

Commissioning Manual of RC300 Robot Manipulator

1st Edition

玻璃磨边上下料机械手整机
调试手册
（第 1 版）

上海维宏电子科技股份有限公司

Weihong Electronic Technology Co., Ltd.

The copyright of this manual belongs to Weihong Electronic Technology Co., Ltd. (hereinafter referred to as Weihong Company). This manual and any image, table, data or other information contained in this manual may not be reproduced, transferred, or translated without any prior written permission of Weihong Company.

The information contained in this manual is constantly being updated. You can login to the official website of Weihong Company www.weihong.com.cn to download the latest PDF edition for free.

本手册版权属于上海维宏电子科技股份有限公司所有。未经本公司书面许可，任何人不得对此说明书和其中所包含的任何资料进行复制、拷贝或翻译成其它语言。

因印刷品具有一定滞后性，产品部分更新内容可能无法及时录入，由此给您带来的不便，敬请谅解。如需了解最新版本的更新内容，可至维宏公司官网 www.weihong.com.cn 进行免费下载。

前言

手册信息

本手册主要用于玻璃磨边上下料机械手整机调试。手册分为 4 部分，共 7 个章节，具体说明如下：

- 1) 前言部分，主要介绍手册的基本信息、产品型号及联系方式。
- 2) 系统简介部分，参考第 1 章，介绍系统结构、RC300 控制器操作面板及调试流程。
- 3) 调试部分，参考第 2~6 章，介绍整机调试过程。
- 4) 附录部分，参考第 7 章，介绍 RC300 控制器的软件升级、文件备份以及用户软件许可协议。

适用的产品型号

本手册适用于 RC300（直角坐标三轴）机械手控制系统，如下表所示。

产品型号名称	备注
RC300 机械手控制系统	RC300 是本公司自主研发的基于嵌入式工控平台的机械手控制系统。该系统可为用户提供基于玻璃磨边上下料机械手的一整套完美解决方案。

我们的联系方式

您可以通过以下途径来获得我们的技术支持以及售前售后服务：

公司名称： 上海维宏电子科技股份有限公司

总部地址： 上海市奉贤区沪杭公路 1590 号

邮编： 201400

电话： 400-882-9188

传真： 021-33587519

邮箱： weihong@weihong.com.cn

官网： <http://www.weihong.com.cn>

修订历史记录

通过下表，您可以快速查询到本说明书各个版本的修订记录。

修订日期	手册版本	修订内容
2016.08	R1	手册首次发布

目录

1	整机结构及调试流程	1
1.1	整机结构	1
1.2	操作面板	2
1.3	调试流程	3
2	控制参数调试	4
2.1	脉冲当量调整	4
2.1.1	关联参数及操作	5
2.2	轴方向和正负向行程极限设置	5
2.2.1	轴方向设置	5
2.2.2	硬正负向行程极限调试	6
2.2.3	软正负向行程极限设置	6
3	气路控制调试	7
4	回原点操作、取放教导程序编辑	10
4.1	回原点操作	10
4.2	取放教导程序编辑	10
4.2.1	机械手取放流程	11
4.3	手动定位调试	12
4.3.1	操作方法	12
4.3.2	相关参数设定及调整	14
5	单片、多片自动调试	15
5.1	单片自动调试	15
5.2	4片一组自动调试	15
5.3	多片自动调试	15
5.4	相关参数设置	16

6	机械手与机床联机调试	17
6.1	机械手&机床关联 IO 点信号.....	17
6.2	机械手&机床联机的工作流程.....	18
6.2.1	机械手&机床空运转调试.....	18
6.2.2	机械手&机床联机加工调试.....	19
7	附录	20
7.1	RC300 上下位机软件升级.....	20
7.2	RC300 文件备份.....	22
7.3	用户软件许可协议.....	24

