

SS-S1

标准旋臂式机械手使用说明书

日期: 2024 年06 月

版本: VER.A(中文)



目录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1. 安全提醒与系统安装 | 3 |
| 1.1 保存及搬运时的注意事项 | 3 |
| 1.2 一般注意事项 | 3 |
| 1.3 禁止事项 | 3 |
| 1.4 废弃时的注意事项 | 4 |
| 1.5 系统安装 | 4 |
| 2. 操作说明 | 5 |
| 2.1 操作面板按键位置图 | 5 |
| 2.2 待机停止状态 | 6 |
| 2.3 手动状态下操作说明 | 6 |
| 2.4 自动状态下操作说明 | 8 |
| 2.5 功能操作说明 | 10 |
| 2.5.1 功能设置 | 10 |
| 2.5.2 安全设置 | 11 |
| 2.5.3 高级设置 | 13 |
| 2.5.4 程式教导和选择 | 15 |
| 2.5.5 时间 | 17 |
| 2.5.6 I/O 监视 | 18 |
| 2.5.7 信息 | 18 |
| 2.5.8 用户信息更新 | 19 |
| 3. 标准动作程式 | 20 |
| 3.1 单臂动作程式 | 20 |
| 4. 故障报警以及处理 | 23 |
| 5. 维护 | 32 |
| 5.1 概论 | 32 |
| 5.2 润滑 | 32 |
| 5.3 保养 | 33 |

1. 安全提醒与系统安装



本手册有关安全的内容，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条件的场所、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体的场所，请勿握住线缆进行搬运，否则会导致机器损坏或故障。
- 3) 请勿过多地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失的装置时，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接点接触不良等情况。
- 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、起火等现象，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改善，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。

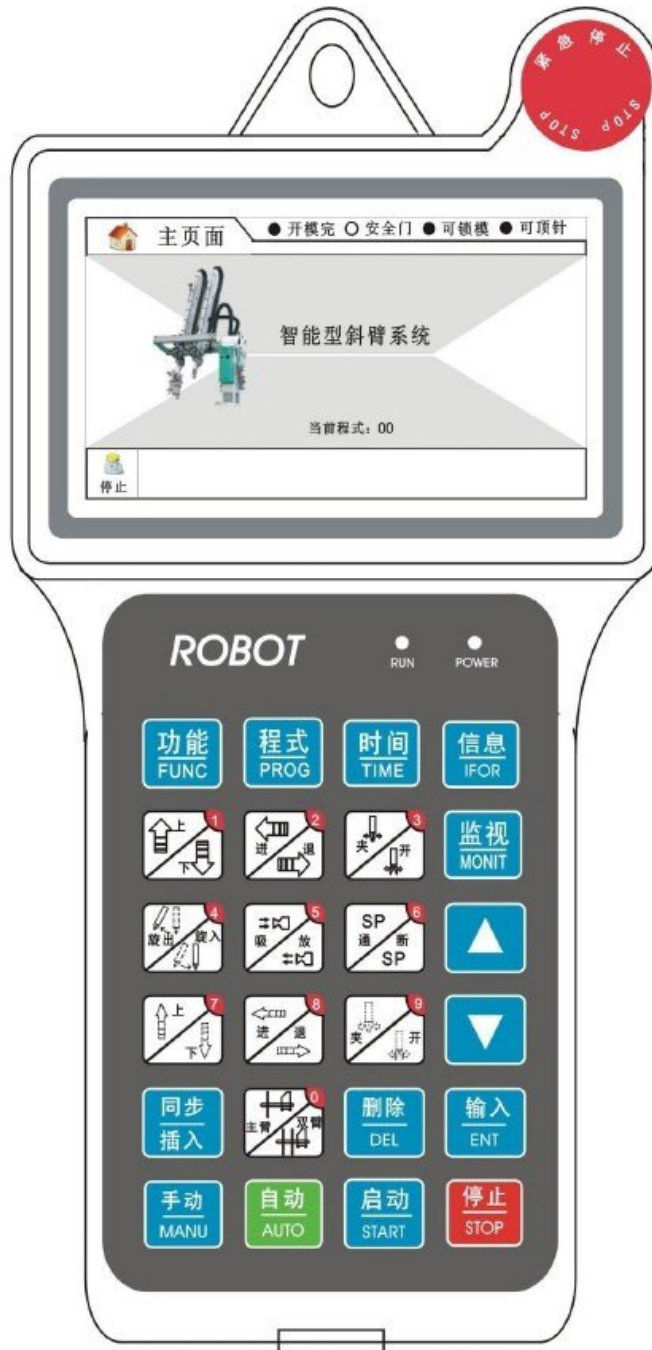
1.5 系统安装

- 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°C 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，避免不必要的电磁干扰。

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. 操作说明

2.1 操作面板按键位置图



2.2 待机停止状态

系统通电：具备上升限、旋入限或者旋出限、无急停按钮按下，则系统进入正常待机主画面：



① 此栏为状态及报警栏，正常为蓝色状态。

提示：为黄色状态，同时会出现提示信息。报警：会出现报警灯闪烁，同时出现红色报警信息



注：在任何画面状态下，如操按下 **停止** 键，都会返回至此状态画面。

2.3 手动状态下操作说明




按 **手动** 键后，显示手动画面，可进行手动操作，操作机械手各自单一动作，及调整各部分机械（在旋入状态下操作下降时要有开模完成信号才能完成，并确保不得碰触模具）。手动画面显示如下：



