

玻璃机机械手控制系统操作手册

(SGCPT、SGCRT)

版本：V1.2

深圳市朗宇芯科技有限公司

目 录

1 安全提醒与系统安装	1
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
2 操作面板	3
2.1 外观及说明.....	3
2.2 主画面及轴定义.....	4
2.2.1 主画面说明.....	4
2.2.2 机械手轴定义.....	4
3 运行模式	5
3.1 原点复归.....	5
3.2 手动操作.....	6
3.2.1 轴按键操作.....	7
3.2.2 真空吹气手动操作.....	8
3.2.3 辅助设备手动操作.....	8
3.2.4 自定义手动操作.....	9
3.3 自动运行.....	9
3.3.1 自动运行数据监视.....	10
3.3.2 自动运行时参数修改.....	11
3.3.3 单步运行.....	11
3.3.4 自动运行时速度调节.....	11
4 程序管理	12
4.1 程序载入和创建.....	12
4.2 程序教导.....	13
4.2.1 轴动作教导.....	14
4.2.2 堆叠教导.....	15
4.2.3 夹吸动作教导.....	15
4.2.4 预留输出教导.....	16
4.2.5 辅助设备教导.....	17
4.2.6 等待信号教导.....	18
4.2.7 夹吸检测动作教导.....	18
4.2.8 其他教导.....	19
4.2.9 序列动作教导.....	20
4.2.10 条件教导.....	21
4.2.11 程序参数修改.....	22

4.3 教导程序举例.....	23
5 功能设置.....	24
5.1 伺服速度.....	24
5.2 伺服安全点.....	25
5.2.1 主引拔轴.....	25
5.2.2 主上下轴.....	26
5.2.3 横行轴.....	26
5.2.4 ABC 轴.....	27
5.3 堆叠设置.....	28
5.4 系统设置.....	30
5.4.1 用户设置.....	30
5.4.2 管理员设置.....	31
5.4.3 系统升级与备份.....	31
5.5 机器参数.....	32
5.5.1 主引拔轴.....	32
5.5.2 主上下轴.....	33
5.5.2 横行轴.....	34
5.5.3 ABC 轴.....	35
5.5.4 限制.....	36
5.5.5 时间设置.....	37
5.5.6 结构设置.....	37
5.5.7 教导参数设置.....	38
6 I/O 监视与报警记录.....	39
6.1 I/O 监视.....	39
6.2 报警记录.....	41
6.3 报警信息及报警原因.....	42
7 电路板端口定义.....	50
7.1 脉冲主板端口定义.....	50
7.2 RTEX 主板端口定义.....	51
7.3 I/O 板的端口定义（脉冲版）.....	52
7.4 I/O 板的端口定义（RTEX 版）.....	53
7.5 伺服驱动接口定义（脉冲版）.....	54
7.6 伺服驱动接口定义（RTEX 版）.....	55
7.7 伺服驱动器参数设置说明（脉冲版）.....	56
7.7.1 松下 A4/A5/A6 驱动器连接表.....	56
7.7.2 汇川 IS620P/630P/660P 驱动器连接表.....	57
7.7.3 三协伺服/禾川伺服连接表.....	58
7.7.4 雷赛驱动器连接表.....	59
7.7.5 台达 B2 驱动器连接表.....	60
7.7.6 三菱 MR-JE 伺服驱动器连接表.....	61

7.7.7 富士 ALPHA-5 伺服连接表.....	62
7.7.8 朗宇芯伺服驱动器连接表.....	63
8 附录.....	64
8.1 主控制板与 I/O 板的接线图.....	64
8.2 脉冲主板安装尺寸.....	65
8.3 RTEX 主板安装尺寸.....	66
8.4 I/O 板安装尺寸.....	67
8.5 IO 一览表（脉冲版）.....	68
8.6 IO 一览表（RTEX 版）.....	69

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

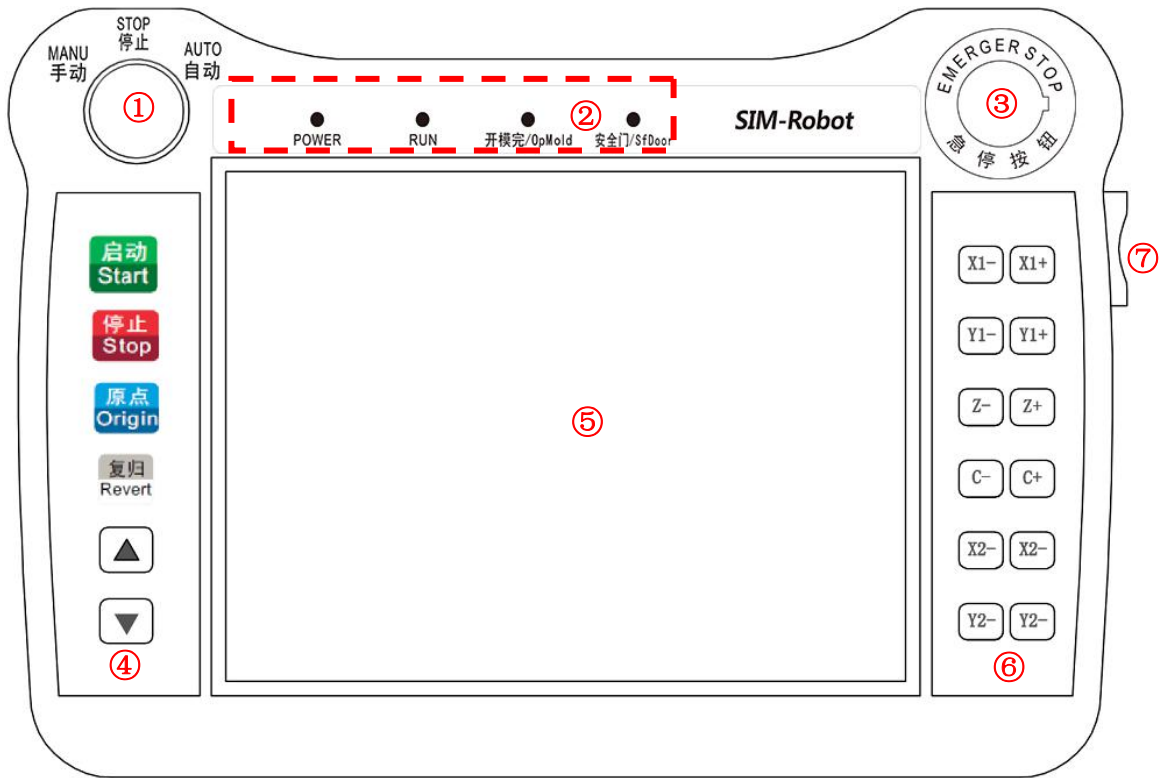
- 1) 配线作业必须由专业电工进行。
- 2) 确认电源断开后才能开始作业。
- 3) 请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 4) 使用时必须安全接地。
- 5) 外部电源发生异常，控制系统会发生故障，为使整个系统安全工作，请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 6) 安装、配线、运行、维护前，必须熟悉本说明书内容；使用时也必须熟知相关机械、电子常识及一切有关安全注意事项。
- 7) 安装控制器的电箱，应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高，影响正常工作，须安装抽风扇，电箱内适宜温度为 50℃ 以下，不要使用在结露及冰冻的地方。
- 8) 控制器安装应尽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

2.1 外观及说明

手控器面板如图所示：



- ① 选择开关：具有手动、停止、自动三个档位可以选择。
- ② 状态指示灯：显示当前系统的状态。
- ③ 急停开关：紧急停止。
- ④ 功能按键：控制系统运行的启动、停止、找原点、复归功能、调节机器运行速度
- ⑤ 触摸显示屏：触摸功能区和显示界面区域。
- ⑥ 轴动作按键：控制对应的轴的运动。
- ⑦ 微动旋钮：实现轴的微动功能。

2.2 主画面及轴定义

2.2.1 主画面说明

主画面如下图：



- ①滚轮轴选择: 切换微调旋钮控制轴。
- ②用户权限: 切换管理者权限。
- ③当前轴位置: 显示当前各轴的位置。
- ④报警信息显示区: 显示当前报警信息。
- ⑤当前模号: 显示当前运行的程序名称号。

2.2.2 机械手轴定义

- 1) Z 轴: 机械手的横入、横出轴。
- 2) 主引拔轴: 机械手主臂的前进、后退轴。
- 3) Y1 轴: 机械手主臂的上升、下降轴。
- 4) X2 轴: 机械手副臂的前进、后退轴。
- 5) Y2 轴: 机械手副臂的上升、下降轴。
- 6) C/B/A 轴: 机械手旋转轴或者预留轴。

3 运行模式

机械手有手动、停止、自动三种运行状态，将状态选择开关旋至左边档位为手动状态，在该状态下可对机械手进行手动操作；将状态选择开关旋至中间档位为停止状态，在该状态下机械手停止所有动作，只可对机械手进行找原点操作。将状态选择开关旋至右边档位，并按一次“启动”键，机械手即进入自动运行状态。

3.1 原点复归

为了使机械手能够正确的自动运行，每次打开电源后，必须在停止状态下进行找原点动作。找原点动作是将机械手每个轴回归到原点位置，真空和夹具复归到关闭状态。

在停止状态下，按“原点”键一次即可进行找原点动作，机械手各轴按 Y1 (Y2) → X1 (X2) → Z 顺序回归到原点位置。同时页面弹出提示框，提示用户正在进行找原点中，找原点成功后电动轴回到各自原点即各电动轴位置为 0。

当所有轴、真空和夹具回归到原点位置后，在屏幕下方报警信息栏出现“找原点成功”的提示，才可以进行自动运行和手动电动轴的操作。

找原点时，用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设置，遇到紧急情况可按停止键停止找原点动作或按下紧急停止按钮。

机械手在需要返回原点时可点击面板上【复归】按键，机械手即可复归到原点位置。

在机械手做复归动作时，吸盘和夹具要复归到关闭状态。用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设置，遇到紧急情况可按停止键停止复归动作或按下紧急停止按钮。

3.2 手动操作

将状态选择开关旋至手动档位，机械手即进入手动状态。手动页面如下：



手动选择运动轴，输入位置值，点击“位置+”“位置-”选定轴会运动到设置位置。

3.2.1 轴按键操作

由于未进行找原点之前，各电动控制轴的位置数据不正确，未进行找原点成功前不可以操作机械手的电动轴，但可以对气动动作进行手动操作。

Y1-	气动控制：按一次键，主臂上升至起始位置。 电动控制：按住键，主臂向上移动，放开键即停止。
Y1+	气动控制：按一次键，主臂下降至终点位置。 电动控制：按住键，主臂向下移动，放开键即停止。
Y2-	气动控制：按一次键，副臂上升至起始位置。 电动控制：按住键，副臂向上移动，放开键即停止。
Y2+	气动控制：按一次键，副臂下降至终点位置。 电动控制：按住键，副臂向下移动，放开键即停止。
X1-	气动控制：按一次键，主臂后退至起始位置。 电动控制：按住键，主臂向后移动，放开键即停止。
X1+	气动控制：按一次键，主臂前进至终点位置。 电动控制：按住键，主臂向前移动，放开键即停止。
X2-	气动控制：按一次键，副臂后退至起始位置。 电动控制：按住键，副臂向后移动，放开键即停止。
X2+	气动控制：按一次键，副臂前进至终点位置。 电动控制：按住键，副臂向前移动，放开键即停止。
C-	气动控制：按一次键，治具翻直至停止位置。 电动控制：按住键，治具向垂直方向移动，放开键即停止。
C+	气动控制：按一次键，治具翻平至停止位置。 电动控制：按住键，治具向水平方向移动，放开键即停止。
Z-	横入键，按住键机械手向原点方向移动，放开键即停止。
Z+	横出键，按住键机械手向终点方向移动，放开键即停止。

3.2.2 真空吹气手动操作



真空和吹气，点击按钮【通】即相应的动作实行，点击按钮【断】即相应动作的断开。

注：红灯为输入限位信号，绿灯为输出信号，如果没有信号输入或者输出指示灯处于熄灭状态。

3.2.3 辅助设备手动操作

辅助设备包含喷油和输送带，见下图：



辅助设的手动操作同真空吹气的手动操作一样。

3.2.4 自定义手动操作

自定义信号如下图：



自定义有八组，点击按钮【通】即相应的动作执行，点击按钮【断】即相应的动作断开。

3.3 自动运行

自动页面如下图：



设置完自动页面后，按启动按键，开始自动运行程序。

- 1) 左堆：当有左右堆时选中可取左堆。

- 2) 玻璃最大间距：找到玻璃后下一次找玻璃时允许前进的最大移动距离。
- 3) X 轴位置：当前取片的 X 轴起始位置。
- 4) Y 轴位置：当前取片的 Y 轴起始位置。
- 5) 片数：当前要取的这堆玻璃片数量，取够设置的片数就认为取完当前堆。
- 6) 启动模式：
 - 继续上一堆：接着上一次没取完的位置接着取。
 - 开始新堆：重新找玻璃取片位置。
 - 全局速度：调整所有轴的运行速度。
 - 允许调整：调整全局速度的开关。
 - 参数保存：保存以上设置参数。



