

# 六轴机器人控制系统-注塑工艺包使用说明书

**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控制系统。

本说明书为六轴机器人控制系统注塑工艺的说明书，它将为您提供六轴机器人控制系统注塑工艺的安装、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控制系统，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六轴机器人控制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>显示与操作.....</b>	<b>3</b>
2.1	外观及说明.....	3
2.2	注塑工艺使用概况.....	5
<b>3</b>	<b>参数配置.....</b>	<b>5</b>
3.1	基础配置.....	5
3.2	全局选项配置.....	6
3.2.1	全自动.....	6
3.2.2	安全门检测.....	6
3.2.3	中板模检测.....	6
3.2.4	压力检测选项.....	6
3.2.5	关模完.....	6
<b>4</b>	<b>注塑工艺包使用.....</b>	<b>6</b>
4.1	安全区设定.....	6
4.2	放置类型说明.....	7
4.2.1	顶装.....	7
4.2.2	侧装 X 轴正向.....	7
4.2.3	侧装 Y 轴正向.....	8
4.2.4	侧装 Y 轴反向.....	8
4.3	注塑信号教导.....	8
4.4	快速模板生成.....	8
4.4.1	基本设定.....	8
4.4.2	夹吸方向设定.....	8
4.4.3	辅助点教导.....	9
<b>5</b>	<b>监视/强制页面.....</b>	<b>9</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。

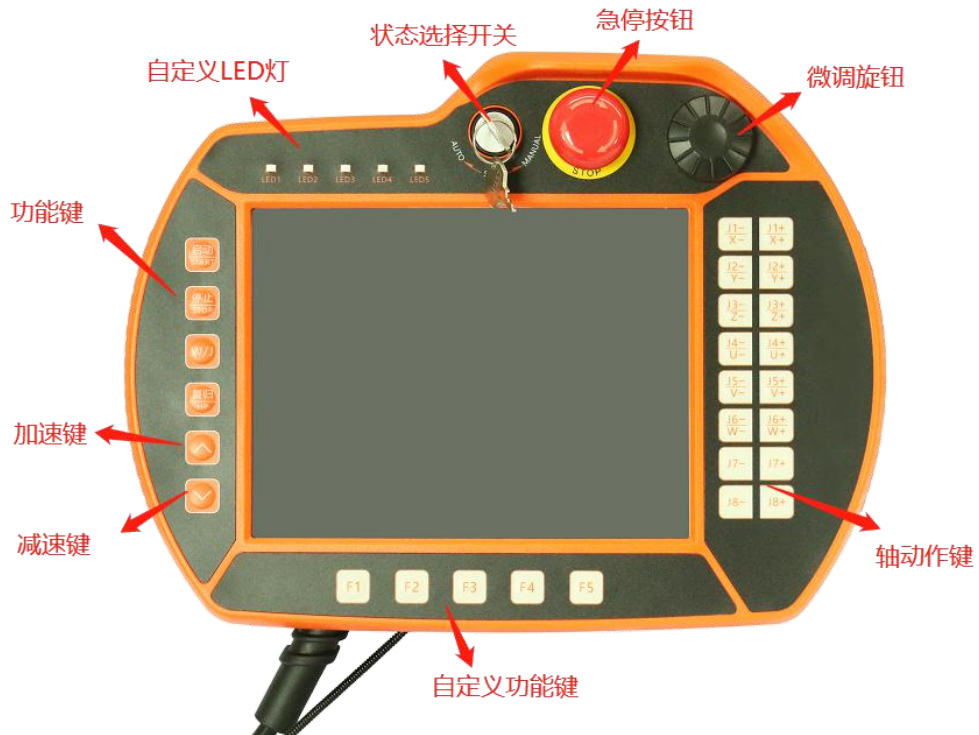
## 1.5 系统安装

- 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 显示与操作

### 2.1 外观及说明



新版手控器外观（正面）



新版手控器外观（背面）



旧版手控器外观



## 2.2 注塑工艺使用概况

本系统注塑工艺包适用于机器人系统与注塑机交互，通过内部逻辑保证注塑机与机器人交互过程中的安全性，同时完成注塑逻辑。本系统可通过对模板的教导，自动生成取件、喷雾、取件喷雾一体的模板。根据需求可自行修改或直接使用。本工艺包可适用于六关节串联机器人，其它类型机器人尚未测试。

## 3 参数配置

### 3.1 基础配置

1. 确定手控版本号大于等于 2.0.2.6, 主机版本号大于 7.8.06。(必须)
2. 将手控打至停止状态，选择产品设定里的工艺设定。在工艺类型一栏选择注塑，进入如下图页面所示。

