把此机械手的机械类型设置为“首台机”。

中间机：联机情况下如果是机械手处于中间位置的请把此机械手的机械类型选为“中间机”。

尾台机：联机情况下如果是最后一台机器的请把此机械手机的械类型选为“尾台机”。

**ID 设置：**

联机情况下，把每一台机械手的 ID 设置为 1~16 之间的整数，并且各机械手之间的 ID 不能重复。

单机情况下 ID 可随意设置，也可不设置。（ID 设置范围 1~16 之间的整数）。

前台 ID：相对于本台机械手前一台机械手的 ID 号码。

后机 ID：相对于本台机械手后一台机械手的 ID 号码。

**机械手选择：**

中间机与尾台机的机械手选择设置：CAN ID 号的选择跟机械手选项里的机械手 1~机械手 16 的号是一一对应的，所以在联机情况下，ID 是几机械手也要相应的选择是几。

首台机机械手选择设置：把自己的 ID 对应的机械手号和中间机与尾台机的 ID 对应的机械手号全点击变成绿色即可。

例如：有 5 台机械手联机具体 ID 与机械手选择的设置方式如下：

机械类型：选择“首台机”。

ID 设置：设置为“1”

机械手选择：

备注：作为首台机，机械手选择号对应着中间机与尾台机的 ID 号，如果首台机的 ID 号是 1，中间机和尾台机的 ID 分别设为 3、5、7、9 那么首台机的机械手选择要选择“机械手 1”、“机械手 3”、“机械手 5”、“机械手 7”、“机械手 9”。

**启动冲压：**勾选后机械手才会真正输出允许冲压信号，实际生产过程当中请记得勾选此项。

**冲压时间：**脉冲型冲床，输出冲压脉冲的时间。连续型冲床，设置最长冲压时间。

**最长冲压：**完成一次冲压需要的最长时间，系统启动冲压时间开始计时，如果超过本时间冲床还没回到顶点，则判定为冲床超时。

### 3.2 工艺设定

在停止状态下进入“参数设定”→“机器设定”→“系统参数”页面。

在此页面下选择【工艺类型】按钮选择“冲压工艺”即可完成工艺类型的设置。



## 4 平滑指令

### 4.1 平滑中信号处理

1:1	自由路径:下一位置:X:0.000,Y:0.000,Z:0.000,U:0.000,V:0.000,W:0.000 速度:10 延时:0.00 平滑度:0
2:2	输出:Y010通 延时:0.0

平滑度为 0 时 IO 输出按教导程序输出。

1:1	自由路径:下一位置:X:0.000,Y:0.000,Z:0.000,U:0.000,V:0.000,W:0.000 速度:10 延时:0.00 平滑度:0
2:3	姿势直线:下一位置:X:0.000,Y:0.000,Z:0.000,U:0.000,V:0.000,W:0.000 速度:10 延时:0.00 平滑度:6
3:2	输出:Y010通 延时:0.0