1 整机结构及调试流程

1.1 整机结构

玻璃磨边上下料机械手整机系统是一种用于精密零部件加工的精定位搬运机械手，结构简图如图 1-1 所示。

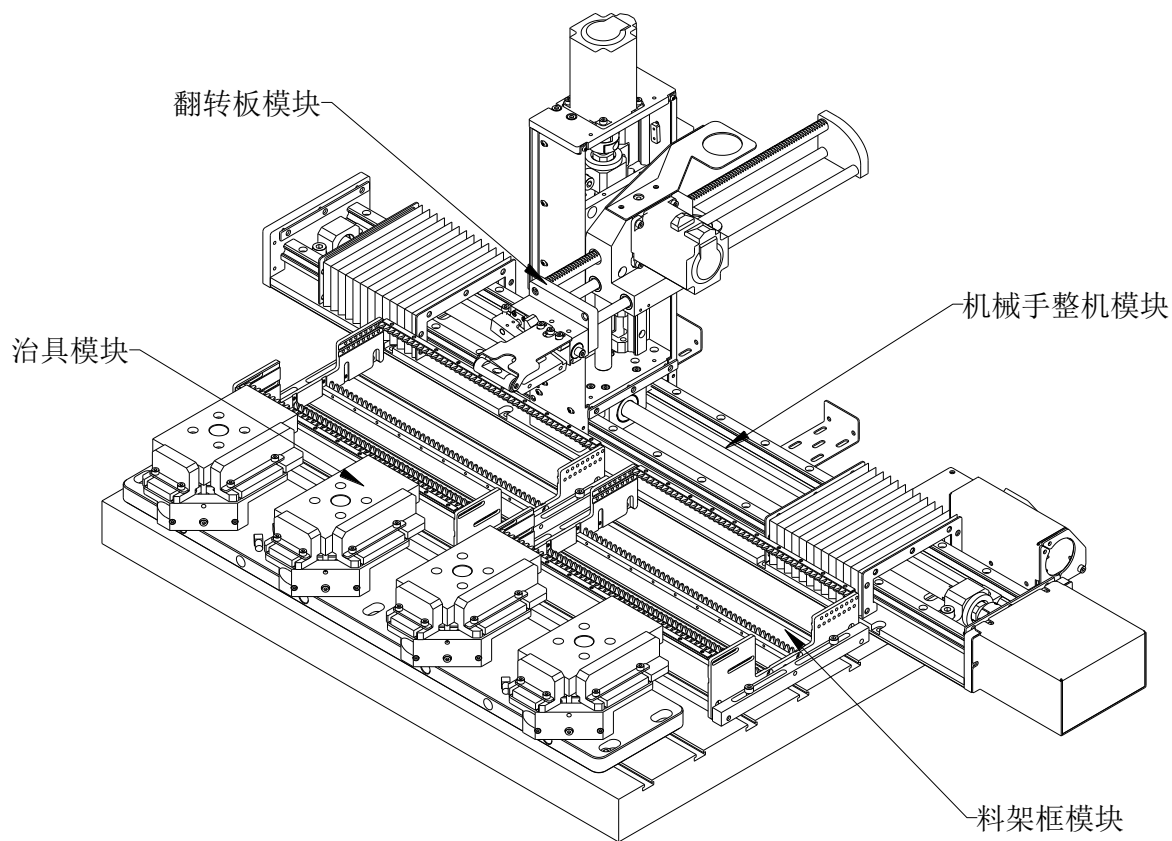


图 1-1 整机结构图

1.2 操作面板

整机系统所用的 RC300 控制器操作面板及相关按键功能说明如下。

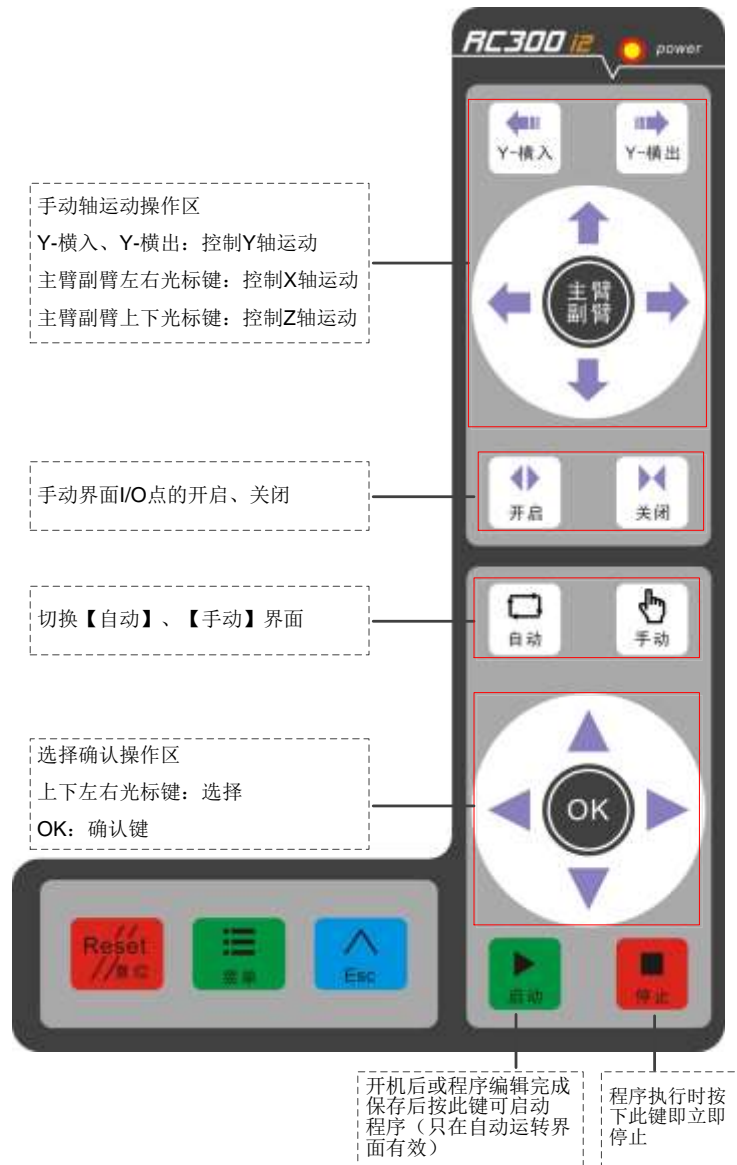
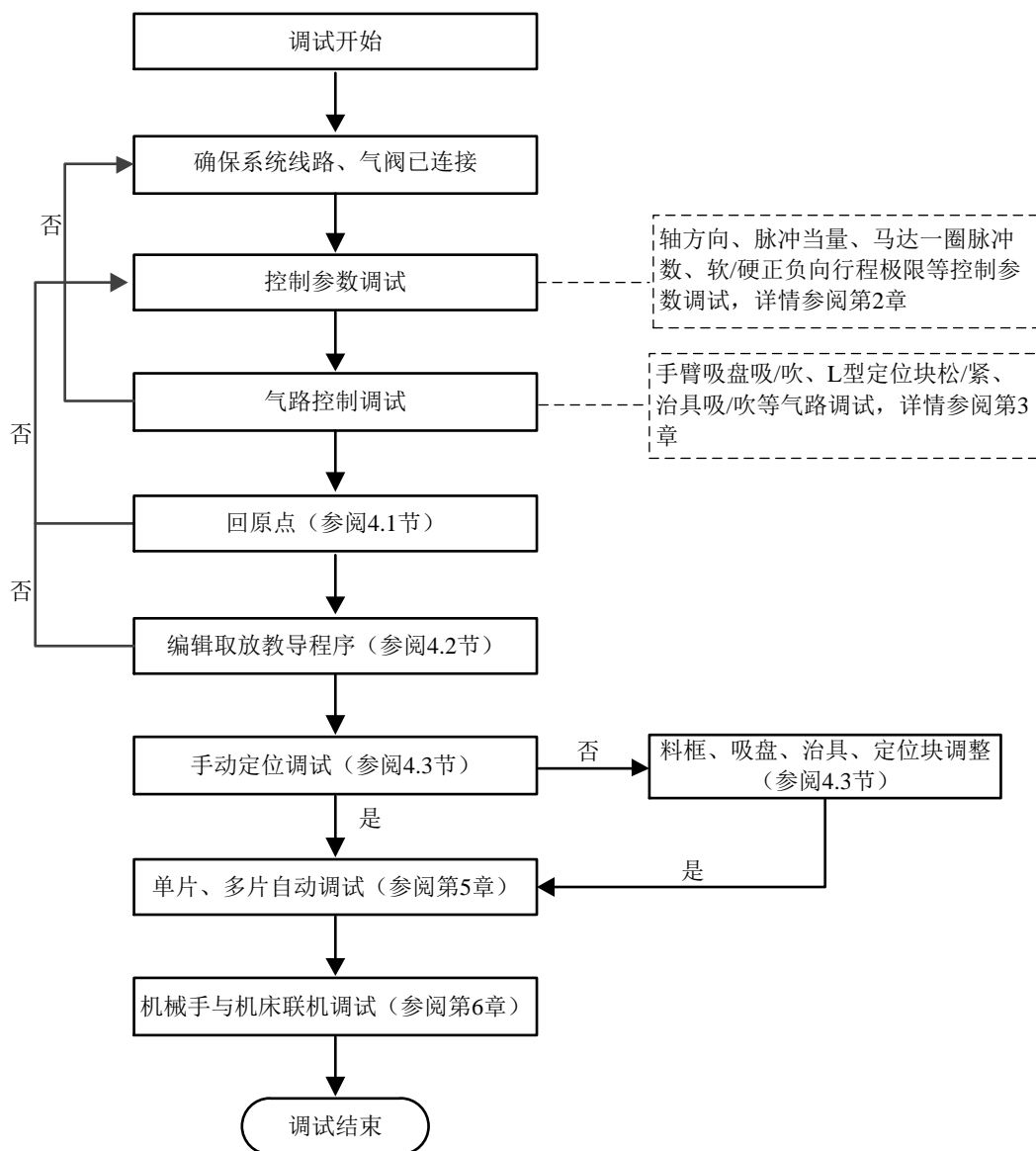