可设置不同玻璃堆的起始位置勾选后有效。

3.3.1 自动运行数据监视

将状态选择开关旋转至自动档位，机械手进入自动待机状态，再按一次启动键机械手即进入自动运行状态，自动运行状态下可监视机械手的运行数据。自动运行页面显示如下图：

编号	内容	成型周期
0	首模执行 延时0.00 步号1 序列动作2	0
1	C轴 位置100.00 速度100% 提前位置 50 延时3.00	0
2	堆叠 延时0.00 堆叠组号1	0
3	等待接触玻璃ON 限制时间7.00	0
3	Z轴横行 位置820.00 速度5% 提前位置 0 延时0.00	0
3	感应停止 延时0.00	0

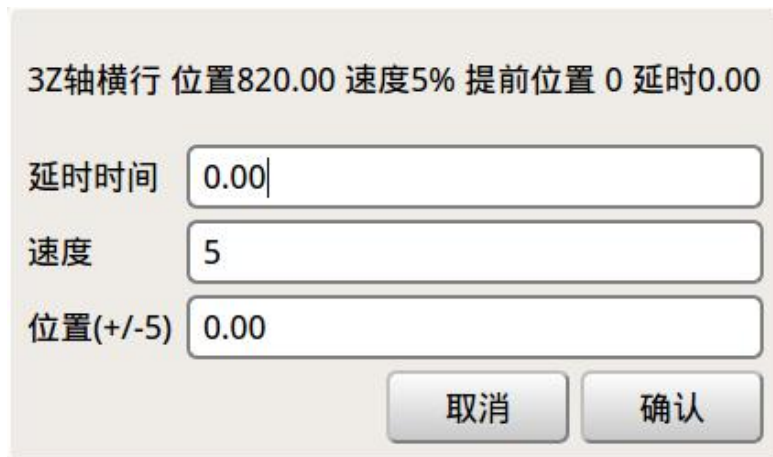
- 1) 成型周期：自动记录上一循环注塑机的成型周期时间。
- 2) 取物周期：自动运行时，机械手下降取产品所用的时间，也就是中断注塑机锁模的时间。
- 3) 前拍周期：记录上一个加工周期的时间。
- 4) 设置产品：当前设置的产品数量。
- 5) 堆叠个数：显示当前生产堆叠的个数。

- 6) 实际产品：机械手已取完合格产品的数量。
- 7) 全局速度：机械手臂各轴速度设置。
- 8) 历史信息：可记录最新 50 次产品周期信息。
- 9) 堆叠清零：清除已记录的堆叠数据。

3.3.2 自动运行时参数修改

在自动运行状态下，可根据当前运行情况进行修改自动程序中动作的时间、电动轴的速度和位置。为方便修改参数，可点击【不跟随】按钮停止程序运行指示栏的移动。

点击要修改参数的动作所在行，选中后再点击【编辑】按钮即弹出如下对话框：



3Z轴横行 位置820.00 速度5% 提前位置 0 延时0.00

延时时间	<input type="text" value="0.00"/>
速度	<input type="text" value="5"/>
位置(+/-5)	<input type="text" value="0.00"/>

在该对话框可修改该动作的延时时间、电动轴的速度和位置，更改参数后再点击【确定】键，参数会被在线接受，从下个循环开始会按更改后的参数运行，若要取消该动作可按【取消】键。

为确保电动轴位置的修改不会对机械手、注塑机、模具的损坏，限制每次修改只能在±5 毫米范围之内。

3.3.3 单步运行

将状态选择按钮旋到自动档位，点击【单步】按钮，再按启动键即进入单步运行模式，在该模式下，点击一次【单步】按钮即可执行一步自动动作的程序，以此类推。所执行的自动程序即为当前教导的自动程序。

单步运行模式可用来一步一步确认所教导的自动程序是否正确。

3.3.4 自动运行时速度调节

在自动运行状态下，点击【调速禁止】按钮使其变为【调速允许】，选择面板上的上、下速度调节键可以增大或者减小自动运行时的全局速度。

4 程序管理

4.1 程序载入和创建

在停止状态下，点击教导管理按钮即可进入程序存储页面，在该页面可进行新建程序、复制程序、载入程序、和删除程序。



- 1) 新建：在现文件名文本框输入所要新建的模具名称，然后再点击【新建】按钮，即可新建一个空白的模具程序，模具名称可以输入字母和数字。
- 2) 复制：在新建模具名称文本框输入新的名称后，点击已存储的模具名称，再点击【复制】按钮后，即可将已存储的模具程序复制到新建的模具程序里。
- 3) 载入：点击已存储的模具程序，再点击【载入】按钮，即可载入选中模具程序，自动运行时即运行该程序。
- 4) 预览：点击需要预览的程序文件名，再点击【预览】按钮，既可以预览该文件的程序。
- 5) 删除：点击已存储的模具程序，再点击【删除】按钮，即可删除模具程序，当前已载入的模具程序不可以删除。
- 6) 导出：选择 USB 导出，点击已存储的模具程序，再点击【导出】按钮，即可将选中模具程序导出。
- 7) 导入：选择 USB 导入，即可以将 USB 模具程序导入本机。
- 8) 设左堆：选择左堆程式。

4.2 程序教导

将状态选择按钮旋至手动状态，然后点击“教导”按钮，可进入程序教导页面，如图：



动作菜单将程序的编辑分为“轴动作”、“堆叠方式”、“夹吸动作”、“预留输出”、“辅助设备”、“等待信号输入”、“夹吸检测”、“其他”、“序列动作”、“条件”等十类。点击相应的按钮即可进入该类动作的教导页面，点击【动作菜单】按钮返回至教导动作的主画面。

自动时，需要将相邻的动作同步动作，可在教导模式下，选中要同步的动作，点击【组合】按钮，即将该动作组合在一起，所有组合的动作步序编号一样，自动运行时，组合在一起的动作同步执行；反之，要将同步执行的动作分开动作可点击【分解】按钮将其分开动作。

4.2.1 轴动作教导

点击【轴动作】按钮可进入伺服轴动作的教导页面，在该页面可对 X 轴、Y 轴、Z 轴、C 轴动作进行编辑。 如下图：



在该页面可对 X、Y、Z 轴的位置、动作速度、延时时间进行设置，点击轴左边的 使其变成图标 ，然后设置好该轴的参数，选中页面左边的程序步，再点击【插入】按钮可将所编辑的轴动作插入到所选中程序步的前面。

伺服轴的位置设置有两种方法：

- 1) 可直接在位置的文本框输入数字，将要移动到的轴位置输入到文本框。
- 2) 按手动键将要设置的轴移动到目标位置，然后点击【设入】按钮即可将该轴当前的位置设入到文本框。

4.2.2 堆叠教导

点击【堆叠方式】按钮即进入，如下图：



选中要插入的堆叠程序组左边的方框，如选择第 2 组堆叠程序，再点击【插入】按钮将

该组堆叠程序插入到要开始堆叠的程序步前，自动运行时，机械手即按照此堆叠程序堆叠排放产品。如果要使用 Y 轴进行堆叠时，务必将堆叠程序插入到 Y 轴下降动作之前一步。

4.2.3 夹吸动作教导

点击【夹吸动作】按钮可进入真空、吹气动作的教导页面，在该页面可对真空、吹气动作和延时时间进行设置。如下图：



控制器可控制有真空和吹气动作，点击所要控制的真空或吹气按钮，该真空或吹气即输出同时按钮上的指示灯即变成绿色。再点击左边的 使其变成 ，再点击【插入】按钮将该动作插入到所选择程序步的前面。

教导真空和吹气的动作后，请务必教导真空和吹气的检测程序，否则，程序不检测真空和吹气的确认信号；如果不需要检测确认信号，可不用教导真空和吹气检测程序。

4.2.4 预留输出教导

点击【预留输出】按钮可进入预留动作的教导页面，如下图：



预留动作的教导方法同吸盘、夹具的教导方法一样，具体可参考 4.2.4 节。

4.2.5 辅助设备教导

点击【辅助设备】按钮可进入喷油、输送带辅助设备的教导页面。在该页面可对辅助设备进行调整。如下图：



辅助设备动作的教导方法同吸盘、夹具的教导方法一样，具体可参考 4.2.4 节。

时间：设置该辅助设备及预留动作的执行时间。

间隔模数：设置该辅助设备在自动运行时输出的间隔模数。设置为 1 即每模输出，设置为 2 时，即每两模输出一次，以此类推。

4.2.6 等待信号教导

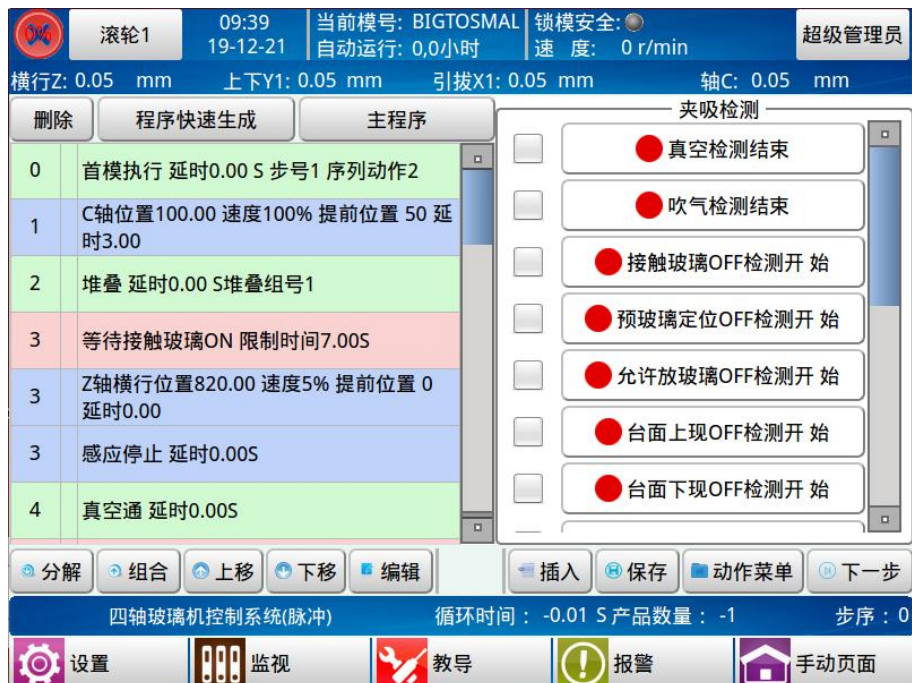
点击【等待信号输入】按钮可进入等待输入信号的教导页面，插入了等待输入信号后，自动运行到该步序时，只有该输入点有信号输入时才可以执行下一步的动作。如下图：



点击要等待输入信号左边的 使其变成图标 ，选中页面左边的程序步，再点击【插入】按钮即可将该等待输入信号插入到所选择程序步的前面。

每一个自动运行的程序必须包含“等待接触玻璃 ON”程序步，新建一个程序已默认包含此程序步，不可对其进行删除。

4.2.7 夹吸检测动作教导



点击【检测】按钮可进入真空、吹气检测动作的教导页面，教导真空和吹气的动作后，点击需要检测确认信号的程序步后，再点击对应的真空和吹气动作按钮，使其指示灯变成绿色，再点击 使其变成 ，再点击【插入】按钮将该检测程序插入到所选择程序步的前面，程序从此步开始检测真空和吹气的确认信号。