The screenshot shows the 'Parameter Setting' (参数设定) screen. At the top, there are navigation tabs: '手动操作' (Manual Operation), '编程' (Programming), and '参数设定' (Parameter Setting). The '参数设定' tab is active. Below the tabs, there are several status indicators: '塑机信号' (Injection Machine Signal), 'I/O监视' (I/O Monitoring), '模号:t1' (Mold No: t1), '日志' (Log), and '高级管理员' (Super Administrator). The date and time '2020-11-09 14:46:40 星期一' are displayed. The main area is divided into sections: '产品设定' (Product Setting), '机器设定' (Machine Setting), and '手控设定' (Hand Control Setting). The '工艺类型' (Process Type) is set to '注塑' (Injection Molding). Below this, there are input fields for 'IO板数' (IO Board Count) set to 1, '注塑IO板类型' (Injection IO Board Type) set to '中规' (Standard), and '轴数' (Axis Count) set to 6. There is also a '放置类型' (Placement Type) dropdown set to '侧装 Y轴 正向' (Side Mount Y-axis Forward) and a '信号设置' (Signal Setting) button. A table of safety and detection settings is shown below:

全自动	不使用	安全门检测	不使用
中板模检测	不使用	压力检测	不使用
关模完	不使用	关模定时	0.0 s

At the bottom, there is a green banner with the text '请按原点键然后按启动键原点复归。' (Please press the origin key and then the start key to return to the origin.) and a '返回' (Return) button.

3. 注塑 IO 板类型根据需要选择为中规或欧规。

4. 在放置类型一栏选择需要的放置类型(放置类型包括顶装、侧装 X 轴正向、侧装 Y 轴正向、侧装 Y 轴反向、无)。注意：放置类型为无时只用作调试，安全区参数不起作用。

## 3.2 全局选项配置

### 3.2.1 全自动

可选使用和不使用,选为使用时:检测到全自动信号,判断是否使用安全门检测,若使用,判断安全门是否开,若开则暂停,若使用全自动未检测到全自动信号,报警:未检测到全自动信号(19008)

### 3.2.2 安全门检测

可选使用和不使用,选为使用时自动状态下,若未检测到安全门信号,报警:未检测到安全门信号(19009)。

### 3.2.3 中板模检测

可选使用和不使用,选为使用时,检测到开模完通的情况下只检测一次中板模信号,若未检测到中板模信号,报警:未检测到中板模信号(19006)。

### 3.2.4 压力检测选项

可选使用和不使用,选为使用时,若未检测到压力信号,报警:未检测到压力信号(19005)。

### 3.2.5 关模完

可选使用和不使用,选择不使用时:可关模,可开模,再循环三个信号绑定 选择使用时:可关模,再循环同时输出,关模到位后切断可顶进,可顶退,出芯,入芯,并启动锁模定时,定时时间到断可关模,再循环,输出可开模。

## 4 注塑工艺包使用

### 4.1 安全区设定

- 1.选择动作菜单的注塑工艺并点击安全设置进入如下图所示页面。
- 2.安全区值不全为0时安全区生效,位置会实时刷新,若轨迹位置与放置类型规划的轨迹不符合,则系统会报警。
- 3.当世界坐标 X、Y、Z 在对应的设定最大值和最小值之间时视为模内。其余位置视为模外。
- 4.若不使用模内检测信号,则需将模内检测信号短接。模内检测信号断或位置在模内,都视为当前位置在模内。



## 4.2 放置类型说明

### 4.2.1 顶装

1.当注塑机放置类型为顶装时，机器人从注塑机上方放置物料，机械手仅可从顶装准备区（注塑机正上方）进入模内。

2.顶装进入模内后不可超越 X、Y 方向安全区，且 Z 轴负方向移动时，不可超越 Z 安全区最小值。

3.如果机器人在模外(即安全区内)，向模内方向移动。手动时系统会根据当前速度生成对应提前量判断，若处于非顶装准备区直接进入模内安全区，则系统会进行报警。系统将自动检测即将触碰的模内方向。

4.如果处于自动状态，系统将会根据目标位置和起始位置进行判断。若非法进入安全区(不在顶装准备区域，下一位置模内)则将会报警超越该方向安全区。

### 4.2.2 侧装 X 轴正向

1.当注塑机放置类型为 X 轴正向时，机器人从侧方(X 轴正方向)入模。机械手仅可从侧装 X 轴正向准备区（以机器人坐标系计算，注塑机的 X 轴反向方向）进入模内。

2.侧装 X 轴正向进入模内后,机器人在模内运动时,不可超越 Y、Z 方向安全区,且不可超越 X 轴安全区最大值。

### 4.2.3 侧装 Y 轴正向

1.当注塑机放置类型为 Y 轴正向时,机器人从侧方(Y 轴正方向)入模。机械手仅可从侧装 Y 轴正向准备区(以机器人坐标系计算,注塑机的 Y 轴反向方向)进入模内。