图 1-2 操作面板

1.3 调试流程



2 控制参数调试

控制参数调试包括脉冲当量、马达减速比、马达一圈脉冲数、轴方向、硬/软正负向行程极限等参数的设置。

2.1 脉冲当量调整

● 步进电机

步进电机中，各参数关系及脉冲当量导出公式如下：

$$\frac{d}{p} = \frac{360}{\theta} \times x \times \frac{m}{n} \implies p = \frac{d}{\frac{360}{\theta} \times x \times \frac{m}{n}}$$

p: 脉冲当量
 θ : 步进电机步距角
 d: 丝杠螺距
 x: 步进驱动器细分数
 m/n: 机械减速比

一般情况下，先设定细分数，再计算脉冲当量；也可先设定脉冲当量，再计算细分数。

例如：某型号机床的 X 轴选用的丝杠导程为 5 毫米，步进电机的步距角为 1.8 度，工作在 10 细分模式，电机和丝杠采用连轴节直连。则，X 轴的脉冲当量为：

$$\text{脉冲当量} = \frac{5\text{mm}}{\frac{360}{1.8} \times 10 \times 1} = 0.0025\text{mm/p}$$

● 伺服电机

伺服电机中，各参数关系如下：

$$\frac{B}{A} = \frac{F \times p}{d} \times \frac{m}{n}$$

p: 脉冲当量
 d: 丝杠螺距
 F: 编码器分辨率^③
 B/A: 电子齿轮比
 m/n: 机械减速比

一般情况下，脉冲当量使用默认值 0.001mm/p，再由上式计算电子齿轮比。

例如：某型号机床（配安川驱动器）的丝杠螺距为 5 毫米，编码器分辨率为 17Bit，脉冲当量为 0.0001mm/p，机械减速比 1: 1。

$$\text{电子齿轮比} = \frac{2^{17} \times 0.0001}{5} \times 1 = \frac{8192}{3125}$$

2.1.1 关联参数及操作

● 关联参数

马达减速比：与驱动器电子齿轮比意义相同，设置值应与驱动器电子齿轮比相同。

马达一圈脉冲数：伺服电机转动一圈需要的脉冲数，调节的值越大，运动距离越短越精确。

脉冲当量：设置值越大，机械手的最大进给速度越大。

● 操作

点击操作面板【菜单】键→点击【参数】→点击【机械参数】，进入“机械参数”界面后，便可对相应轴的“马达减速比”、“马达一圈脉冲数”和“脉冲当量”进行设置。

● 设置举例

以步进电机 X 轴设置为例，简单介绍相关参数的设置。

1. 根据 2.1 中的公式及下列关系式计算脉冲当量：

$$\text{机械坐标} = \text{脉冲当量} \times \text{命令脉冲}；$$

$$\text{螺距} = \text{PG分频比} \times \text{脉冲当量}；$$

2. 将计算值按照“操作”步骤设置到相关参数（即“X 轴马达减速比”、“X 轴马达一圈脉冲数”和“X 轴脉冲当量”）中。

注意

1. “机械坐标”及“命令脉冲”请参阅【维护】|【伺服调试】中的数据，“螺距”为实际丝杆的导程，“PG 分频比”即“马达一圈脉冲数”；
2. 机械手控制器中的“马达一圈脉冲数”需与步进驱动器细分数设置一致，否则各轴将发生丢步动作。

2.2 轴方向和正负向行程极限设置

调试过程中，首先需根据装配后的定型位置来确定各轴正负向，再根据实际情况进行硬正负向行程极限调试，最后确定各轴的软正负向行程极限。

2.2.1 轴方向设置

● 关联参数

马达转动方向：1 为正转，0 为反转（请在【参数】|【机械参数】界面根据实际状况进行设定）。

- 操作

点击操作面板的【手动】键切换至手动操作界面，再点击手动轴运动操作区中的各按键（参阅 1.2 节）对各轴运动进行调试，判断其是否正常运动，方向是否合理。若各轴方向转动与实际不符，请重新设置；若符合，则执行 2.2.2 节操作。

2.2.2 硬正负向行程极限调试

轴方向设置完成后，根据实际情况移动各轴来调试硬正负向行程极限。若各轴移动至硬正负限位感应器安装位置时，感应器未感应到轴硬限位，可调整感应器安装位置的螺钉使其感应到合适的轴硬限位为止。硬正负向行程极限调试完成后执行 2.2.3 节操作。