请务必教导真空和吹气的检测，否则，可能会损坏模具！

4.2.8 其他教导

点击【其他】按钮可进入其他信号的教导页面，如下图：



点击要等待输入信号左边的 使其变成图标 ，选中页面左边的程序步，再点击【插入】按钮即可将产品清零、排列清零、感应停止信号插入到所选择程序步的前面。

4.2.9 序列动作教导

在教导页面点击【序列动作】按钮即可进入子程序教导页面，如下图：



点击要等待输入信号左边的 使其变成图标 ，选中页面左边的程序步，再点击【插入】按钮即可将序列动作插入到所选择程序步的前面。

4.2.10 条件教导

在教导页面点击【条件动作】按钮即可进入条件教导页面，如下图：



试产：试产时，调用所选择的子程序，试产数量在【产品设置】设置个数。

条件教导页面可以设置在教导的主程序里，添加其中某一个动作的子程序教导，插入该教导的子程序即可把子程序连接到主程序动作里面。

点击输入点左边的使其变成图标，然后设置好该动作的参数，选中页面左边的程序步，再点击【插入】按钮即将所编辑的条件动作插入到所选中程序步的前面。

注：

返回步号：当所选条件或间隔模式满足时，执行所选序列动作后，跳至设置步号。

返回步号为负的时候：条件动作完成后，跳至当前步号的上几步。

返回步号为正的时候：条件动作完成后，跳至当前步号的下几步。

返回步号为 0 的时候：执行当前条件。

4.2.11 程序参数修改

点击选中要修改的程序步，再点击【编辑】按钮即弹出如下对话框：



在该对话框修改完要修改的参数，点击【确定】键即可。

4.3 教导程序举例

以下教导程序会帮助您进一步了解和实践机械手的编程。在自行教导模具的机械手程序时，请根据您的实际情况来设置伺服轴的位置和对机械手的控制。

例如：

0 首模执行 延时 0.00S 步号 1 序列动作 1	子程序 1
1 C 轴位置 179.98 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	0 Z 轴横行位置 1250.00 速度 50%
2 堆叠 延时 0.00S 堆叠组号 1	提前位置 0 延时 0.00
3 Z 轴横行位置 65.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	1 X1 轴前后位置 232.42 速度 50%
3 等待接触玻璃 ON 限制时间 0.00S	提前位置 0 延时 0.00
3 感应停止 延时 0.00S	
4 真空通 延时 0.00S	
5 Y1 轴偏移位置-10.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
5 Z1 轴偏移位置 10.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
6 Y1 轴上下位置 0.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
7 Z 轴横行位置 1250.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
7 X1 轴前后位置 232.42 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
7 C 轴位置 91.48 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
8 Y1 轴上下位置 300.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	
9 真空断 延时 0.00S	
10 Y1 轴上下位置 0.00 速度 50% 提前位置 0 延时 0.00	

5 功能设置

在停止状态下点击屏幕中左下角的【设置】按钮，可进入功能设置页面。如下图：



5.1 伺服速度

在功能设置页面点击【伺服速度】按钮可进入伺服运行参数设置页面。如下图：



加减速时间：设置伺服电机的加、减速时间。

最高速度：设置伺服电机的最大运行速度，以%为单位。

5.2 伺服安全点

5.2.1 主引拔轴

在功能设置页面点击【伺服安全点】按钮可进入安全点设置页面,在该页面可以设置各轴的安全点参数。点击页面【主引拔轴】按钮即进入主引拔轴安全点的设置，如下图：

The screenshot displays the 'Main Guide Axis' configuration page. At the top, there is a status bar with information like 'Roller 1', time '17:27', date '19-12-20', current mode 'BIGTOSMAL', and speed '0 r/min'. Below this, a blue bar shows axis parameters: '横行: 0.05 mm', '上下Y1: 0.05 mm', '引拔X1: 0.05 mm', and '轴C: 0.05 mm'. The main area has a tabbed interface with '主引拔轴' selected. It contains several input fields for safety limits: '最大移动 (mm)' (500.0), '模内下降最小位置 (mm)' (0.0), '模内下降最大位置 (mm)' (6553.5), '模内上升最小位置 (mm)' (0.0), '模内上升最大位置 (mm)' (6553.5), '模外下降最小位置 (mm)' (0.0), '模外下降最大位置 (mm)' (6553.5), '模外上升最小位置 (mm)' (0.0), '模外上升最大位置 (mm)' (6553.5), '模内移动最小位置 (mm)' (0.0), '模内移动最大位置 (mm)' (6553.5), and '引拔距离 (mm)' (6553.5). A '保存' (Save) button is at the bottom right. The footer shows system info like '四轴玻璃机控制系统(脉冲)', '循环时间: -0.01 S', '产品数量: -1', and '步序: 0', along with navigation icons for '设置', '监视', '教导管理', '报警', and '停止页面'.

- 1) 最大移动：设置主引拔轴移动的最大距离。
- 2) 模内下降最小位置：主引拔轴在模内下降的最小距离。
- 3) 模内上升最小位置：主引拔轴在模内上升的最小距离。
- 4) 模内下降最大位置：主引拔轴在模内下降的最大距离。
- 5) 模内上升最大位置：主引拔轴在模内上升的最大距离。
- 6) 模外下降最小位置：主引拔轴在模外下降最小距离。
- 7) 模外上升最小位置：主引拔轴在模外上升最小距离。
- 8) 模外下降最大位置：主引拔轴在模外下降最大距离。
- 9) 模外上升最大位置：主引拔轴在模外上升最大距离。
- 10) 模内移动最小位置：主引拔轴在模内移动最小距离。
- 11) 模内移动最大位置：主引拔轴在模内移动最大距离。
- 12) 引拔距离：主引拔和副引拔相加可移动的最大距离。

注：

此页面除了最大移动，其它参数按此设置不用修改。

5.2.2 主上下轴

点击页面【主上下轴】按钮即进入主上下轴安全点的设置，如下图：



最大移动：设置 Y1 轴移动的最大距离。

最大待机位置：设置 Y1 轴最大待机位置点。

离开原点位置：原点复归时 Y1 轴下降位置。

5.2.3 横行轴

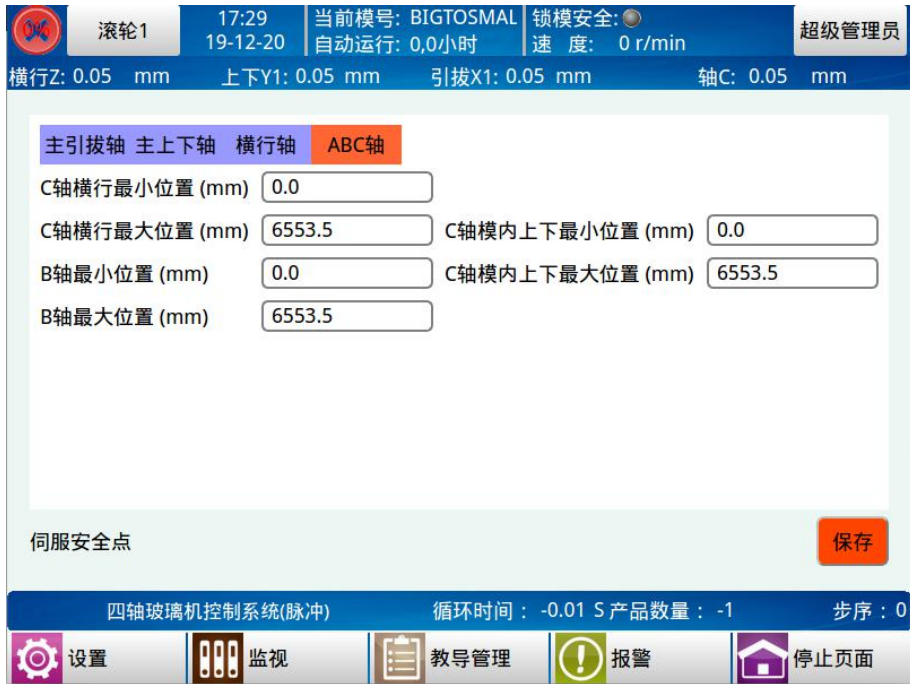
点击页面【横行轴】按钮即进入横行轴安全点的设置，如下图：



- 1) 最大移动位置：设置 Z 轴移动的最大距离。
- 2) 型内安全区：设置型内安全区位置。
- 3) 型外安全区：设置型外安全区位置。
- 4) 联机安全区：8 轴 10 轴双机模式时使用，当横行轴当前位置超过此设置值时，且 X44 有信号，则报警“横行轴超过联机保护区且 X44 有信号”，安全区设置可防止两机相撞。

5.2.4 ABC 轴

点击页面【ABC 轴】按钮即进入 ABC 轴安全点的设置，如下图：



注：

ABC 轴参数按此设置不用修改。

5.3 堆叠设置

使用机械手的产品堆叠功能可以以某种排列方式将成品整齐排列在输送带或装货箱上。在功能设置页面点击【堆叠设置】按钮即进入堆叠功能设置页面。



- 1) 玻璃架深度：玻璃架的深度。
- 2) 横行轴方向：
 - 从大到小：从大的位置往小的位置取玻璃。
 - 从小到大：从小的位置往大的位置取玻璃。
- 3) 提前减速位置：
- 4) 玻璃架斜度：最前面一块玻璃与最后一块玻璃相对水平面的高度差。
- 5) 玻璃层数：玻璃架上放置玻璃的层数。
- 6) 每层堆数：每层玻璃架上玻璃的堆数。

进入教导模式，点击【堆叠】按钮即进入如下页面：



选中要插入的堆叠程序组左边的方框，如选择第 1 组堆叠程序，再点击“插入”按钮将该组堆叠程序插入到要开始堆叠的程序步前，自动运行时，机械手即按照此堆叠程序堆叠排放产品。如果要使用 Y 轴进行堆叠时，务必将堆叠程序插入到 Y 轴下降动作之前一步。

每个自动程序可插入四组堆叠程序，可分别在四个不同的位置进行堆叠排放产品。

5.4 系统设置

在功能设置页面点击【系统设置】按钮可进入系统设置页面。系统设置可分为“用户设置”、“管理员设置”、“系统升级与备份”、“注册信息”。

5.4.1 用户设置

点击【用户设置】按钮进入用户设置页面，如下图：



- 1) 按键音：按键音开、关切换。
- 2) 背光时间：设置待机时背景灯光亮的时间。
- 3) 语言：选择中系统语言。
- 4) 其他设置：修改 Logo 和触摸屏校准。
- 5) 修改 Logo：修改自己需要的背景 Logo。
- 6) 触摸屏校准：可以校准触摸屏坐标。
- 7) 系统时间：系统显示的日期及时间，选择日期及时间，按加、减键进行更改。
- 8) 背光亮度：调节显示屏的亮度。

5.4.2 管理员设置

点击【管理员设置】按钮可进入管理员设置页面。如下图：



管理员可以更改基本的参数，但无权更改机械参数。

超级管理员可以更改任何参数。

旧密码/新密码：输入旧密码，然后再输入新密码，按确认更改键，对密码进行变更。

5.4.3 系统升级与备份

点击【系统升级与备份】按钮可进入系统升级与备份页面。如下图：



- 1) 系统数据备份：使用 U 盘对“机器参数”进行数据备份。
- 2) 系统数据还原：使用 U 盘对“机器参数”进行数据还原。
- 3) 删除备份数据：删除系统中的“机器参数”数据文件。
- 4) 恢复出厂设置：所有的数据恢复到出厂设置状态。
- 5) 手控器升级：使用 U 盘对手控器的页面程序进行升级。
- 6) 主板升级：使用 U 盘对主板进行升级。
- 7) 主板升级速度：选择主板升级时的速度。

5.5 机器参数

在功能设置页面点击【机器参数】按钮可进入机器参数页面。

5.5.1 主引拔轴

在机器参数页面点击【主引拔轴】按钮可进入主引拔轴参数页面，如下图：



脉冲版

RTEX 版

- 1) 机械长度：设置主引拔轴机械结构的长度
- 2) 最大移动：设置主引拔轴当前最大移动距离。
- 3) 模内移动最大位置：设置主引拔轴在模内移动的最大位置。
- 4) 模内移动最小位置：设置主引拔轴在模内移动的最小位置。
- 5) 每转距离：设置主引拔轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转，量取对应轴实际运行的距离，该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。
- 6) 找原点速度：设置主引拔轴在找原点时的运行速度。
- 7) 原点偏移：设置主引拔轴原点的运行偏移误差。
- 8) 电机方向：设置电机正转，反转。
- 9) 每转脉冲数：设置主引拔轴电机每转的脉冲数。（脉冲版）
- 10) 电机实时调整：（RTEX 版）
 - 无效：锁定伺服驱动器当前参数。
 - 标准：时实调整伺服驱动器运行参数。

- 11) 自动调整刚性：电机刚性设置。（RTEX 版）
- 12) 惯量比：惯量比的设置。（RTEX 版）
- 13) 位置偏差过大：电机位置偏差设置。（RTEX 版）