1) 左列菜单:

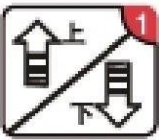
副臂键动作: 操作  键, 可切换单臂和双臂操作。

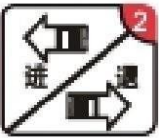
预留选择: 按   键来选择所需要使用的预留 IO 输出点。

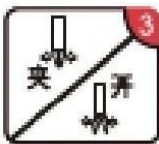
2) 当前动作: 显示操作的当前动作。

3) 动作记录: 记录所操作的历史动作, 最多显示最近的 6 个动作。

4) 各作操按键说明如下:

 主臂上升/下降动作, 再按一次, 则反相动作。

 主臂前进/后退动作, 再按一次, 则反相动作。

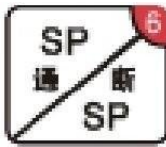
 主臂夹/放动作, 再按一次, 则反相动作。



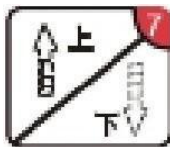
机台旋出/旋入动作，再按一次，则反相动作。



真空吸/放动作，再按一次，则反相动作。



预留通/断动作，再按一次，则反相动作。



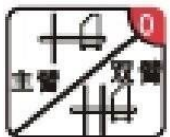
副臂上升/下降动作，再按一次，则反相动作。



副臂前进/后退动作，再按一次，则反相动作。



副臂夹/放动作，再按一次，则反相动作。



单臂和双臂切换动作

2.4 自动状态下操作说明

自动
AUTO

机械手无任何报警和提示情况下，按 **自动** 键，进入自动等待画面，显示如下：



启动
START

在自动等待状态下，按 **启动** 键，进入自动运行状态。显示如下：



- 1) 左列菜单：当前动作：当前所执行的动作。
- 2) 中间菜单：运行时间：从按自动开始，自动运行的时间，每次启动自动后都会清零。
 当前程式：自动运行时所使用的程式编号。
 当前成品：实际完成生产的数量。
 设定产量：预计设定的生产数量。当目前产量到达设定产量时，会警报。

周期时间：记录当前自动循环一个周期所用的时间。

取物时间：记录在模内取物的时间。

动作时间：当前动作实际所用的时间。

3) 右列菜单

周期记录：记录自动运行状态下历史的周期时间。

2.5 功能操作说明

2.5.1 功能设置



按 **FUNC** 键进入功能选择页面，可按上/下光标键移至各功能设定项，然后按



ENT 键进入修改，如需要输入数字的，直接输入数字键，然后按输入键保存，修改完成后按停止键返回。

1) 语言：选择中文或英文显示。

2) 顶针控制：

不使用：当射出成形机开模完成后，机械手臂和成形机顶出同时动作。

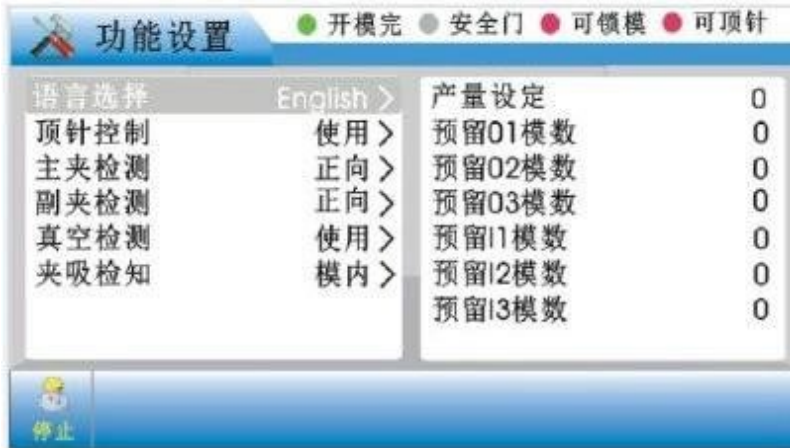
使用：机械手臂下降后，准备取物时才允许成型机顶出动作。

3) 主夹检测：

正相：夹具开关正相检测，自动操作时夹子取物成功，则夹具开关信号为 ON。

反相：夹具开关反相检测，自动操作时夹子取物成功，则夹具开关信号为 OFF。

不使用：夹具开关不检测，自动操作时夹子取物不管成功与否，皆不作确认开关信号检测。



4) 副夹检测:

同主夹检测。

5) 真空检测:

不使用: 自动操作时真空开关信号不作检测。

使用: 自动操作时真空吸盘取物成功, 则确认开关信号为 ON。

6) 夹吸检知:

模内: 自动运行状态下只在模内检测夹吸信号。

全程: 自动运行状态下全程检测夹吸信号。

7) 产量设定:

设定自动运行产品数量, 当达到此数量后机械手报警同时停止自动。

8) 预留 O1 模数:

设定 00 为不使用, 如设定数值, 则预留阀输出依照数值定为间隔模数动作。

9) 预留 I1 模数:

设定 00 为不使用, 如设定数值, 则预留输入点依照数值定为间隔模数有效。

2.5.2 安全设置



待机页面下, 按 **功能 FUNC** 键两次进入密码页面, 输入****再按 **输入 ENT** 键, 即进入安全设置功能页面, 可按上/下光标键移至各功能设定项。



1) 安全门:

不使用: 安全门信号不作检测。

关门继续: 机械手在自动运行的情况下, 出现报警后开关一次安全门将继续运行。

关门复位: 机械手在自动运行的情况下, 出现报警后开关一次安全门动作将复归。

2) 中模限:

不使用: 中板模限位信号不作检测。

使用: 机械手在模内下降取物时, 会检测射出机中板模限位信号。

3) 停止安全:

不使用: 机械手在停止待机状态下输出锁模安全和可锁模信号。

使用: 机械手在停止待机状态下不输出锁模安全和可锁模信号。必须开关一次安全门后机械手才输出此两个信号。

4) 型外待机:

不使用: 自动操作时机械手于旋入侧待机, 照模组程式动作。

使用: 自动操作时机械手于旋出侧待机, 成形机开模完, 机台旋入后再执行模组

5) 周期时间: 机械手动作监视时间, 机械手动作完成后, 等待射出成形机开模完成信号再次输出。若时间超过周期设定值, 则警报。

6) 报警时间:

设定警报时间，时间到达停止警报，但警报画面保留。

7) 关屏时间:

设定屏幕的关闭时间，在没有任何操作情况下开始计时。最小值为 15S。

8) 按键音:

关: 按键时无按键音。

开: 按键时有按键音。

9) 清零当前产量:

在此菜单下按输入键，则将当前产量所显示的数值清掉，变为零，进入自动后将重新计数。

不使用: 取出机下降取物时，会检测射出机安全门信号。

10) 产品清零模式:

自动时清零: 产量在每次按自动键进入自动时，都从 0 开始计数。

开机时清零: 产量在每次开机时才清零，按自动键都为累加。

11) 预留 IO 联动:

正相: 预留 IO 输出对应的输入为正相检测，自动操作时如输出预留信号，则对应的预留输入信号要求为通，否则会报警。

反相: 预留 IO 输出对应的输入为反相检测，自动操作时如输出预留信号，则对应的预留输入信号要求为断，否则会报警。



不使用: 预留输出后，不需要检测对应的预留输入限信号。

12) 预留 IO 延时:

当上述第 11 项设置成正相或者反相后，对应的延时信号检测时间。

2.5.3 高级设置



待机页面下，按  键两次进入密码页面，输入****再按  键，即进入高级设置功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。