2.2.3 软正负向行程极限设置

硬正负向行程极限调试完成后，需先根据实际情况设置机械原点，再设置各轴的软正负向行程极限。

- 关联参数

正、负方向行程极限：各轴运动允许的最大距离（请在【参数】|【机械参数】界面根据实际状况进行设定）。

- 操作

1. 机械手回原点位置后，点击控制面板手动轴运动操作区各按键（参阅 1.2 节），将各轴移动至正负行程硬限位；
2. 在【参数】|【机械参数】界面中，设置各轴调试所需的软极限（一般情况，软正/负向行程极限为 0 时则对应硬正/负向极限）。

3 气路控制调试

气路控制调试包括手臂吸盘调试、翻转气缸板调试、L型定位块调试、治具真空调试。此调试在气源已接上且气压在 4~5kg 的情况下进行。

气路控制调试在手动界面进行，相关 I/O 端口分布如图 3-1 所示。



图 3-1

● 手臂吸盘调试

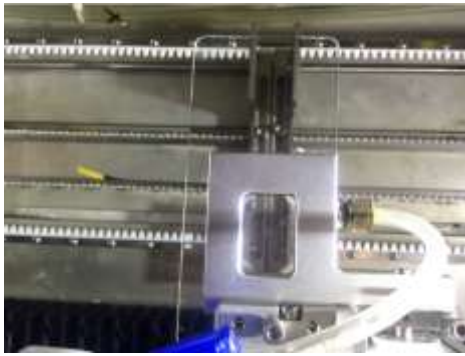
取一玻璃片贴附在手臂吸盘上，通过操作面板选择确认区（参阅 1.2 节）的上下左右光标键（或直接点触）选择“手动吸盘真空” I/O 端口，再点击操作面板的【开启】/【关闭】键对其进行开启/关闭调试。

若玻璃贴附在吸盘上，手松开不掉落且手动移动玻璃能感应到吸盘吸力充足，关闭时玻璃掉落，则表示手臂吸盘正常；若 I/O 端口开启但未显示效果，请检查端子板接线是否有误，或检查气路是否有问题。

- 翻转气缸板调试

通过操作面板选择确认区（参阅 1.2 节）的上下左右光标键（或直接点触）选择“气缸翻转” I/O 端口，再点击操作面板的【开启】/【关闭】键对其进行开启/关闭调试。

若翻转板来回翻转且姿势水平、姿势垂直到位，可进行下一步调试；若翻转不到位，可参照图 3-2 对翻转板进行调整。



姿势水平、吸盘吸真空表现方式



姿势垂直、吸盘破真空表现方式

图 3-2

若 I/O 端口开启但未显示效果，请检查端子板接线是否有误，或检查气路是否有问题。

- L 型定位块调试

通过操作面板选择确认区（参阅 1.2 节）的上下左右光标键（或直接点触）选择“L 型定位块” I/O 端口，再点击操作面板的【开启】/【关闭】键对其进行开启/关闭调试。

观察定位块紧/松表现（如图 3-3 所示），若与控制开启/关闭效果一致，且 L 型定位块与治具保持 90°，则可进行下一步调试。若 I/O 端口开启但未显示效果，请检查端子板接线是否有误，或检查气路是否有问题。



L型定位块紧表现方式



L型定位块松表现方式

图 3-3

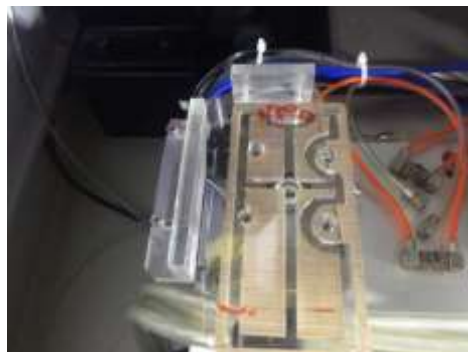
- 治具真空调试

通过操作面板选择确认区（参阅 1.2 节）的上下左右光标键（或直接点触）选择“治具真空” I/O 端口，再点击操作面板的【开启】/【关闭】键对其进行开启/关闭调试。

观察治具吸真空/破真空表现形式（如图 3-4 所示），若与控制开启/关闭效果一致，且玻璃贴附治具真空吸时能吸紧，治具真空吹时能松开，便可进行下一步调试。若 I/O 端口开启但未显示效果，请检查端子板接线是否有误，或检查气路是否有问题。