- 14) 外置再生电阻：（RTEX 版）

内置电阻：选择使用内置电阻。

外置电阻 1/2：选择使用外置电阻 1、外置电阻 2。

无：不使用外置再生电阻。

5.5.2 主上下轴

在机器参数页面点击【主上下轴】按钮可进入主上下轴参数页面，如下图：



脉冲版

RTEX 版

- 1) 机械长度：设置主上下轴机械结构的长度
- 2) 最大移动：设置主上下轴当前最大移动距离。
- 3) 离开原点位置：设置主上下轴待机时离开原点的距离。
- 4) 最大待机位置：设置主上下轴待机时最大待机距离。
- 5) 每转距离：设置主上下轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转，量取对应轴实际运行的距离，该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。
- 6) 找原点速度：设置主上下轴在找原点时的运行速度。
- 7) 原点偏移：设置主上下轴原点的运行偏移误差。
- 8) 电机方向：设置主上下轴电机正转，反转。
- 9) 每转脉冲数：设置主上下轴电机每转的脉冲数。（脉冲版）
- 10) 电机实时调整、自动调整刚性、惯量比、位置偏差过大、外置再生电阻、编码器类型说明参考见 5.5.1 节【主引拔设置】，不再赘述。

5.5.2 横行轴

在机器参数页面点击【横行轴】按钮可进入横行轴参数页面，如下图：



脉冲版

RTEX 版

- 1) 机械长度：设置横行轴机械结构的长度。
- 2) 最大移动：设置横行轴当前最大移动距离。
- 3) 型外安全区：设置横行轴在型外移动的安全范围。
- 4) 型内安全区：设置横行轴在型内移动的安全范围。
- 5) 每转距离：设置横行轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转，量取对应轴实际运行的距离，该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。
- 6) 找原点速度：设置横行轴在找原点时的运行速度。
- 7) 原点偏移：设置横行轴原点的运行偏移误差。
- 8) 电机方向：设置横行轴电机正转，反转。
- 9) 每转脉冲数：设置横行轴电机每转的脉冲数。（脉冲版）
- 10) 电机实时调整、自动调整刚性、惯量比、位置偏差过大、外置再生电阻、编码器类型说明参考见 5.5.1 节【主引拔设置】，不再赘述。

5.5.3 ABC 轴

在机器参数页面点击【ABC轴】按钮可进入ABC轴参数页面，如下图：



脉冲版

RTEX版

- 1) 机械长度：设置 C 轴机械结构的长度。（脉冲版）
- 2) 最大旋转：设置 C 轴当前最大移动距离。（脉冲版）
- 3) 每转距离：设置 C 轴电机每转一圈运行的距离。
- 4) 找原点速度：设置 C 轴在找原点时的运行速度。
- 5) 原点偏移：设置 C 轴原点的运行偏移误差。
- 6) 电机方向：设置 C 轴电机正转，反转。
- 7) 每转脉冲数：设置 C 轴电机每转的脉冲数。（脉冲版）
- 8) 电机实时调整、自动调整刚性、惯量比、位置偏差过大、外置再生电阻、编码器类型说明参见 5.5.1 节【主引拔设置】，不再赘述。

5.5.4 限制

点击页面【限制】按钮即进入限位设置页面，如下图：



设定气阀的极限限制：

正 向：所选择极限开关为 NPN 型：常开型。

反 向：所选择极限开关为 NPN 型：常闭型。

不使用：选择极限开关信号不使用。

5.5.5 时间设置

点击页面【时间】按钮即进入限制时间页面，如下图：



设置功能限位需要的等待时间，配合【限制】功能使用，可以设置等待超时时间。

5.5.6 结构设置

点击页面【结构】按钮即进入结构设置页面，如下图：



脉冲版

RTEX版

1) 轴设置:

伺服：使用伺服驱动

气阀：使用气阀 IO 点输出。

无：不使用该轴。

2) 上料方式:

单边上料：只有机械手横梁的一边有玻璃。

双边上料：机械手横梁的两边都有玻璃。

3) 三色灯：

使用：启用三色状态灯。

不使用：不启用三色状态灯。

4) 联机：8 轴 10 轴双机模式时使用，若 X44 有信号，则横行轴不能寸动、手动、微动操作。

5.5.7 教导参数设置

点击页面【教导参数设置】按钮即进入教导参数设置页面，如下图：



- 1) 取片安全位置 Z：取玻璃时 Z 轴的安全位置。
- 2) 速度：对应位置的轴的速度。
- 3) 取片角度 C：玻璃放置的角度。
- 4) 取片最大位置 Z：取玻璃时 Z 轴最大位置。
- 5) 取片上升位置 Y：取玻璃时 Y 轴上升位置。
- 6) 放片位置 X：放玻璃时的 X 轴位置。
- 7) 放片位置 Z：放玻璃时的 Z 轴位置。
- 8) 对应步号：教程式中对应的动作编号。

6 I/O 监视与报警记录

6.1 I/O 监视

点击屏幕下方的【监视】按钮可进入 I/O 信号的监视页面。该页面分为机械手 I/O 信号与注塑机 I/O 信号。I/O 状态如下图：



脉冲版

RTEX 版



脉冲版

RTEX 版

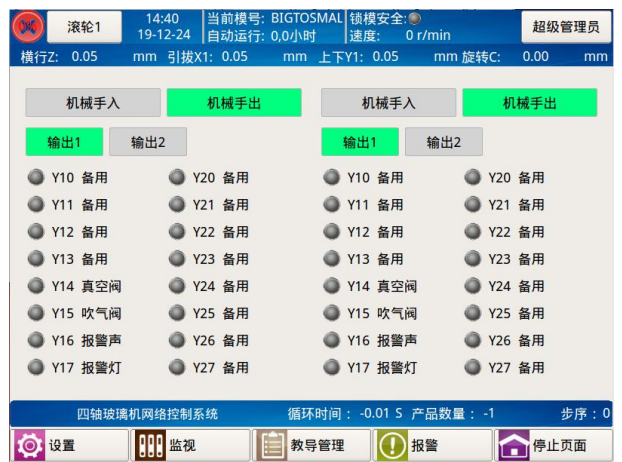


脉冲版

RTEX 版



脉冲版



RTEX版



脉冲版



RTEX版

监视页面分为左右两部分，两部分功能相同。在用户需要检测不同的 I/O 信号时，可以分别用左右页面监视，方便用户对比 I/O 监视信号。

6.2 报警记录

点击屏幕下方的【报警】按钮可进入报警信息记录画面。如下图：



控制系统可以记录最近的 50 项报警记录，便于用户查找机械手历史报警信息。

6.3 报警信息及报警原因

	描述	检测	
		动作	条件
手臂气阀信号检测类			
1	副臂上升超时	副臂上升	副臂上升动作时, 副上升限信号无效时间>副臂上升限制时间 上升动作只要判断上升限
2	副臂下降超时	副臂下降	副臂下降动作时, 副下降限信号无效时间(副下降限 Enable) 或者副上升限信号有效时间 (副下降限 Disable) >副臂下降限制时间。 下降动作的完成判断下降限有效(Enable)或上升限消失
3	副臂前进超时	副臂前进	副臂前进动作时, 副前进限信号无效时间(副前进限 Enable) 或者副后退限信号有效时间 (副后退限 Enable) >副臂后退限制时间。 (副前进后退限均 Enable 时, 动作的完成只需要判断一个信号)
4	副臂后退超时	副臂后退	副臂后退动作时, 副后退限信号无效时间(副后退限 Enable) 或者副前进限信号有效时间 (副前进限 Enable) >副臂后退限制时间。 (副前进后退限均 Enable 时, 动作的完成只需要判断一个信号)
9	垂直 1 超时	垂直 1	垂直 1 动作时, 垂直 1 限信号无效时间>垂直 1 限制时间
10	水平 1 超时	水平 1	水平 1 动作时, 水平 1 限信号无效时间达到水平 1 限制时间
11	垂直 2 超时	垂直 2	垂直 2 动作时, 垂直 2 限信号无效时间达到垂直 2 限制时间
12	水平 2 超时	水平 2	水平 2 动作时, 水平 2 限信号无效时间达到水平 2 限制时间
13	水平 1、垂直 1 信号同时有效	NA	连续 500ms, 同时检测到水平 1 和垂直 1 限位信号有效 (手动下两次报警的间隔时间为垂直 1 限制时间)
14	水平 2、垂直 2 信号同时有效	NA	连续 500ms, 同时检测到水平 2 和垂直 2 限位信号有效 (手动下两次报警的间隔时间为垂直 2 限制时间)
15	副臂前进后退限同时有效	NA	连续 500ms, 同时检测到副臂前进、后退限位信号有效, 且副臂前进、后退限 Enable (手动下两次报警的间隔时间为副臂前进限制时间)
16	副臂上升下降限同时有效	NA	连续 500ms, 同时检测到副臂上升、下降限位信号有效, 且副臂下降限 Enable (手动下两次报警的间隔时间为副臂上升限制时间)
19	水平 1 限位信号丢失	NA	(1) 连续 100ms, 姿势阀 1 水平状态, 但水平 1 限信号无效 (2) 横行过程中检测时间 25ms (手动下两次报警的间隔时间为水平 1 限制时间)
20	垂直 1 限位信号丢失	NA	(1) 连续 100ms, 姿势阀 1 垂直状态, 但垂直 1 限信号无效 (2) 横行过程中检测时间 25ms (手动下两次报警的间隔时间为垂直 1 限制时间)

21	水平 2 限位信号丢失	NA	(1) 连续 100ms, 姿势阀 2 水平状态, 但水平 2 限信号无效 (2) 横行过程中检测时间 25ms (手动下两次报警的间隔时间为水平 2 限制时间)
22	垂直 2 限位信号丢失	NA	(1) 连续 100ms, 姿势阀 2 垂直状态, 但垂直 2 限信号无效 (2) 横行过程中检测时间 25ms (手动下两次报警的间隔时间为垂直 2 限制时间)
23	副上升限信号丢失	NA	(1) 连续 100ms, 副臂上升阀 ON 状态, 但上升限信号无效 (2) 横行过程中检测时间 25ms (手动下两次报警的间隔时间为副上升限制时间)
24	副下降限信号丢失		连续 100ms, 副臂下降阀 ON 状态, 但下降限信号无效(下降限 Enable) (手动下两次报警的间隔时间为副下降限制时间)
25	副前进限信号丢失		连续 100ms, 副臂前进阀 ON 状态, 但前进限信号无效(前进限 Enable) (手动下两次报警的间隔时间为副前进限制时间)
26	副后退限信号丢失		连续 100ms, 副臂后退阀 ON 状态, 但后退限信号无效(后退限 Enable) (手动下两次报警的间隔时间为副后退限制时间)
32	吸 2 通, 限位信号丢失	吸 2 检测开始	吸 2 输出 ON 状态下, 连续 25ms 吸 2 限位信号无效时报警
33	吸 1 通, 限位信号丢失	吸 1 检测开始	吸 1 输出 ON 状态下, 连续 25ms 吸 1 限位信号无效时报警
34	夹 1 通, 限位信号丢失	夹 1 检测开始	夹 1 输出 ON 状态下, 连续 25ms 夹 1 限位信号无效(正相检测) 或者有效(反相检测) 时报警
35	夹 2 通, 限位信号丢失	夹 2 检测开始	夹 2 输出 ON 状态下, 连续 25ms 夹 2 限位信号无效(正相检测) 或者有效(反相检测) 时报警
36	夹 3 通, 限位信号丢失	夹 3 检测开始	夹 3 输出 ON 状态下, 连续 25ms 夹 3 限位信号无效(正相检测) 或者有效(反相检测) 时报警
37	夹 4 通, 限位信号丢失	夹 4 检测开始	夹 4 输出 ON 状态下, 连续 25ms 夹 4 限位信号无效(正相检测) 或者有效(反相检测) 时报警
38	吸 2 断, 限位信号异常	吸 2 检测开始	吸 2 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 吸 2 限位信号有效时报警
39	吸 1 断, 限位信号异常	吸 1 检测开始	吸 1 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 吸 1 限位信号有效时报警
40	夹 1 断, 限位信号异常	夹 1 检测开始	夹 1 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 夹 1 限位信号有效时报警
41	夹 2 断, 限位信号异常	夹 2 检测开始	夹 2 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 夹 2 限位信号有效时报警
42	夹 3 断, 限位信号异常	夹 3 检测开始	夹 3 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 夹 3 限位信号有效时报警
43	夹 4 断, 限位信号异常	夹 4 检测开始	夹 4 输出 OFF 状态下, 连续 25ms 夹 4 限位信号有效时报警
44	吸 2 超时	等待吸 2	等待吸 2 动作时, 吸 2 限信号无效时间 > 动作超时限制时间
45	吸 1 超时	等待吸 1	等待吸 1 动作时, 吸 1 限信号无效时间 > 动作超时限制时间