平滑度不为零时，IO 输出随上一条路径指令开始时输出，如图即自由路径结束后输出绿灯信号

## 5 程序教导

### 5.1 动作指令

将手控打至手动状态点击  进入工艺设定页面，即可进行冲压工艺指令的设置。

#### 5.1.1 取料待机



单机模式：不等待任何信号

联机模式：首台机不等待任何信号，中间机和尾台机等待允许取物信号 M10 上升沿。

5.1.2 取料上方



单机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

联机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

平滑度：默认不生效

5.1.3 取料点



单机模式：不等待和输出任何信号。

联机模式：不等待和输出任何信号。

平滑度：默认不生效

5.1.4 取料回上



单机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

联机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

平滑度：默认不生效

5.1.5 取料完成



单机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

联机模式：输出取完成 M11 脉冲信号 1s，参与安全位置判断。

平滑度：默认不生效

5.1.6 放料待机



单机模式：等待允许置物 M12 信号上升沿

联机模式：等待允许置物 M12 信号上升沿

5.1.7 放料上方



单机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断

联机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断

平滑度：默认不生效

5.1.8 放料点



单机模式：不等待和输出任何信号

联机模式：不等待和输出任何信号

平滑度：默认不生效

5.1.9 放料回上



单机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

联机模式：不等待和输出任何信号，参与安全位置判断。

平滑度：默认不生效

5.1.10 放料完成



单机模式：输出允许冲压 Y43 脉冲信号，时间为冲压时间，参与安全位置判断

联机模式：输出允许冲压 Y43 脉冲信号，时间为冲压时间，参与安全位置判断

平滑度：默认不生效

5.1.11 放料冲压



单机模式：输出允许冲压 Y43 脉冲信号，时间为冲压时间，等待冲床原点上升沿，时间为最长冲压时间

联机模式：不等待和输出任何信号

平滑度：默认不生效

5.1.12 放料冲压 2



单机模式：输出允许冲压 2 Y42 脉冲信号，时间为冲压时间，等待冲床原点 2 上升沿，时间为最长冲压时间

联机模式：输出允许冲压 2 Y42 脉冲信号，时间为冲压时间，等待冲床原点 2 上升沿，时间为最长冲压时间

平滑度：默认不生效

5.1.13 取料安全点



单机模式：不等待和输出任何信号

联机模式：不等待和输出任何信号

5.1.14 放料安全点



单机模式：不等待和输出任何信号

联机模式：不等待和输出任何信号

## 6 联机信号

### 6.1 联机 M 值定义

M10: 允许取物信号	M10: 允许取物信号
M11: 取物完成信号	M11: 取物完成信号
M12: 允许置物信号	M12: 允许置物信号
M13: 启动冲压信号	M13: 启动冲压信号
M14: 冲压完成信号	M14: 冲压完成信号
M15: 启动冲压 2 信号	M15: 启动冲压 2 信号

### 6.2 联机虚拟 M 值定义

M110: 等待后机 M110	M130: 输出前机 M130
M111: 等待后机 M111	M131: 输出前机 M131
M112: 等待后机 M112	M132: 输出前机 M132
M113: 等待后机 M113	M133: 输出前机 M133
M114: 等待后机 M114	M134: 输出前机 M134
M115: 等待后机 M115	M135: 输出前机 M135
M116: 等待后机 M116	M136: 输出前机 M136
M117: 等待后机 M117	M137: 输出前机 M137
M120: 等待前机 M120	M140: 输出后机 M140
M121: 等待前机 M121	M141: 输出后机 M141
M122: 等待前机 M122	M142: 输出后机 M142
M123: 等待前机 M123	M143: 输出后机 M143
M124: 等待前机 M124	M144: 输出后机 M144
M125: 等待前机 M125	M145: 输出后机 M145
M126: 等待前机 M126	M146: 输出后机 M146
M127: 等待前机 M127	M147: 输出后机 M147

## 7 冲压安全区

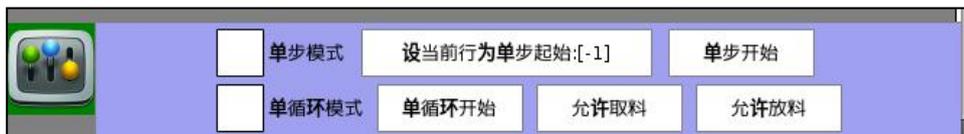


取料安全点：取料完成检查当前位置和 X 轴(世界)、X 轴(关节)比较，如果不在设定的安全区，报警取料完成信号非安全区

放料安全点：放料完成检查当前位置和 X 轴(世界)、X 轴(关节)比较，如果不在设定的安全区，报警放料成信号非安全区

安全距离：放料完成检查当前位置和取料回上或者取料上方之间的距离，如果不在设定的安全距离范围，报警放料完成信号非安全区

## 8 信号强制



允许取料：强制 M 10 允许取物信号

允许放料：强制 M12 允许置物信号



**华成工控**

深圳市华成工业控制股份有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道固戍一路正奇隆大厦 8 楼

邮编：518000

电话：0755-26417678

传真：0755-26416578

官网：<http://www.hc-system.com>

欢迎关注微信公众号下载更多相关资料！



本产品在进行改进的同时, 资料可能有所变动, 恕不再另行通知。