治具吸真空表现方式



治具破真空表现方式

图 3-4

4 回原点操作、取放教导程序编辑

4.1 回原点操作

在第2章控制参数调试正常的情况下，先手动移动各轴运动一段距离，确保所有轴方向、运动行程无误后，点击控制面板“OK+复位”键即可执行回原点操作。

4.2 取放教导程序编辑

根据客户对机械手取放流程的要求编辑教导程序。

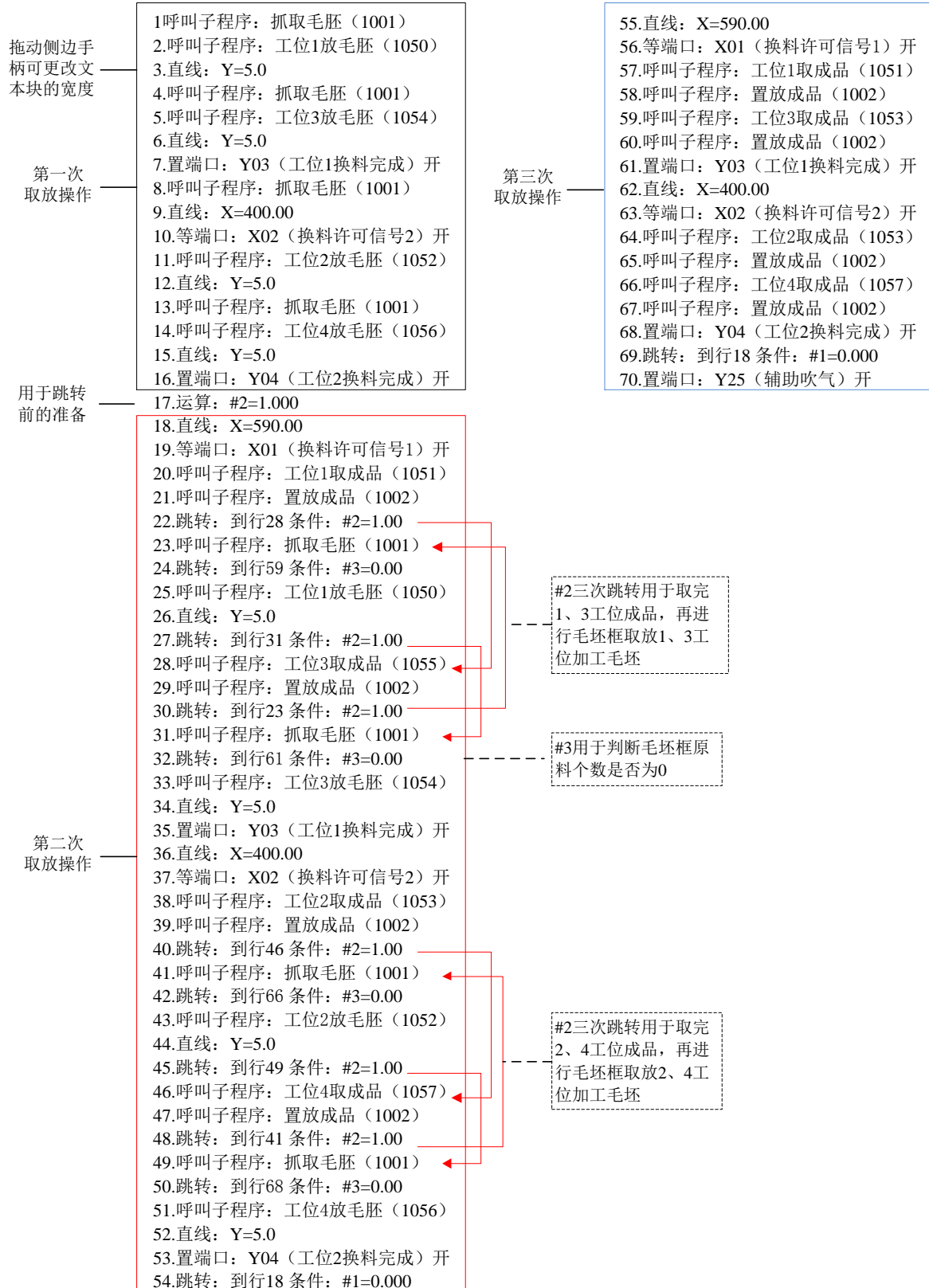
取放教导程序的编辑必须在机械手回机械原点后才可进行。点击操作面板【菜单】→点击【编辑】→点击编辑菜单界面【程序列表】→点击【新增】，新增教导程序→点击【载入】，将教导程序载入至“程序编辑”界面，根据实际需求编辑教导程序。



编辑教导程序时，可利用“程序编辑”界面中【工具】指令下的【修改】、【删除】、【剪切】、【复制】、【粘贴】、【搜索】功能编辑程序。

4.2.1 机械手取放流程

下图为一教导师程序及对应的机械手运作流程说明。



- **第一次取放操作**

1. 跳过等待换料许可信号 1，在料框中取 1、3 工位毛坯并放置在 1、3 工位上；
2. Y 轴回退至 5mm 处，开启 1、3 换料完成信号，机床开始加工；同时机械手至料框取工位 2 毛坯；
3. 完成工位 2 取毛坯时，等待换料许可信号 2（若接收到信号，则执行工位 2 放毛坯、工位 4 取放毛坯操作，并开启换料 2、4 完成信号；若未接收到信号，则继续等待）。

- **第二次取放操作**

1. X 轴移动至第一个工位处等待换料许可信号 1；若接收到信号，机械手取 1、3 工位成品并执行放成品堆叠，若未接收到信号，则继续等待；
2. 每置放一个工位成品，就进行下一次取毛坯、放毛坯操作（工位 2、4 取放成品操作同此）；依次循环 $[(N/4)-2]$ 次操作（N 指毛坯料框毛坯总数，2 指第一次和第三次取放操作）。

- **第三次取放操作**

1. X 轴移动至第一个工位处等待换料许可信号 1；若接收到信号，机械手取 1、3 工位成品，并执行放成品堆叠，若未接收到信号，则继续等待；
2. 工位 1、3 成品置放完成后，开启 1、3 换料完成信号；
3. 等待换料许可信号 2，若接收到信号，机械手取 2、4 工位成品，并执行放成品堆叠；若未接收到信号，则继续等待；
4. 2、4 工位成品置放完后，机械手停止运转，提示成品料框已满警告。

4.3 手动定位调试

4.3.1 操作方法

下述例子简单说明手动定位调试的操作方法，其中的位置设定需根据现实情况而定。



图 4-1

首先定位“取毛坯-第一个产品位置”。

以“取毛坯-X轴方向堆叠-递减”为例：

- ① 将一玻璃片插入料框中，切换到手动界面，手动移动 X 轴至玻璃的大致位置；
- ② Y 轴手动横出至料框上方安全位置，手动连续下行 Z 轴至一定高度后，再手动步进下行 Z 轴使吸盘处于玻璃宽度内；
- ③ 站在高处俯视，手动步进移动 X 轴至吸盘表面使其紧贴玻璃表面（手动步进值根据实际情况设定）；
- ④ 在“主臂 IO”处开启“手臂吸盘”，若吸盘吸上玻璃且无漏气，则切换至【编辑】|【堆叠参数】中取毛坯界面（图 4-1），将当前各轴坐标设为“第一个产品位置”；若漏气，请将各轴抬至安全位置，调试翻转板位置，使吸盘吸上玻璃且无漏气；
- ⑤ 用有色笔标记第一个产品位置，方便后续工作。