46	夹 1 超时	等待夹 1	等待夹 1 动作时, 夹 1 限信号无效时间>动作超时限制时间
47	夹 2 超时	等待夹 2	等待夹 2 动作时, 夹 2 限信号无效时间>动作超时限制时间
48	夹 3 超时	等待夹 3	等待夹 3 动作时, 夹 3 限信号无效时间>动作超时限制时间
49	夹 4 超时	等待夹 4	等待夹 4 动作时, 夹 4 限信号无效时间>动作超时限制时间
预留信号检测类			
50	预留输入 1 通信 号无效	预留输入 1 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 1 信号无效
51	预留输入 2 通信 号无效	预留输入 2 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 2 信号无效
52	预留输入 3 通信 号无效	预留输入 3 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 3 信号无效
53	预留输入 4 通信 号无效	预留输入 4 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 4 信号无效
54	预留输入 5 通信 号无效	预留输入 5 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 5 信号无效
55	预留输入 6 通信 号无效	预留输入 6 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 6 信号无效
56	预留输入 7 通信 号无效	预留输入 7 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 7 信号无效
57	预留输入 8 通信 号无效	预留输入 8 ON 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 8 信号无效
58	预留输入 1 断信 号无效	预留输入 1 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 1 信号有效
59	预留输入 2 断信 号无效	预留输入 2 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 2 信号有效
60	预留输入 3 断信 号无效	预留输入 3 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 3 信号有效
61	预留输入 4 断信 号无效	预留输入 4 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 4 信号有效
62	预留输入 5 断信 号无效	预留输入 5 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 5 信号有效
63	预留输入 6 断信 号无效	预留输入 6 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 6 信号有效
64	预留输入 7 断信 号无效	预留输入 7 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 7 信号有效
65	预留输入 8 断信 号无效	预留输入 8 OFF 检测开始	连续 100ms 检测到预留输入 8 信号有效
66	预留输入 1 ON 超 时	等待预留输入 1 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 1 信号无效
67	预留输入 2 ON 超 时	等待预留输入 2 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 2 信号无效
68	预留输入 3 ON 超 时	等待预留输入 3 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 3 信号无效

69	预留输入 4 ON 超时	等待预留输入 4 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 4 信号无效
70	预留输入 5 ON 超时	等待预留输入 5 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 5 信号无效
71	预留输入 6 ON 超时	等待预留输入 6 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 6 信号无效
72	预留输入 7 ON 超时	等待预留输入 7 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 7 信号无效
73	预留输入 8 ON 超时	等待预留输入 8 ON	连续“限制时间”检测到预留输入 8 信号无效
74	预留输入 1 OFF 超时	等待预留输入 1 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 1 信号有效
75	预留输入 2 OFF 超时	等待预留输入 2 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 2 信号有效
76	预留输入 3 OFF 超时	等待预留输入 3 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 3 信号有效
77	预留输入 4 OFF 超时	等待预留输入 4 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 4 信号有效
78	预留输入 5 OFF 超时	等待预留输入 5 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 5 信号有效
79	预留输入 6 OFF 超时	等待预留输入 6 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 6 信号有效
80	预留输入 7 OFF 超时	等待预留输入 7 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 7 信号有效
81	预留输入 8 OFF 超时	等待预留输入 8 OFF	连续“限制时间”检测到预留输入 8 信号有效
注塑机检测类			
100	等待安全门关超时	等待安全门关	连续“限制时间”检测到安全门关信号无效
101	等待顶针进超时	等待顶针进	连续“限制时间”检测到顶针进信号无效
102	等待顶针退超时	等待顶针退	连续“限制时间”检测到顶针退信号无效
103	等待入芯超时	等待入芯	连续“限制时间”检测到入芯信号无效
104	等待出芯超时	等待出芯	连续“限制时间”检测到出芯信号无效
105	等待开模超时	等待开模完	连续“等待开模时间”检测到开模完信号无效
伺服检测类			
120	横入极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到横入极限信号有效
121	横出极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到横出极限信号有效
122	主上升极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到主上升极限信号有效
123	主下降极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到主下降极限信号有效

124	副上升极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到副上升极限信号有效
125	副下降极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到副下降极限信号有效
126	主前进极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到主前进极限信号有效
127	主后退极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到主后退极限信号有效
128	副前进极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到副前进极限信号有效
129	副后退极限报警	NA	原点已 OK 情况下, 连续 50ms 检测到副后退极限信号有效
安全保护类			
150	横行位置在型外, 但有取物点信号	NA	原点 OK, Z 轴位置>=型外安全区, 但取物点信号有效。检测时间 100ms。 <未找原点不检测>
151	横行位置在型内, 但有置物点信号	NA	原点 OK, Z 轴位置<=型内安全区, 但置物点信号有效。检测时间 100ms。 <未找原点不检测>
152	上下位置在安全区外, 但有上安全信号	NA	原点 OK, Y 轴位置>=上安全位置, 但主上升安全信号有效。检测时间 100ms。 <由于位置与铁片长度之间的误差, 可能误报> <未找原点不检测>
153	上下位置在安全区内, 但无上安全信号	NA	原点 OK, Y 轴位置<=最大待机位置, 但主上升安全信号无效。检测时间 100ms。 <不会误报, 但有一段区域没有保护> <未找原点不检测>
154	型内下降时, 无开模完信号	主臂下降 副臂下降	Z 轴位置<=型内安全区 (原点 OK) 或者有取物点信号, 执行主副臂下降时, 无开模完信号。检测时间 200ms。 “原点复归”需要开模完, 只针对主臂下降, 对副臂下降不起作用。 原点不 OK 情况下, Enable 才检测, 原点 OK, 任何情况下都执行检测
155	型内下降时, 无中板模信号	主臂下降 副臂下降	Z 轴位置<=型内安全区 (原点 OK) 或者有取物点信号, 执行主副臂下降时, 无中板模信号。检测时间 200ms。 “原点复归”需要开模完, 只针对主臂下降, 对副臂下降不起作用。 原点不 OK 情况下, Enable 才检测, 原点 OK, 任何情况下都执行检测
156	型内下降时姿势水平	主臂下降	Z 轴位置<=型内安全区 (原点 OK) 或者取物点信号有效, 下降姿势垂直, 执行主臂下降时, 水平阀 1 输出 ON 或水平限 1 有信号。检测时间 200ms。
157	型内下降时姿势垂直	主臂下降	Z 轴位置<=型内安全区 (原点 OK) 或者取物点信号有效, 下降姿势水平, 执行主臂下降时, 垂直阀 1 输出 ON 或垂直限 1 有信号。检测时间 200ms。

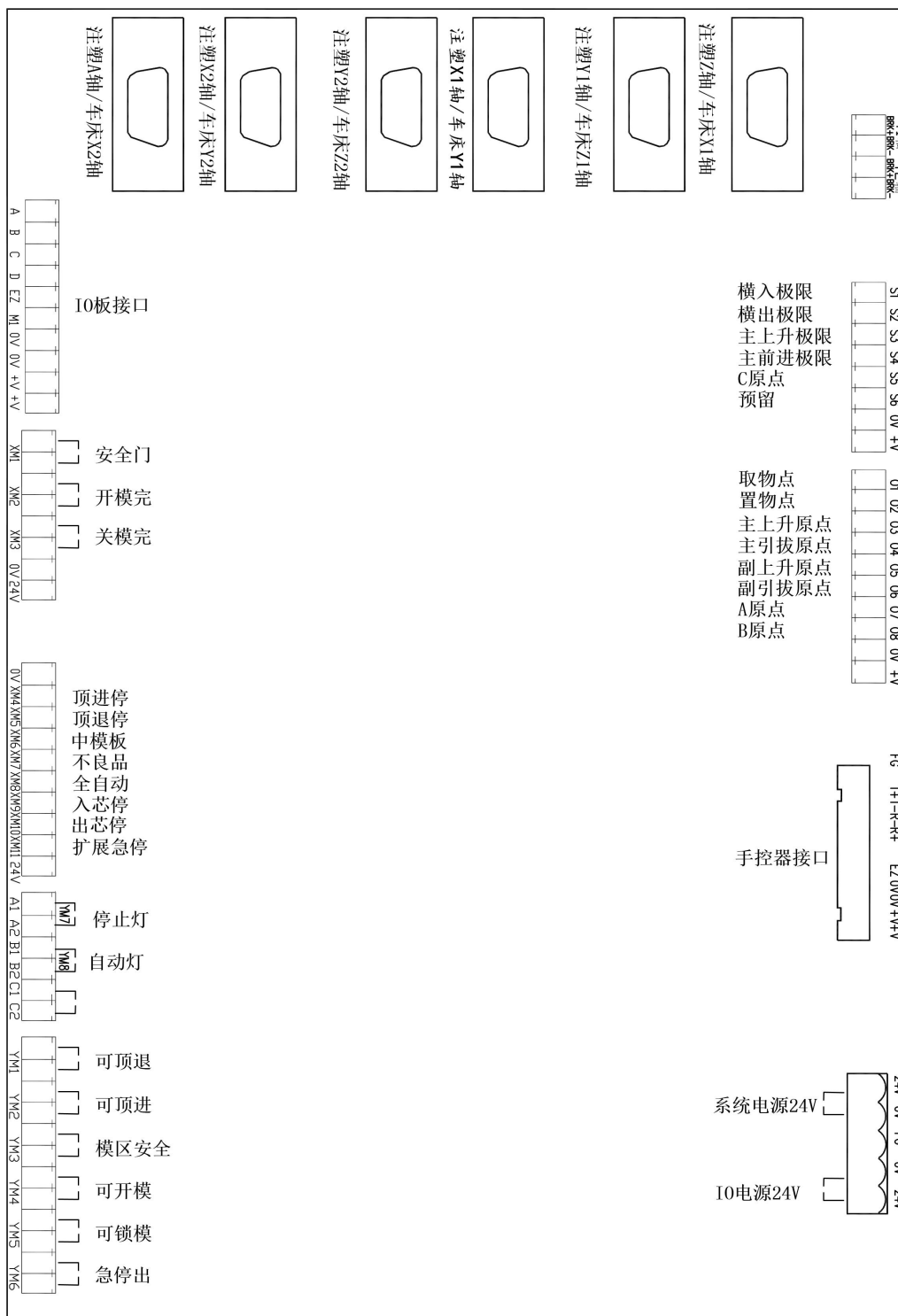
158	手臂下降时安全门开	主臂下降 副臂下降	安全门打开允许下降设置为不使用，执行主副臂下降时，无安全门信号输入。检测时间 200ms。
159	开模完信号消失	NA	原点 OK： 模内待机：Z 轴位置 \leq 型内安全区，且主或副处于下降状态，模外待机：Z 轴位置 \leq 型内安全区，手动和自动下，无开模完信号时报警。 原点不 OK： “原点复归”需要开模完，模内待机：有取物点，且主臂无上安全区信号或副臂下降阀输出，模外待机：有取物点，无开模完信号时报警。 检测时间 100ms。 (主臂下降状态定义：Y 轴位置 $>$ 最大待机位置)
160	中板模信号消失	NA	原点 OK： 模内待机：Z 轴位置 \leq 型内安全区，且主或副处于下降状态，模外待机：Z 轴位置 \leq 型内安全区，手动和自动下，无中板模信号且中板模 Enable 时报警。 原点不 OK： “原点复归”需要开模完，模内待机：有取物点，且主臂无上安全区信号或副臂下降阀输出，模外待机：有取物点，无中板模信号且中板模 Enable 时报警。 检测时间 100ms。 (主臂下降状态定义：Y 轴位置 $>$ 最大待机位置， 主臂上升状态定义：主臂位置 \leq 最大待机位置)
161	手臂下降位置不在安全区	主臂下降 副臂下降	原点 OK，主或副下降时，Z 轴位置既不在型内安全区，也不在型外安全区。检测时间 200ms。 未找原点不检测
162	手臂下降无取物点或置物点	主臂下降 副臂下降	非找原点过程中，主或副下降，既无取物点亦无置物点。检测时间 200ms。
163	横行没有垂直	横入横出	横行姿势垂直，上安全信号有效（未找原点）或者主臂处于上升状态（原点 OK），执行横行动作时，水平阀 1 输出有效，或者垂直阀 1 输出无效。检测时间 200ms。
164	横行没有水平	横入横出	横行姿势水平，上安全信号有效（未找原点）或者主臂处于上升状态（原点 OK），执行横行动作时，水平阀 1 输出无效，或者垂直阀 1 输出有效。检测时间 200ms。
165	横行在非安全区时，主上升限断	横入横出前 和中	原点 OK：Z 轴位置既不在型内安全区内，也不在型外安全区外，Y 轴位置 >0 时报警 未找原点：无取物点和置物点，无主上升安全区信号时报警 <上升与横行同步不用考虑>
166	横行在非安全区时，副上升限断	横入横出前 和中	Z 轴位置既不在型内安全区内，也不在型外安全区外，无副上升限信号时报警 未找原点：无取物点和置物点，无副上升限信号时报警