1) 单双臂选择

单臂程式：设定标准动作程式为单臂程序。 双臂程式：设定标准动作程式为双臂程序。

2) 上下报警时间

修改手臂上升和下降时，上升限感应信号的输入时间，超过此时间即报警。

3) 旋动报警时间

修改手臂旋入和旋出时，旋入旋出限感应信号的输入时间，超过此时间即报警。

4) 夹放报警时间

修改夹吸取动作时，夹限和吸限信号的输入时间，超过此时间即报警。

5) 预留报警时间

修改预留动作时，预留限信号的输入时间，超过此时间即报警。

6) 手动关模

使用：在教导师式时，需手动编辑关模动作。

不使用：在教导师式时，不需手动编辑关模动作。系统自定义为旋入状态下手臂上升后输出关模动作。

7) 屏幕亮度设置 调节屏幕的亮度。

8) 恢复出厂设置 光标移至此状态时，输入数字键*****然后按输入键，即进行了系统重置。

9) 气压检测 设置用户是否使用气压检测功能。

2.5.4 程式教导和选择

待机页面下，按  键两次，即进入程式教导页面。



- 1) 将光标移至编辑程式栏，输入需要编辑的程式后，按输入键进入如下画面：



操作：在无动作栏可直接按动作键输入动作，然后按输入键，输出当前动作，同时光标移至下一栏。

按时间键：光标可移至时间列，进行时间修改。按功能键：光标移至左侧菜单栏，然后可按单双臂选键选择单双臂模式，按光标上下键选择预留点。

- 2) 将光标移至复制程式栏，输入需要复制和编辑的程式后，按输入键进入如下画面：



可参照标准动作程式（0-17 组），读入程式 0-99 组，再将程式内容改变后存入 18-99 组内。

在教导步序区内，可按上/下键到每个步序做动作修改，修改完成后按输入键即可存储当前修改的动作，同时机械手臂执行动作，且跳至下一个步序，让操作者了解程式动作内容。

同步插入 在教导中插入一行无动作指令。

在教导中删除一行动作 **删除 DEL** 指令。

3) 待机页面下，按 **程式 PROG** 键一次，即进入程式选择页面。



输入要选择的程式后，按输入键，即可以调出当前程式的动作流程。自动运行即以当前选择的 程式号运行。

2.5.5 时间



待机页面下或自动操作状态下，按 **TIME** 键，即进入时间修改页面。



在此页面可按向上、向下光标键移动至要修改的时间位置，输入数值再按输入键，即完成时间的修改。

注 1: 步序动作后的时间为执行动作的延迟时间，延迟时间到则执行当前步序动作。

注 2: 如果当前步序动作为开关确认时，动作时间同样计时，若是实际动作时间超过计时，则 计时完成后，需等待动作开关确认后才可继续下一个步序动作。

**同步
插入**

按 **同步插入** 键，则出现如上图示 04 列状态。意思为真空吸与副臂夹为同时输出动作。无任何延时时间。

2.5.6 I/O 监视

**监视
MONIT**

在任何状态下，按 **监视 MONIT** 键，即进入 I/O 监视页面。



在此页面可按向上、向下光标键，监视各输入输出信号的状态。

2.5.7 信息

**信息
IFOR**

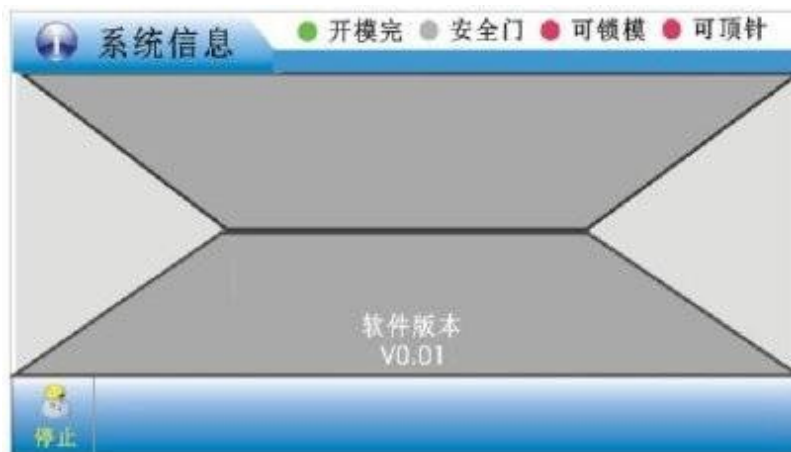
1) 在任何状态下，按 **信息 IFOR** 键，即进入报警记录画面，画面如下：



此页面为记录最近的 7 条报警记录，方便用户检查机器。

信息
IFOR

2) 在任何状态下，按 **信息** 键 2 次，即进入系统信息画面，画面如下：



2.5.8 用户信息更新

功能
FUNC

待机页面下，按 **功能** 键两次进入密码页面，输入****再按 **输入** 键，即进入 USB 设置功能页面。

输入
ENT



插入 USB 后，系统将检测到 USB，然后将光标移至更新用户信息一栏，按

输入
ENT

键，即更新了用户信息，然后返回主画面。

3. 标准动作程式

3.1 单臂动作程式

程式 0: 主臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 双臂下降 ⇨ 04 双臂前进 ⇨ 05 真空吸
 ⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 双臂后退 ⇨ 08 双臂上升 ⇨ 09 双臂前进 ⇨ 10 旋 出
 ⇨ 11 主臂下降 ⇨ 12 真空放 ⇨ 13 主臂上升 ⇨ 14 副臂下降 ⇨ 15 副夹放
 ⇨ 16 副臂上升 ⇨ 17 旋 入 ⇨ 18 双臂后退

程式 1: 主臂夹 副臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 双臂下降 ⇨ 04 双臂前进 ⇨ 05 双臂夹
 ⇨ 06 双臂后退 ⇨ 07 双臂上升 ⇨ 08 双臂前进 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 主臂下降
 ⇨ 11 主夹放 ⇨ 12 主臂上升 ⇨ 13 副臂下降 ⇨ 14 副夹放 ⇨ 15 副臂上升
 ⇨ 16 旋 入 ⇨ 17 双臂后退

主臂:

程式 2: 主臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 主臂下降 ⇨ 04 主臂前进 ⇨ 05 主臂夹
 ⇨ 06 主臂后退 ⇨ 07 主臂上升 ⇨ 08 旋 出 ⇨ 09 主臂下降 ⇨ 10 主臂放
 ⇨ 11 主臂上升 ⇨ 12 旋 入

程式 3: 主臂夹

01 主臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 主臂下降 ⇨ 05 主臂后退
 ⇨ 06 主臂夹 ⇨ 07 主臂前进 ⇨ 08 主臂上升 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 主臂下降
 ⇨ 11 主臂放 ⇨ 12 主臂上升 ⇨ 13 旋 入

程式 4: 主臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 主臂下降 ⇨ 04 主臂夹 ⇨ 05 主臂前进
 ⇨ 06 主臂上升 ⇨ 07 主臂后退 ⇨ 08 旋 出 ⇨ 09 主臂下降 ⇨ 10 主臂放
 ⇨ 11 主臂上升 ⇨ 12 旋 入

程式 5: 主臂夹

01 主臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 主臂下降 ⇨ 05 主臂夹
 ⇨ 06 主臂后退 ⇨ 07 主臂上升 ⇨ 08 主臂前进 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 主臂下降
 ⇨ 11 主臂放 ⇨ 12 主臂上升 ⇨ 13 旋 入