图 4-2

其次定位取放工位位置，并记录各轴坐标。

以工位 1 放毛坯、取成品为例：

- ① 在上述步骤④中，吸盘吸上玻璃无漏气后，抬 Z 轴至安全翻转位置，记录 Z 轴坐标并将其设置为【编辑】|【换料位置】|【参数设定】的翻转高度（图 4-2）；
- ② 姿势翻转至水平，Y 轴横出至治具上方安全位置；
- ③ L 型定位块 1 打开，手动连续/步进合理细致的调整玻璃位置，使其与 L 型定位块 1 定位板平行且玻璃表面贴紧工作台上方；
- ④ 治具吸真空开，手臂吸盘关，L 型定位块关；
- ⑤ 记录当前各轴坐标并设置到【编辑】|【换料位置】|【取放工位 1】中；
- ⑥ 若 4 个治具一致且处于一条线上，请在步骤⑤中设置 4 个取放工位的 Y、Z 轴，剩余工位 X 轴坐标可通过（治具相邻间距+工位 1 X 轴坐标）计算；否则，利用机床将定位块铣至一条线上，方便后续调试工作；
- ⑦ 治具 1 吸真空关，手臂吸盘开，治具 1 吹气随吹气时间自动开启、关闭，Z 轴移至不与机床主轴碰撞的安全高度，将当前 Z 坐标设置到“换料高度”中。



图 4-3

最后定位“放成品-第一个产品位置”。

以“放成品-X轴方向堆叠-递增”为例：

- ① 在上述步骤 ⑦ 后，移动各轴至成品料框第一产品位置处；
- ② 站在高处俯视，手动步进移动 X 轴至上卡槽中心处；
- ③ 手动步进分别移动 Y、Z 轴至插入成品框中第一产品位置上卡槽中；
- ④ 手动步进移动 Z 轴至插入成品框中第一产品位置下卡槽中安全位置（根据实际情况而定）；
- ⑤ 手臂吸盘关，记录当前各轴坐标并设置到【堆叠参数】|【放成品】的第一产品位置处（图 4-3）。

4.3.2 相关参数设定及调整

● 参数设定

1. 定位取毛坯、放成品位置调试：在【编辑】|【堆叠参数】中设置取毛坯/放成品的第一产品位置和料仓设置；
2. 定位取、放工位位置调试：在【编辑】|【换料参数】中设置各取放工位的位置及相关参数。

● 料架、吸盘调整

当手动定位取放毛坯、成品框不准时，需调整料架、吸盘。调整事项如下：

a) 确保毛坯框、成品框处于同一水平位置；b) 毛坯框与成品框一致；c) 料框位置设定合理（与工作台、整机保持安全间距）；d) 翻转板可正常插入到料框中。

● 治具、定位块调整

当手动定位取放工作台工件不准时，需调整治具、定位块。调整事项如下：

a) 确保 4 个治具、定位块在同一条水平线上；b) 治具已固定；c) 控制器开启任意一组 L 型定位块，使其表现方式与第 3 章的图 3-3 一致。

5 单片、多片自动调试

5.1 单片自动调试

手动定位调试完成后，在【程序列表】中将定位调试教导程序“另存到本地”并重命名，即可保留定位调试的位置坐标参数。

在【程序编辑】界面编辑“单片玻璃取放”教导程序，保存后点击控制面板【自动】按钮切换至自动界面并点击【启动】按钮运转程序。为防止机械手在自动运行时因位置误差出现故障，初始调试请将自动运转倍率减小（出现故障时，为确保安全请及时按紧停键）。

当且仅当第一块玻璃单片自动调试完成后，系统根据下列公式对第二片玻璃单片进行自动调试。

X 轴方向递减次序：

毛坯料框第二片玻璃位置 = 第一块玻璃位置 - 料框相邻卡槽间距

X 轴方向递增次序：

成品料框第二片玻璃位置 = 第一块玻璃位置 + 料框相邻卡槽间距

依次类推，进行第二片、第三片、第四片玻璃单片自动调试。每个治具都取放成功后方可执行下一步调试。

5.2 4 片一组自动调试

单片自动调试完成后，以 4 片一组堆叠取放编辑一个教导程序（程序编辑参照 4.2 节）；编辑完成后切换至自动界面运转程序。

为防止机械手在自动运行时因位置误差出现故障，初始调试请将自动运转倍率减小（出现故障时，为确保安全请及时按紧停键）；调试过程可根据实际情况移动【运转速度】滑块调整速度倍率。4 片一组自动调试是在单片调试完成的基础上进行的，可使机械手更稳定地自动运行取放堆叠操作。

5.3 多片自动调试

第 2 章~5.2 节调试完成后，即可执行多片自动调试。

以有色笔标记处为第一产品位置，将多片玻璃依次放入毛坯料框中；编辑一个“多片自动调试”教导程序，编辑完成后，参照 4.3 节设置相应参数；切换至自动界面，自动运转程序。

为防止机械手在自动运行时因位置误差出现故障，初始调试请将自动运转倍率减小（出现故障时，为确保安全请及时按紧停键）；调试过程可根据实际情况移动【运转速度】滑块调整速度倍率。

5.4 相关参数设置

下述参数设置有利于快速提升机械手速度，使系统运行效率更高、更稳定。

● 各轴速度倍率设置

1. 在【参数】|【机械参数】界面中，可根据实际情况设置各轴的“自动运行速度”、“加速度”、“起跳速度”；
2. 切换至【编辑】|【程序编辑】界面，编辑单轴正负行程教导程序；
3. 切换至自动界面运行单轴正负行程教导程序，机械手执行单轴正负行程来回运动操作；
4. 根据运转情况移动【运转速度】滑块，调整速度倍率；
5. 多次重复上述操作，至各轴速度设置值合适（电机不过载且速度快）为止。