			<上升与横行同步不用考虑>
167	横入时,无开模完信号	自动横入前	型外待机时,Z轴目标位置<=型内安全区时,未检测到开模到位信号。检测时间 200ms。
168	姿势 1 变化时,主臂未上升到位	水平 1 垂直 1	下降姿势使用并且姿势动作与下降姿势不相同: 原点 OK, Z 轴位置<=型内安全区,且 Y 轴位置>0,且模内侧姿不使用,执行姿势 1 水平或者垂直。检测时间 200ms。 未找原点:有取物点信号,且无上安全区信号,且模内侧姿不使用,执行姿势 1 水平或者垂直。检测时间 200ms。
169	姿势 2 变化时,主臂未上升到位	水平 2 垂直 2	原点 OK, Z 轴位置<=型内安全区,且 Y 轴位置>0,且模内侧姿不使用,执行姿势 2 水平或者垂直。检测时间 200ms。 未找原点:有取物点信号,且无上安全区信号,且模内侧姿不使用,执行姿势 2 水平或者垂直。检测时间 200ms。
170	姿势 2 变化时,副臂未上升到位	水平 2 垂直 2	原点 OK, Z 轴位置<=型内安全区,且副上升限信号无效,且模内侧姿不使用,执行姿势 2 水平或者垂直。检测时间 200ms。 未找原点:有取物点信号,且副上升限信号无效,且模内侧姿不使用,执行姿势 2 水平或者垂直。检测时间 200ms。
171	原点复归时,开模到位断	找原点	找原点之前和过程中,“原点复归”使能开模完,但无开模完信号
172	原点复归时,中板模信号断	找原点	找原点之前和过程中,“原点复归”使能开模完,且中板模使用,但无中板模信号
	原点复归时,姿势没有垂直	找原点	找原点之前,“上下复归姿势”垂直,但姿势 1 阀输出水平或未输出垂直
	原点复归时,姿势没有水平	找原点	找原点之前,“上下复归姿势”水平,但姿势 1 阀输出垂直
173	模内不允许输出可关模	输出可关模	自动或手动: 模内,不允许执行输出可关模
174	模内下降不在 X 轴最大最小位置范围之内	主臂下降	原点 OK,型内安全区以内,执行主臂下降时,X轴位置超过最小最大值设置范围
175	模内上升不在 X 轴最大最小位置范围之内	主臂上升	原点 OK,型内安全区以内,上安全信号无效,执行主臂上升时,X轴位置超过最小最大值设置范围
176	模外下降不在 X 轴最大最小位置范围之内	主臂下降	原点 OK,型外安全区以外,执行主臂下降时,X轴位置超过最小最大值设置范围
177	模外上升不在 X 轴最大最小位置范围之内	主臂上升	原点 OK,型外安全区以外,上安全信号无效,执行主臂上升时,X轴位置超过最小最大值设置范围

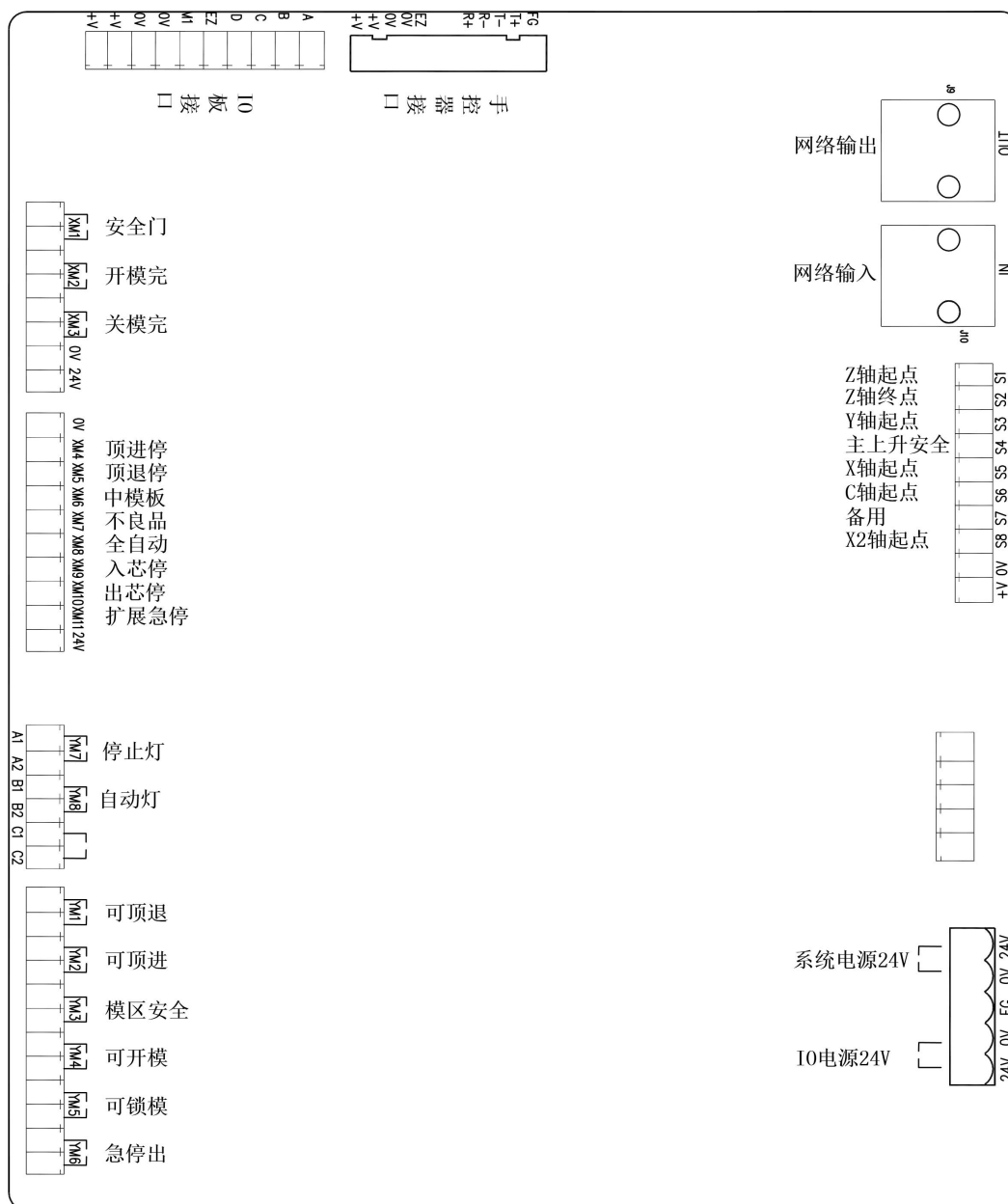
178	模内下降不在 X2 轴最大最小位置范围之内	副臂下降	原点 OK，型内安全区以内，执行主臂下降时，X2 轴位置超过最小最大值设置范围
179	模内上升不在 X2 轴最大最小位置范围之内	副臂上升	原点 OK，型内安全区以内，上安全信号无效，执行主臂上升时，X2 轴位置超过最小最大值设置范围
180	模外下降不在 X2 轴最大最小位置范围之内	副臂下降	原点 OK，型外安全区以外，执行主臂下降时，X2 轴位置超过最小最大值设置范围
181	模外上升不在 X2 轴最大最小位置范围之内	副臂上升	原点 OK，型外安全区以外，上安全信号无效，执行主臂上升时，X2 轴位置超过最小最大值设置范围
182	水平待机限制锁模	输出可关模	Z<=型内安全区，垂直 1 ON 状态，不允许输出可关模
		垂直 1	Z<=型内安全区，无开模完信号或者无中板模信号（中板模 Enable），不允许姿势 1 垂直 ON
其他			
220	急停输入	NA	连续 10ms 检测到急停或者扩展急停(注塑机急停 Enable) 输入信号有效
221	计划成品数完成	NA	
222	周期超时	NA	以“成型周期”参数作为限制
223	气压低	NA	气压检测 Enable，且连续 100ms 检测到气压限信号无效