2.侧装 Y 轴正向进入模内后,机器人在模内运动时,不可超越 X、Z 方向安全区,且不可超越 Y 轴安全区最大值。

### 4.2.4 侧装 Y 轴反向

1.当注塑机放置类型为 Y 轴反向时,机器人从侧方(Y 轴反方向)入模。机械手仅可从侧装 Y 轴反向准备区(以机器人坐标系计算,注塑机的 Y 轴正向方向)进入模内。

2.侧装 Y 轴反向进入模内后,机器人在模内运动时,不可超越 X、Z 方向安全区,且不可超越 Y 轴安全区最小值。

## 4.3 注塑信号教导

在注塑工艺一栏选择注塑菜单设定,根据需要将注塑信号大致分为治具、塑机信号、辅助设备、检测、等待和预留几类,根据实际需要选择对应信号插入即可。注意:安全区未设定时无法教导任何信号。

## 4.4 快速模板生成

### 4.4.1 基本设定

- 1.选择注塑工艺页面后,选择快速设定一栏进入如图
- 2.当前页面会自动读取模块信息并显示在对应位置,无信息不读取。模式或 IO 类型不一致会进行提示。
- 3.选择相应的点位进行设定。待机点、待机点 2、取物点、置物点为基础的模板点位,必须设定。过渡点为可选辅助点,根据需要自行设置。
- 4.夹吸阀根据需要自行勾选即可。
- 5.全部设定完成后点击保存按钮根据提示生成子模块程序。

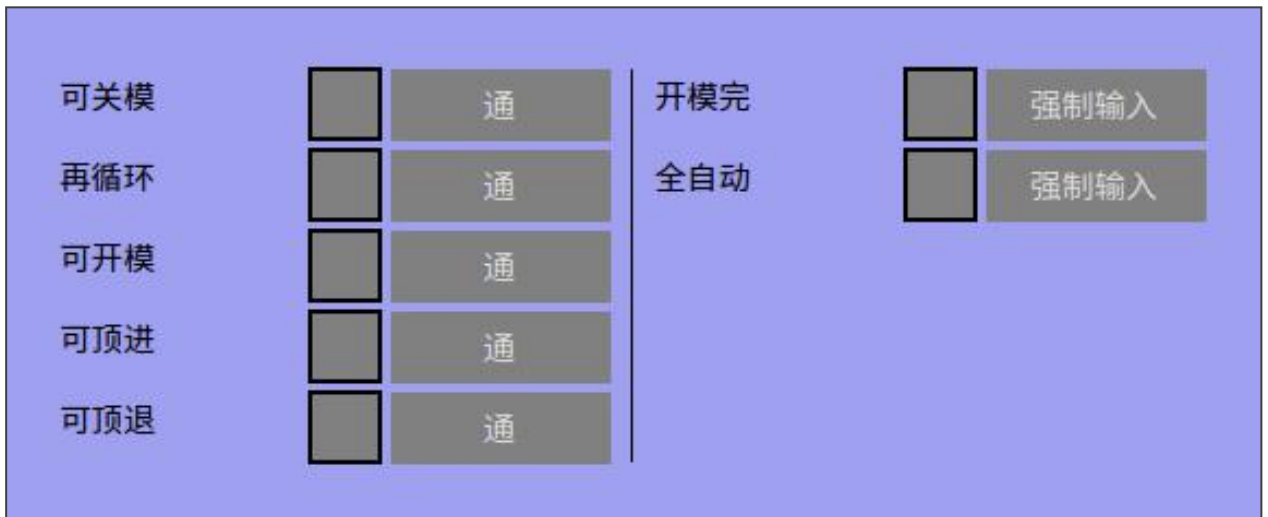
### 4.4.2 夹吸方向设定

夹吸阀可根据实际需要选择检测通断方向。通过注塑工艺菜单内的吸夹方向选择即可设定。

### 4.4.3 辅助点教导

- 1.根据放置类型不同，可以设置的辅助点数量也不相同。必要的辅助点在快速设定一栏设定即可。
- 2.其他辅助点由过渡点设置按钮进入辅助点配置页面进行教导。

## 5 监视/强制页面



- 1.选择注塑工艺并重启手控后，点击上方塑机信号按钮会弹出如图所示界面。
- 2.左侧强制输出信号仅在停止状态下可用。
- 3.右侧强制输入信号仅在手动状态下可用。
- 4.所有强制信号在切换三档状态时都会自动取消强制。
- 5.再次点击塑机信号按钮即可关闭该页面。



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

欢迎关注微信公众号下载更多相关资料！



本产品改进的同时, 资料可能有所变动, 恕不再另行通知。