● 换料取放相关参数设置

请根据实际情况在【换料参数】界面（参阅图 4-2）设置“整体速度”、“缓冲速度”及各轴缓冲距离；

● 堆叠取放相关参数设置

请根据实际情况在【堆叠参数】界面（参阅图 4-1、图 4-3）设置“整体速度”、“缓冲速度”及各轴缓冲距离。

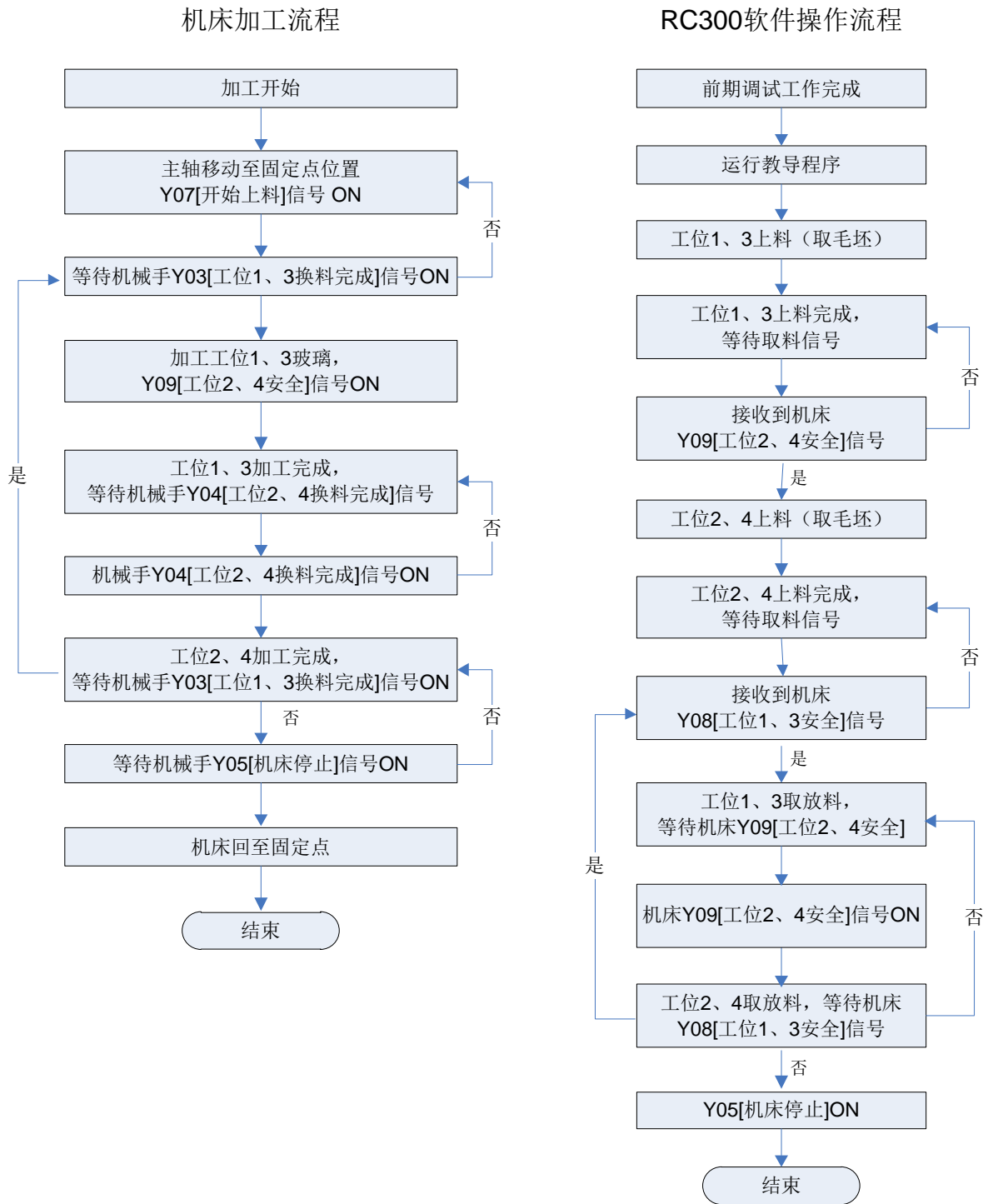
6 机械手与机床联机调试

6.1 机械手&机床关联 IO 点信号

下表为机械手 RC300 控制器&NC65C 关联 IO 点信号对应表，现场调试应以实际使用的机床 IO 信号为准。

机械手 I 点信号	机床 O 点信号
X01: 换料许可信号 1	Y08: 工位 1、3 安全
X02: 换料许可信号 2	Y09: 工位 2、4 安全
X04: 机械手启动	Y07: 开始上料
机械手 O 点信号	机床 I 点信号
Y03: 工位 1、3 换料完成	X24: 工位 1、3 换料完成
Y04: 工位 2、4 换料完成	X25: 工位 2、4 换料完成
Y05: 机床停止	X13: 程序停止

6.2 机械手&机床联机的工作流程



6.2.1 机械手&机床空运转调试

此为机械手与机床联机操作的前期调试。调试过程中，若出现异常情况，请及时紧停机床和机械手。

1. 载入编辑好的循环取放流程教导程序，切换至自动界面。

2. 机床输出机械手启动信号，机械手接收信号后执行取放空运转操作。运行时，使机械手速度减慢，机床速度加快。
3. 检测机床在加工完成后是否等待机械手输出换料完成信号。
4. 接下来机械手的取放空运转调试可根据 5.3 节进行（前提：料框中请勿放置玻璃）。
5. 上述调试完成后，使机械手速度加快，机床速度减慢，检测机械手取放完成后，是否在等待机床输出换料许可信号。

6.2.2 机械手&机床联机加工调试

空运转调试完成后，即可进行机械手&机床联机时的加工调试。调试流程请参照 6.2 节下的工作流程图，详细说明如下。

1. 将小批量玻璃放入毛坯料框中，机床主轴移动至固定点位置，输出 Y07[开始上料]信号，机械手至料框中取工位 1、3 毛坯；
2. 工位 1、3 取毛坯完成后，输出 Y03[工位 1、3 换料完成]信号，并等待机床 Y09[工位 2、4 安全]信号；
3. 机床接收到机械手 Y03 信号，开始加工工位 1、3 玻璃，并输出 Y09[工位 2、4 安全]信号；
4. 机械手接收到机床 Y09 信号，至料框中取工位 2、4 毛坯，完成后输出 Y04[工位 2、4 换料完成]信号，并等待机床 Y08[工位 1、3 安全]信号；
5. 同时，机床完成工位 1、3 玻璃加工后，输出 Y08[工位 1、3 安全]信号；
6. 机械手接收到机床 Y08 信号，执行工位 1、3 取放成品及取毛坯操作；同时机床加工工位 2、4 玻璃；
7. 机械手完成工位 1、3 取放成品及取毛坯操作后，输出 Y03[工位 1、3 换料完成]信号；
8. 机床完成工位 2、4 玻璃加工后，输出 Y09[工位 2、4 安全]信号；
9. 机械手接收机床 Y09 信号，执行工位 2、4 取放成品及取毛坯操作；同时机床加工工位 1、3 玻璃；
10. 多个循环后，毛坯料框归零时，机床输出 Y08[工位 1、3 安全]信号；
11. 机械手接收到 Y08 信号后，执行 1、3 取放成品操作，完成后输出 Y03[位 1、3 换料完成]信号；
12. 机床运动至工位 1、3 处，输出 Y09[工位 2、4 安全]信号；
13. 机械手接收到机床 Y09 信号后，执行 2、4 取放成品操作；
14. 最后一次放成品堆叠结束后，机械手回至翻转高度停止，输出 Y05[机床停止]信号，机床停止运转。