7 电路板端口定义

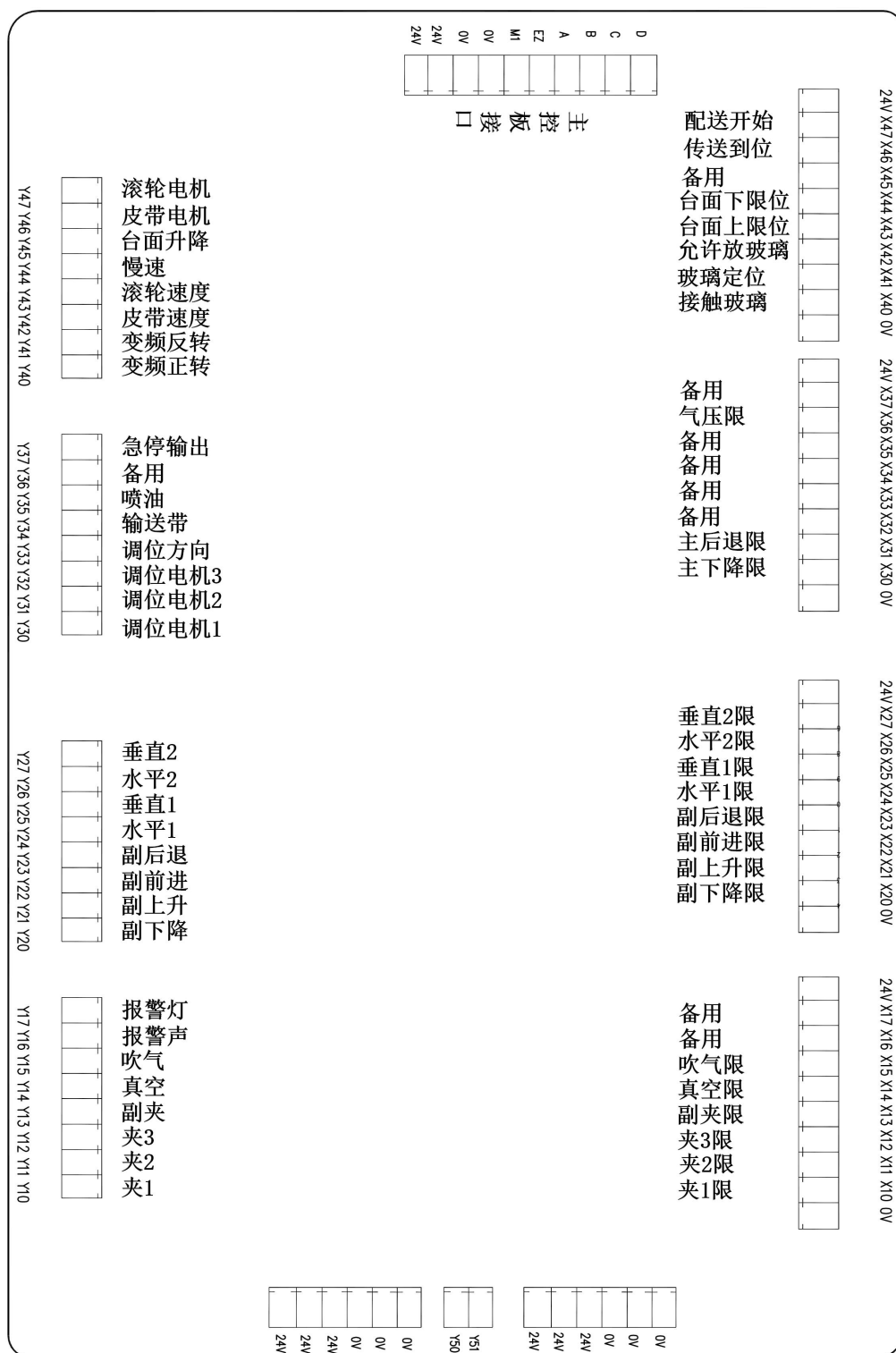
7.1 脉冲主板端口定义



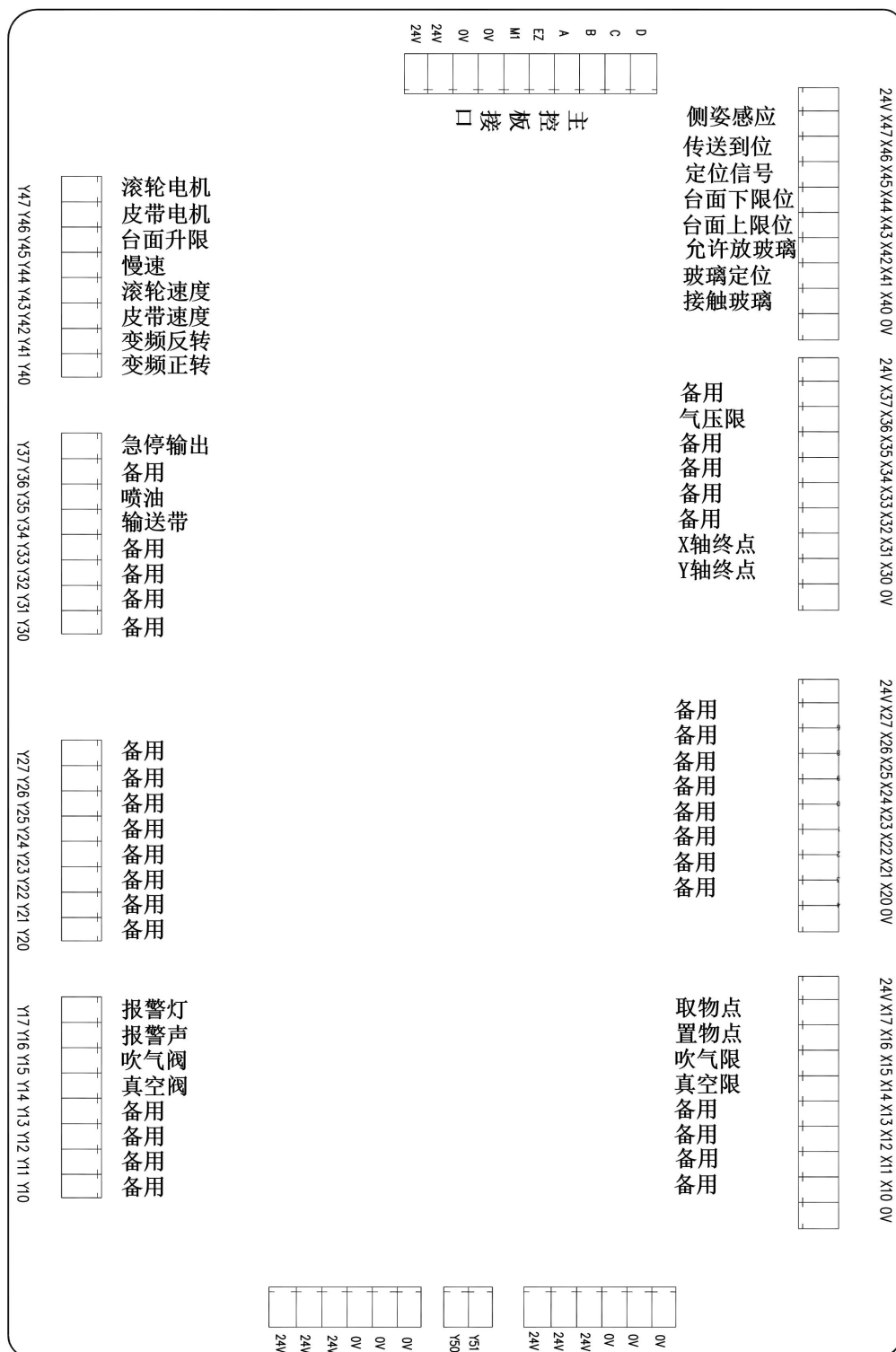
7.2 RTEX 主板端口定义



7.3 I/O 板的端口定义（脉冲版）



7.4 I/O板的端口定义（RTEX版）



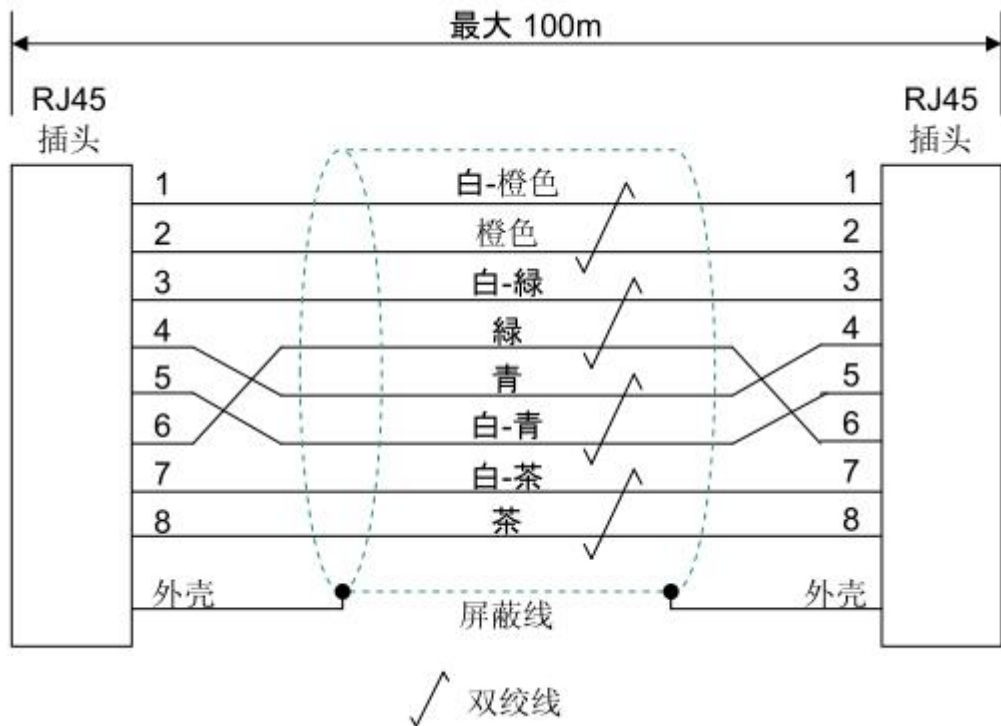
7.5 伺服驱动接口定义（脉冲版）

DB-15 VGA 连接器

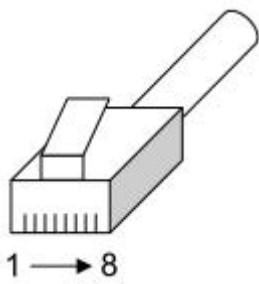


引脚号	端子定义	引脚号	端子定义
1	0A+	2	0A-
3	0B+	4	0B-
5	0V	6	ALM
7	INP	8	OZ+
9	OZ-	10	SON
11	PUL+	12	PUL-
13	DIR+	14	DIR-
15	24V		

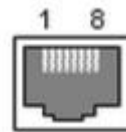
7.6 伺服驱动接口定义 (RTEX 版)



接线图



RJ45 插头 RJ45 plug



RJ45 插座 RJ45 socket

7.7 伺服驱动器参数设置说明（脉冲版）

7.7.1 松下 A4/A5/A6 驱动器连接表

注意：控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	OA+	←	OA+	21
2	A 相输出-	OA-	←	OA-	22
3	B 相输出+	OB+	←	OB+	48
4	B 相输出-	OB-	←	OB-	49
5	0V-	0V-	→	COM-	36. 41. 25. 13
6	报警+	ALM+	←	ALM+	37
7	定位完成				
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SON	29
11	脉冲+	PULSE+	→	PULSE1	3
12	脉冲-	PULSE-	→	PULSE2	4
13	方向+	SIGN+	→	SIGN1	5
14	方向-	SIGN-	→	SIGN2	6
15	24V+	COM+	→	COM+	7

刹车：驱动器 10 脚接 0V，11 脚接控制继电器。

松下 A5/A6 伺服驱动器参数设定

设定编号	参数名称	设定值	出厂值	备注
pr0.01	控制模式	0	0	
pr0.02	自动调整	1	1	0 手动/1 自动
pr0.03	刚性	7---13	13	自动时不调
pr0.04	惯量比	250--3000	250	自动时不调
pr0.05	脉冲输入选择	0	0	
pr0.06	脉冲方向	1	0	
pr0.07	脉冲模式	3	1	
pr0.08	每转脉冲数	10000=每分钟/3000 转	10000	
pr0.11	反馈脉冲	2500	2500	
pr0.14	位置偏差	100000	100000	
pr0.16	外接电阻	1	0	
6	监视输入脉冲数			
1	监视电机速度			
15	过载率			

7.7.2 汇川 IS620P/630P/660P 驱动器连接表

注意：控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	OA+	←	PA0+	21
2	A 相输出-	OA-	←	PA0-	22
3	B 相输出+	OB+	←	PBO+	25
4	B 相输出-	OB-	←	PBO-	23
5	0V-	0V-	→	COM-	14. 26. 29
6	报警+	ALM+	←	ALM+	1
7	定位完成	INP	→	INP	
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SON	33
11	脉冲+	PULSE+	→	PULSE1	41
12	脉冲-	PULSE-	→	PULSE2	43
13	方向+	SIGN+	→	SIGN1	37
14	方向-	SIGN-	→	SIGN2	39
15	24V+	COM+	→	COM+	11

刹车：驱动器 27 脚接 0V，28 脚接控制继电器。

汇川 IS620P/630P/660P 驱动器参数设置

编号	参数名称	设定值	出厂值
H05-00	位置指令来源	0	0
H05-01	指令脉冲输入选择	0	0
H05-02	每转脉冲数设置	10000	0
H05-15	指令脉冲极性设置	1	0
H05-17	反馈脉冲数	2500	2500
H04-07	报警逻辑更改	1	0
H04-08	刹车功能	9	16
H08-15	负载惯量比	0---120	1
H09-00	0 手动/1 自动	1	0
H09-01	刚性	7---15	12
H0B-12	监视负载率		
H0B-13	监视输入脉冲数		

7.7.3 三协伺服/禾川伺服连接表

控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	OA+	←	OUT-A	36
2	A 相输出-	OA-	←	OUT-A	37
3	B 相输出+	OB+	←	OUT-B	38
4	B 相输出-	OB-	←	OUT-B	39
5	0V-	0V-	→	COM-	2. 12. 22. 42
6	报警+	ALM+	←	ALM+	21
7	定位完成	INP	→	INP	
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SVON	4
11	脉冲+	PULSE+	→	CMD-PLS	26
12	脉冲-	PULSE-	→	CMD-PLS	27
13	方向+	SIGN+	→	CMD-DIR	30
14	方向-	SIGN-	→	CMD-DIR	31
15	24V+	COM+	→	COM+	1. 3

刹车： 驱动器 12 脚接 0V，13 脚接控制继电器。

三协伺服/禾川 X3 伺服参数设置

设定序号	参数名称	设定值	出厂值
2	控制模式	0	0
3	指令模式	1	1
32	脉冲方式	0	0
32.1	脉冲方向	1	1
33	脉冲滤波	4 到 9	4
34	分子	32768	1000
36	分母	2500	1000
102	惯量比	650 到 1200	250
113	控制增益	12 到 20	20
276	反馈分子	2500	1000
278	反馈分母	32768	8000
272.1	反馈方向	1	1
3	SL-PCP	监视输入脉冲数	
13	SL-LOF	监视过载率	

7.7.4 雷赛驱动器连接表

注意：控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	0A+	←	0A+	23
2	A 相输出-	0A-	←	0A-	24
3	B 相输出+	0B+	←	0B+	25
4	B 相输出-	0B-	←	0B-	26
5	0V-	0V-	→	COM-	31. 30
6	报警+	ALM+	←	ALM+	33
7	定位完成				
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SVON	2
11	脉冲+	PULSE+	→	PUL+	3
12	脉冲-	PULSE-	→	PUL-	4
13	方向+	SIGN+	→	DID+	5
14	方向-	SIGN-	→	DID-	6
15	24V+	COM+	→	COM+	1

刹车：驱动器接 35 脚接控制继电器。

雷赛驱动参数设置

设定编号	参数名称	设定值	出厂值	备注
pr0.01	控制模式	0	0	
pr0.02	自动调整	0 手动/1 自动	0	
pr0.03	刚性	7---13	11	自动时不调
pr0.04	惯量比	250--3000	250	自动时不调
pr0.06	脉冲方向	1	0	
pr0.07	脉冲模式	3	1	
pr0.09	分子	1	1	
pr0.10	分母	1	1	
pr6.07	转矩加算	0	0	