程式 6: 主臂吸

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 主臂下降 ⇨ 04 主臂前进 ⇨ 05 真空吸
 ⇨ 06 主臂后退 ⇨ 07 主臂上升 ⇨ 08 旋 出 ⇨ 09 主臂下降 ⇨ 10 真空放
 ⇨ 11 主臂上升 ⇨ 12 旋 入

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 主臂下降 ⇨ 04 主臂前进 ⇨ 05 真空吸
 ⇨ 06 主臂夹 ⇨ 07 主臂后退 ⇨ 08 主臂上升 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 主臂下降
 ⇨ 11 真空放 ⇨ 12 主臂上升 ⇨ 13 主臂下降 ⇨ 14 主夹放 ⇨ 15 主臂上升
 ⇨ 16 旋 入

程式 8: 主臂夹 模内放

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 主臂下降 ⇨ 04 主臂前进 ⇨ 05 主臂夹
 ⇨ 06 主臂后退 ⇨ 07 主夹放 ⇨ 08 主臂上升

程式 9: 主臂夹 模内放

01 主臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 主臂下降 ⇨ 05 主臂后退
 ⇨ 06 主臂夹 ⇨ 07 主臂前进 ⇨ 08 主夹放 ⇨ 09 主臂上升

副臂:

程式 10: 副臂夹

01 副臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 副臂下降 ⇨ 05 副臂后退
 ⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 副臂前进 ⇨ 08 副臂上升 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 副臂下降
 ⇨ 11 副臂放 ⇨ 12 副臂上升 ⇨ 13 旋 入

程式 11: 副臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 副臂下降 ⇨ 04 副臂前进 ⇨ 05 副臂夹
 ⇨ 06 副臂后退 ⇨ 07 副臂上升 ⇨ 08 旋 出 ⇨ 09 副臂下降 ⇨ 10 副臂放
 ⇨ 11 副臂上升 ⇨ 12 旋 入

程式 12: 副臂夹

01 副臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 副臂下降 ⇨ 05 副臂夹
 ⇨ 06 副臂后退 ⇨ 07 副臂上升 ⇨ 08 副臂前进 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 副臂下降
 ⇨ 11 副臂放 ⇨ 12 副臂上升 ⇨ 13 旋 入

程式 13: 副臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 副臂下降 ⇨ 04 副臂夹 ⇨ 05 副臂前进
 ⇨ 06 副臂上升 ⇨ 07 副臂后退 ⇨ 08 旋 出 ⇨ 09 副臂下降 ⇨ 10 副臂放
 ⇨ 11 副臂上升 ⇨ 12 旋 入

程式 14: 副臂夹 模内放

01 副臂前进 ⇨ 02 开模延时 ⇨ 03 突模延时 ⇨ 04 副臂下降 ⇨ 05 副臂后退
 ⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 副臂前进 ⇨ 08 副夹放 ⇨ 09 副臂上升

程式 15: 副臂夹 模内放

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 副臂下降 ⇨ 04 副臂前进 ⇨ 05 副臂夹
 ⇨ 06 副臂后退 ⇨ 07 副夹放 ⇨ 08 副臂上升

程式 16: 主臂夹 副臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 双臂下降 ⇨ 04 双臂前进 ⇨ 05 真空吸
⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 双臂后退 ⇨ 08 双臂上升 ⇨ 09 双臂前进 ⇨ 10 旋 出
⇨ 11 双臂下降 ⇨ 12 真空放 ⇨ 13 副夹放 ⇨ 14 双臂上升 ⇨ 15 旋 入
⇨ 16 双臂后退

程式 17: 主臂夹 副臂夹

01 开模延时 ⇨ 02 突模延时 ⇨ 03 双臂下降 ⇨ 04 双臂前进 ⇨ 05 双 臂 夹
⇨ 06 双臂后退 ⇨ 07 双臂上升 ⇨ 08 双臂前进 ⇨ 09 旋 出 ⇨ 10 双臂下降
⇨ 11 双 夹 放 ⇨ 12 双臂上升 ⇨ 13 旋 入 ⇨ 14 双臂后退

4. 故障报警以及处理

| 错误编号 | 错误内容 | 解决方法 |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| 故障[01] | 急停信号 OFF, 发生紧急停止事件 | 1. 查看急停开关是否已按下。 |
| | | 2. 检查急停信号连接线。 |
| | | 3. 旋开急停开关后按停止键解除报警。 |
| 故障[02] | X01 主上限 OFF, 主臂上升状态无主上限信号 | 1. 查看主臂是否在上升状态。 |
| | | 2. 检查主上限信号是否正常。 |
| | | 3. 检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[03] | X01 主上限 OFF, 主臂上升动作超时 | 1. 查看主臂是否在上升状态。 |
| | | 2. 检查主上限信号是否正常。 |
| | | 3. 检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[04] | X01主上限 ON, 主臂 下降状态有主上限信号 | 1. 查看主臂是否在下降状态。 |
| | | 2. 检查主上限信号是否正常。 |
| | | 3. 检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[05] | X01主上限 ON, 主臂 下降动作超时 | 1. 查看主臂是否在下降状态。 |
| | | 2. 检查主上限信号是否正常。 |
| | | 3. 检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[06] | X02 主夹限 OFF, 主夹状态无主夹限信号 | 1. 查看主夹是否夹到东西。 |
| | | 2. 检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3. 主夹检测设置是否正确。 |
| | | 4. 检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[07] | X02 主夹限 OFF, 主夹动作超时 | 1. 查看主夹是否夹到东西。 |
| | | 2. 检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3. 主夹检测设置是否正确。 |
| | | 4. 检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[08] | X02主夹限 ON, 主夹状态有主夹限信号 | 1. 查看主夹是否夹到东西。 |
| | | 2. 检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3. 主夹检测设置是否正确。 |
| | | 4. 检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[09] | X02主夹限 ON, 主夹动作超时 | 1. 检查主夹是否夹到东西。 |
| | | 2. 检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3. 主夹检测设置是否正确。 |