7 附录

本章节主要介绍整机设备的附件（RC300 控制器）的升级和备份操作。

RC300 控制器包括：手持盒（上位机）、端子板、下位机控制器和 U 盘。为使系统正常运行，请确保信号线、电源线等都连接到位。

RC300 软件格式如下：

上位机：RC300_GR(CSJ)_16032401.upper.weihong

下位机：RC300_GR(CSJ)_16032401.lower.weihong

7.1 RC300 上下位机软件升级

升级软件时请先将存有同类软件的 U 盘插入到上位机/下位机中。建议先升级下位机，升级成功后，再升级上位机。

- 下位机软件升级

1. 点击【菜单】→点击【维护】→点击【系统升级】，进入系统升级界面（图 7-1）。
2. 选择“升级下位机”→点击【确定】，软件开始升级→软件升级成功（图 7-2）→断电重启→完成。



图 7-1



图 7-2

● 上位机软件升级

1. 点击【菜单】→点击【维护】→点击【系统升级】，进入系统升级界面（图 7-3）。
2. 选择“升级上位机”→点击【确定】，出现软件版本（图 7-4）→勾选软件版本，点击【确定】→文件传输完成（图 7-5），点击【确定】→升级工作准备就绪（图 7-6），点击【确定键】→提示重启控制器（图 7-7），点击【确定】，开始升级系统→升级成功（图 7-8），断电重启→完成。



图 7-3



图 7-4



图 7-5



图 7-6



图 7-7



图 7-8

7.2 RC300 文件备份

RC300 文件备份包括上位机备份和下位机备份，两者操作相同（其中下位机可备份的文件为公共文件或 PLC 程序）。本节以上位机备份为例，介绍 RC300 文件备份操作。

- 由 USB 导入

1. 将存有系统参数或配置文件的 U 盘插入上位机→点击【菜单】→点击【维护】→点击【备份】，进入备份界面。
2. 勾选“上位机备份”、“由 USB 导入”及“系统参数”/“配置文件”（图 7-9）→点击【确定传输】，备份开始→备份完成（图 7-10），断电重启生效→完成。



图 7-9



图 7-10

● 导出至 USB

1. 点击【菜单】→点击【维护】→点击【备份】，进入系统备份界面。
2. 勾选“上位机备份”、“导出至 USB”及“系统参数”/“配置文件”/“日志文件”/“人机软件备份”（图 7-11）→点击【确定传输】，导出备份开始→备份完成（图 7-12）。



图 7-11



图 7-12

7.3 用户软件许可协议

声明：

上海维宏电子科技有限公司（以下简称“维宏公司”）为维护合法权益，在您安装、复制、使用本软件产品前，特别声明如下：如果您安装、复制或以其它方式使用了本软件产品，则视为您已同意，向本公司作以下保证：不在本声明规定的条款之外，使用、拷贝、修改、租赁或转让本系统或其中的任何一部分。

一、 保证：

(一)

1. 只在一台机器上使用本系统；
2. 仅为在同一台机器上使用，出于备份或档案管理的目的，以机器可读格式制作本系统的拷贝；
3. 仅在我司同意，且他方接受本声明的条款和条件的前提下，将本系统及许可声明转让给另一方使用。
4. 如若发生转让，原文档及其伴随文档的所有拷贝必须一并转交对方，或将未转交的拷贝全部销毁；
5. 只在以下之一前提下，将本系统用于多用户环境或网络系统上：
 - 1) 本系统明文许可可以用于多用户环境或网络系统上；
 - 2) 使用本系统的每一节点及终端都已购买使用许可。

(二)

1. 不对本系统再次转让许可；
2. 不对本系统进行逆向工程、反汇编或解体拆卸；
3. 不拷贝或转交本系统的全部或部分，但本声明中明文规定的除外。

您将本系统或拷贝的全部或局部转手给另一使用方之时，您的被许可权即自行终止。

本系统的版权和所有权：

我司对本系统及文档享有版权，并受国家版权法及国际协约条款的保护。您不可以从本软件中去掉其版权声明；并保证为本系统的拷贝（全部或部分）复制版权声明。您同意制止以任何形式非法拷贝本系统及文档。

二、 售后担保：

维宏公司担保，在正常使用的情况下，自售出之日起九十天内，其软件载体无材料或工艺缺陷。经验证确有缺陷时，维宏公司的全部责任就是退换其软件载体；也是给您的唯一补偿。因事故、滥用或错误应用导致的载体缺陷，售后担保无效。退换的载体享受原担保期剩余时间，或三十天的担保；取其长者优先。

除上述内容之外，本系统不享受任何其他形式的售后担保。

三、 责任有限:

上述担保,无论是明示或暗示,为担保的全部内容,包括对特殊应用目的的商品性和适应性担保。无论遵循本声明其他条款与否,就使用本系统而产生的:利润损失、可用性损失、商业中断,或任何形式的间接、特别、意外或必然的破坏,或任何其他方的索赔,维宏公司及其代理、销售人概不负责。即使事先维宏公司被告知此类事有可能发生,也不承担。

四、 许可终止:

若您违反本声明的任一条款与条件,维宏公司可能随时会终止许可。终止许可之时,您必须立即销毁本系统及文档的所有拷贝,或归还给维宏公司。

五、 适用法律:

《著作权法》、《计算机软件保护条例》、《专利法》等相关法律法规。

至此,您肯定已经仔细阅读并已理解本声明,并同意严格遵守各条款和条件。

上海维宏电子科技有限公司