| | | |
|--------|--------------------------|--------------------------|
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[10] | X02主夹限 ON,主夹放状态有主夹限信号 | 1.检查主臂夹具是否放开。 |
| | | 2.检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3.主夹设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[11] | X02主夹限 ON,主夹放动作超时 | 1.检查主臂夹具是否放开。 |
| | | 2.检查主夹限信号是否正常。 |
| | | 3.主夹设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[12] | X03 真空限 OFF,真空吸状态无真空限信号 | 1.查看真空吸是否吸到东西。 |
| | | 2.检查真空限信号是否正常。 |
| | | 3.真空检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[13] | X03 真空限 OFF,真空吸动作超时 | 1.查看真空吸是否吸到东西。 |
| | | 2.检查真空限信号是否正常。 |
| | | 3.真空检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[14] | X03 真空限 ON,真空放状态有真空限信号 | 1.查看真空是否放开。 |
| | | 2.检查真空限信号是否正常。 |
| | | 3.真空检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[15] | X03 真空限 ON,真空放动作超时 | 1.查看真空是否放开。 |
| | | 2.检查真空限信号是否正常。 |
| | | 3.真空检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[16] | X04 旋入限 OFF,手臂旋入状态无旋入限信号 | 1.查看手臂是否在旋入状态。 |
| | | 2.检查旋入限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[17] | X04 旋入限 OFF,手臂旋入动作超时 | 1.查看手臂是否在旋入状态。 |
| | | 2.检查旋入限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[18] | X04 旋入限 ON,手臂旋出状态有旋入限信号 | 1.查看手臂是否在旋出状态。 |
| | | 2.检查旋入限信号是否正常。 |

| | | |
|--------|---------------------------|--------------------------|
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[19] | X05 旋出限 OFF, 手臂旋出状态无旋出限信号 | 1.查看手臂是否在旋出状态。 |
| | | 2.检查旋出限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[20] | X05 旋出限 OFF, 手臂旋出动作超时 | 1.查看手臂是否在旋出状态。 |
| | | 2.检查旋出限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[21] | X05 旋出限 ON, 手臂旋入状态有旋出限信号 | 1.查看手臂是否在旋入状态。 |
| | | 2.检查旋出限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[22] | X06 副上限 OFF, 副臂上升状态无副上限信号 | 1.查看副臂是否在上升状态。 |
| | | 2.检查副上限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确。按停止键解除报警。 |
| 故障[23] | X06 副上限 OFF, 副臂上升动作超时 | 1.查看副臂是否在上升状态。 |
| | | 2.检查副上限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[24] | X06 副上限 ON, 副臂下降状态有副上限信号 | 1.查看副臂是否在下降状态。 |
| | | 2.检查副上限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[25] | X06 副上限 ON, 副臂下降动作超时 | 1.查看副臂是否在下降状态。 |
| | | 2.检查副上限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[26] | X07副夹限OFF, 副夹状态无副夹限信号 | 1.查看副夹是否夹到东西。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |
| | | 3.副夹检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[27] | X07 副夹限OFF, 副夹动作超时 | 1.查看副夹是否夹到东西。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |
| | | 3.副夹检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[28] | X07 副夹限 ON, 副夹状态有副夹限信号 | 1.查看副夹是否夹到东西。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |
| | | 3.副夹检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[29] | X07 副夹限 ON, 副夹动作超时 | 1.查看副夹是否夹到东西。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |

| | | |
|--------|------------------------------------|------------------|
| | | 3.副夹检测设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[30] | X07 副夹限 ON, 副夹放状态有副夹限信号 | 1.查看副夹具是否放开。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |
| | | 3.副夹设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[31] | X07 副夹限 ON, 副夹放动作超时 | 1.查看副夹具是否放开。 |
| | | 2.检查副夹限信号是否正常。 |
| | | 3.副夹设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[32] | X09 预留 I1 OFF, 预留O1通状态无预留 I1 信号 | 1.查看预留O1 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[33] | X09 预留 I1 OFF, 预留O1通动作超时 | 1.查看预留O1 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[34] | X09 预留I1 ON, 预留 O1 通状态有预留 I1 信号 | 1.查看预留O1 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[35] | X09 预留I1 ON, 预留O1断动作超时 | 1.查看预留O1 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[36] | X09 预留I1 ON, 预留O1断状态有预留 I1 信号 | 1.查看预留O1 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[37] | X09 预留I1 ON, 预留 O1 通动作超时 | 1.查看预留O1 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[38] | X10 预留 I2 OFF, 预 留 O2 通状态无预留 I2 信号 | 1.查看预留O2 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |

| | | |
|--------|----------------------------------|------------------|
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[39] | X10 预留 I2 OFF, 预留O2 通动作超时 | 1.查看预留O2 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[40] | X10 预留I2 ON, 预留 O2 通状态 有预留 I2 信号 | 1.查看预留O2 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[41] | X10 预留I2 ON, 预留 O2 断动作超时 | 1.查看预留O2 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[42] | X10 预留I2 ON, 预留 O2 断状态有预留 I2 信号 | 1.查看预留O2 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[43] | X10 预留I2 ON, 预留 O2通动作超时 | 1.查看预留O2 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[44] | X11 预留 I3 OFF, 预留 O3通状态无预留 I3 信号 | 1.查看预留O3 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[45] | X11 预留 I3 OFF, 预留O3通动作超时 | 1.查看预留O3 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[46] | X11 预留I3 ON, 预留 O3通状态 有预留 I3 信号 | 1.查看预留O3 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[47] | X11 预留I3 ON, 预留 O3断动作超时 | 1.查看预留O3 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |

| | | |
|--------|---------------------------------|--------------------------|
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[48] | X11 预留I3 ON, 预留 O3 断状态有预留 I3 信号 | 1.查看预留O3 断是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[49] | X11 预留I3 ON, 预留 O3通动作超时 | 1.查看预留O3 通是否输出。 |
| | | 2.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 3.预留关联设置是否正确。 |
| | | 4.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[50] | X14 开模完 OFF, 手臂下降状态开模完信 号消失 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查开模完信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[51] | X14 开模完 OFF, 无开模完信号手臂不能 下行 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查开模完信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[52] | X14 开模完 OFF, 手臂旋入状态开模完信 号消失 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查开模完信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[53] | X14 开模完 OFF, 无开模完信号手臂不能旋入 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查开模完信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[54] | X12 中模限OFF, 手臂下降状态中模限信号消失 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查中模限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[55] | X12中模限OFF, 无中模限信号手臂不能下行 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查中模限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[56] | X12 中模限 OFF, 手臂旋入状态中模限信号消失 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查中模限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确。 |
| | | 4.中模限设置是否正确。 |
| 故障[57] | X12 中模限 OFF, 无中模限信号手臂不能旋入 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |
| | | 2.检查中模限信号是否正常。 |

| | | |
|--------|---------------------------|--|
| | | 3.检查信号连接线路是否正确。 |
| | | 4.中模限设置是否正确。 |
| 故障[58] | X01 主上限 OFF, 无主上限信号手臂不能旋转 | 1.查看主臂是否在上升状态。 2.检查主上限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[59] | X06 副上限 OFF, 无副上限信号手臂不能旋转 | 1.查看副臂是否在上升状态。 2.检查副上限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[60] | X02 主夹限 ON, 有主夹限信号手臂不能下行 | 1.查看主夹是否夹到东西。 2.检查主夹限信号是否正常。 3.主夹检测设置是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[61] | X07 副夹限 ON, 有副夹限信号手臂不能下行 | 1.查看副夹是否夹到东西。 2.检查副夹限信号是否正常。 3.副夹检测设置是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[62] | X03 真空限 ON, 有真空限信号手臂不能下行 | 1.查看真空是否吸到东西。 2.检查真空限信号是否正常。 3.真空检测设置是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[63] | X01 主上限 OFF, 无主上限信号不能关模 | 1.查看主臂是否在上升状态。 2.检查主上限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[64] | X06 副上限 OFF, 无副上限信号不能关模 | 1.查看副臂是否在上升状态。 2.检查副上限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[65] | X04 旋入限 ON, 有旋入限信号不能关模 | 1.查看手臂是否在旋出状态。 2.检查旋入限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[66] | X05 旋出限OFF, 无旋出限信号不能关模 | 1.查看手臂是否在旋出状态。 2.检查旋出限信号是否正常。 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[67] | 自动运行周期超时 | 1.自动运行周期时间需小于周期时间设置。 2.增加周期时间设置。 3.按停止键解除报警。 |
| 故障[68] | 等待开模超时 | 1.查看注塑机工作是否正常。 |

| | | |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| | | 2.检查开模完信号是否正常。 |
| | | 3.更改机械手周期时间设置必需大于注塑机开模周期。 |
| 故障[69] | 已完成设定产量 | 1.增加设定产量设置。 |
| | | 2.清零当前成品。 |
| | | 3.按停止键解除报警。 |
| 故障[70] | 已获得新的使用权 | 1.按停止键解除报警。 |
| 故障[71] | 气压限检测报警 | 1.查看气压是否正常。 |
| | | 2.检查气压限信号是否正常。 |
| | | 3.按停止键解除报警。 |
| 故障[72] | X09 预留I1 动作超时 | 1.检查预留I1 信号是否正常。 |
| | | 2.按停止键解除报警。 |
| 故障[73] | X10 预留I2 动作超时 | 1.检查预留I2 信号是否正常。 |
| | | 2.按停止键解除报警。 |
| 故障[74] | X11 预留I2 动作超时 | 1.检查预留I3 信号是否正常。 |
| | | 2.按停止键解除报警。 |
| 故障[75] | 存取数据错误 | 1.检查功能设置是否正常。 |
| | | 2.重新上电是否报警。 |
| 故障[76] | X09 水平限OFF, 手臂水平状态无水平限 信号 | 1.查看手臂是否在水平状态。 |
| | | 2.检查水平限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[77] | X09 水平限OFF, 手臂水平动作超时 | 1.查看手臂是否在水平状态。 |
| | | 2.检查水平限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[78] | X09 水平限ON, 手臂垂直状态有水平限信号 | 1.查看手臂是否在垂直状态。 |
| | | 2.检查水平限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[79] | X10 垂直限OFF, 手臂垂直状态无垂直限信号 | 1.查看手臂是否在垂直状态。 |
| | | 2.检查垂直限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[80] | X10 垂直限OFF, 手臂垂直动作超时 | 1.查看手臂是否在垂直状态。 |
| | | 2.检查垂直限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[81] | X10 垂直限ON, 手臂水平状态有垂直限信号 | 1.查看手臂是否在水平状态。 |
| | | 2.检查垂直限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[82] | X01主上限OFF, 无主上限信号手臂 | 1.查看主臂是否在上升状态。 |
| | | 2.检查主上限信号是否正常。 |

| | | |
|--------|---------------------------------------|--------------------------|
| | 不能侧姿 | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[83] | X09 水平限 ON, 姿势 | 1.功能设置水平横行是否正确。 |
| | | 2.检查程式是不是水平横行。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[84] | X10 垂直限 ON, 姿势垂直状态不能横行 | 1.功能设置垂直横行是否正确。 |
| | | 2.检查程式是不是垂直横行。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[85] | X09 水平限 ON, 姿势水平状态不能下降 | 1.功能设置水平下降是否正确。 |
| | | 2.检查程式是不是水平下降。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[86] | X10 垂直限 ON, 姿势 垂直状态不能下降 | 1.功能设置垂直下降是否正确。 |
| | | 2.检查程式是不是垂直下降。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[87] | X04 横入限 OFF, X05 横出限 OFF, 没横入 横出限不能下降 | 1.检查横入限 横出限。 |
| | | 2.检查信号连接线路是否正确后按停止键解除报警。 |
| 故障[88] | X08 主前进动作超时 | 1.检查主后退信号是否正常。 |
| | | 2.按停止键解除报警。 |
| 故障[89] | X08 主后退动作超时 | 1.检查主后退信号是否正常。 |
| | | 2.按停止键解除报警。 |
| 故障[90] | X08 主后退限 ON, 主前进状态有主后退限信号 | 1.查看主前进阀是否打开。 |
| | | 2.检查主后退限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确。 |
| 故障[91] | X08 主后退限OFF, 主后退状态无主后退限信号 | 1.查看主前进阀是否关闭。 |
| | | 2.检查主后退限信号是否正常。 |
| | | 3.检查信号连接线路是否正确。 |

5. 维护

5.1 概论


请您注意规定的维护间歇，只有这样才能保证机械手正常运行，兑现我们在担保条件下全部的承诺。

维护只能由具有资格的人士进行。



在厂家接受机械手后，维护和设备安全性检查的责任就由厂家承担了。



我们特别指出，要根据规定检验带  标示的安全指导，来确保机器的所有功能。在维护工作和进入机械手安全区域前应关闭主开关和空压，并给空压系统排气。特别是这种气压式的机械手，使用的气阀和压缩空气必须清洁。



产品经过维修、更换或增加零件后，需对机器进行全面检查后方可进行正常使用。

5.2 润滑

用抹布清除轴轨和轴承挡油环上的旧油脂。再用刷子在轴轨上刷上新油脂。所用滚动轴承油脂遵守 DIN 51825 标准，润滑系列 NGL12 遵守 DIN 51818 标准。

推荐使用油脂：

| 制造商 | 型号 |
|--------|---|
| SHELL | ALVANIA G2 DARINA GREASE 2 |
| MOBIL | MOLYKOTE LONG TERM 2PLUS MOBILGREASE 28 MOBILUX 3 |
| ESSO | UNIREX N3 |
| KLUBER | ISOFLEX NBU 15 ISOFILEX NCA 15 |

5.3 保养

按照周期实施下列保养，以保持取出机之最佳工作状态。

| 每日检查保养 | 每月检查保养 | 每季检查保养 |
|---|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 擦拭2. 过滤器排水3. 检查气源压力4. 检查机械手和注塑机的连接螺栓是否锁紧5. 检查各个行程控制挡块的设定螺栓是否锁紧 | <ol style="list-style-type: none">1. 使用空气枪清洁过滤器2. 检查所有运动部分的螺栓是否锁紧3. 确认管线有无破裂或连接松脱4. 检查调整操作速度 | <ol style="list-style-type: none">1. 刷润滑油至轴轨上 |