7.7.5 台达 B2 驱动器连接表

注意：控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	0A+	←	0A+	21
2	A 相输出-	0A-	←	0A-	22
3	B 相输出+	0B+	←	0B+	25
4	B 相输出-	0B-	←	0B-	23
5	0V-	0V-	→	COM-	14. 27. 26. 19
6	报警+	ALM+	←	ALM+	28
7	定位完成				
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SON	9
11	脉冲+	PULSE+	→	PULSE+	41
12	脉冲-	PULSE-	→	PULSE-	43
13	方向+	SIGN+	→	SIGN+	37
14	方向-	SIGN-	→	SIGN-	39
15	24V+	COM+	→	COM+	17 . 11

台达 B2 驱动参数设置

编号	参数名称	设定值	出厂值
P1-00	脉冲列+符号的输入方式	2	0*2
P1-01	控制模式	0	0
P2-10	SON 使能设置	101	101
P2-21	INP 设置		105
P2-22	报警设置	7	7
P1_44	电子齿轮比分母	16	16
P1_45	电子齿轮比分子	1	10
P2-19	刹车设置	108	103

刹车：驱动器 4 脚接 0V，5 脚控制继电器 0V。

如果开电报 RL015、RL013、RL014 请将 P2-15、P2-16、P2-17 参数改为 0。

7.7.6 三菱 MR-JE 伺服驱动器连接表

注意： 控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	0A+	←	LA	4
2	A 相输出-	0A-	←	LAR	5
3	B 相输出+	0B+	←	LB	6
4	B 相输出-	0B-	←	LBR	7
5	0V-	0V-	→	DOCOM	42. 43. 44. 46
6	报警+	ALM+	←	ALM+	48
7	定位完成				
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	SON	15
11	脉冲+	PULSE+	→	PP	10
12	脉冲-	PULSE-	→	PG	11
13	方向+	SIGN+	→	NP	35
14	方向-	SIGN-	→	NG	36
15	24V+	COM+	→	COM+	20

刹车： 驱动器接 23 脚控制继电器 0V。

三菱 MR-JE 伺服参数设置

设定序号	参数名称	设定值	出厂值
PA01	运行模式	1000	1000h
PA05	每转脉冲	10000	10000
PA08	自动调整	1	1
PA09	刚性/响应性	7--16	16
PA13	脉冲输入	0 111	0 100
PA15	AB 相输出	此参数与每转脉冲数对应	4000
PA21	功能选择	1001	0 0 01
PD24	刹车功能	0.005	000Ch

7.7.7 富士 ALPHA-5 伺服连接表

注意： 控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输入+	0A+	←	FFA	9
2	A 相输入-	0A-	←	*FFA	10
3	B 相输入+	0B+	←	FFB	11
4	B 相输入-	0B-	←	*FFB	12
5	0V-	0V-	→	COMOUT	14
6	报警+	ALM+	←	OUT3	17
7	定位完成	INP	←		
8	预留				
9	预留				
10	使能	SON	→	CONT1	2
11	输出脉冲+	PULSE+	→	CA	7
12	输出脉冲-	PULSE-	→	*CA	8
13	输出方向+	SIGN+	→	CB	20
14	输出方向-	SIGN-	→	*CB	21
15	24V+	COM+	→	COMIN	1

刹车： 接 15 脚 OUT1--控制继电器 0V，（PA3-51 设置为 14）。

富士 ALPHA-5 伺服参数设置

编号	名称	设定值	出厂值	备注
PA1-01	控制模式	0	0	
PA1-03	指令脉冲方式	0	1	
PA1-04	方向切换	0	0	
PA1-06	输入分子	16	16	
PA1-07	输入分母	1	1	
PA1-09	反馈分子	1	1	
PA1-10	反馈分母	16	16	
PA1-13	整定模式	10: 自整定 11: 半自动整定 12: 手动调整定	10	
PA3-51	刹车设置	14	1	

7.7.8 朗宇芯伺服驱动器连接表

注意： 控制系统输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为脉冲+符号（方向），脉冲输出最大频率为 500Kpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

主板脚位	15 芯链接定义		状态	伺服定义	伺服脚位
1	A 相输出+	OA+	←	OA+	21
2	A 相输出-	OA-	←	OA-	22
3	B 相输出+	OB+	←	OB+	48
4	B 相输出-	OB-	←	OB-	49
5	0V-	0V-	→	COM-	36. 10. 25
6	报警+	ALM+	←	ALM+	37
7	定位完成	INP	→	INP	
8、9	预留				
10	使能	SON	→	SRV-ON	29
11	脉冲+	PULSE+	→	PULS1	3
12	脉冲-	PULSE-	→	PULS2	4
13	方向+	SIGN+	→	SIGN1	5
14	方向-	SIGN-	→	SIGN2	6
15	24V+	COM+	→	COM+	7

刹车： 驱动器 10 脚接 0V，11 脚控制继电器。

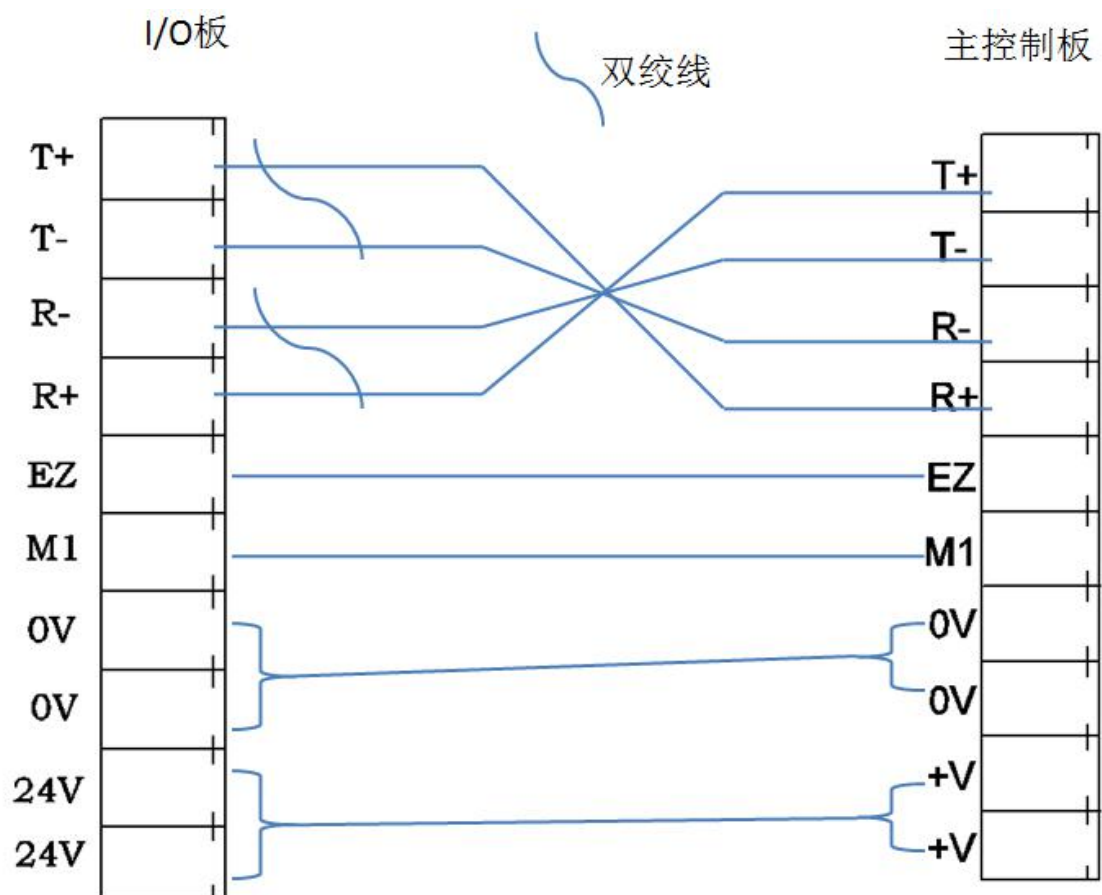
朗宇芯伺服驱动器参数

设定编号	参数名称	设定值	出厂值	备注
PA1	电机代码	LE6		设置要改 PA0 为 385
PA61	电机编码器	1		
PA4	控制模式	0	0	
PA5	速度增益	400---700		
PA6	速度积分	30---50		
PA12	分子	1	1	
PA13	分母	1	1	
PA14	脉冲方式	0	0	
PA15	脉冲方向	0	0	
PA51	再生电阻	有接 1/无 0	0	
PA52	位置平滑	40		
PA69	电阻阻值	1--750	50	
PA70	电阻功率	按接的瓦数	50	设置要改 PA0 为 527
PA78	AB 相输出脉冲	2500	2500	
PA79	AB 相输出方向	0	0	
PA57	报警逻辑更改	00010	00000	

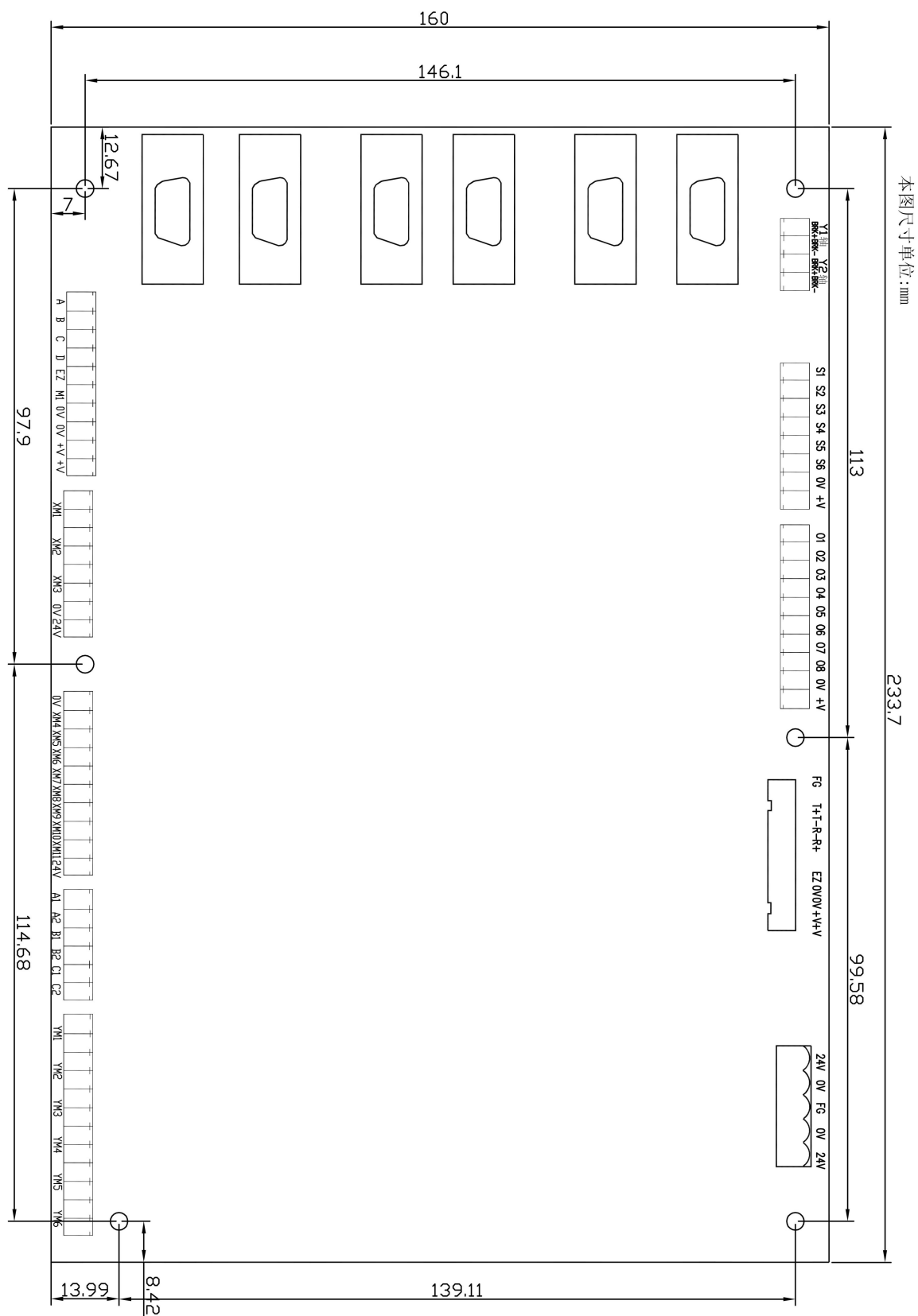
一键设置参数： 400W 伺服 PA0 改为 350，750W 伺服 PA0 改为 351，保存断电重启。

8 附录

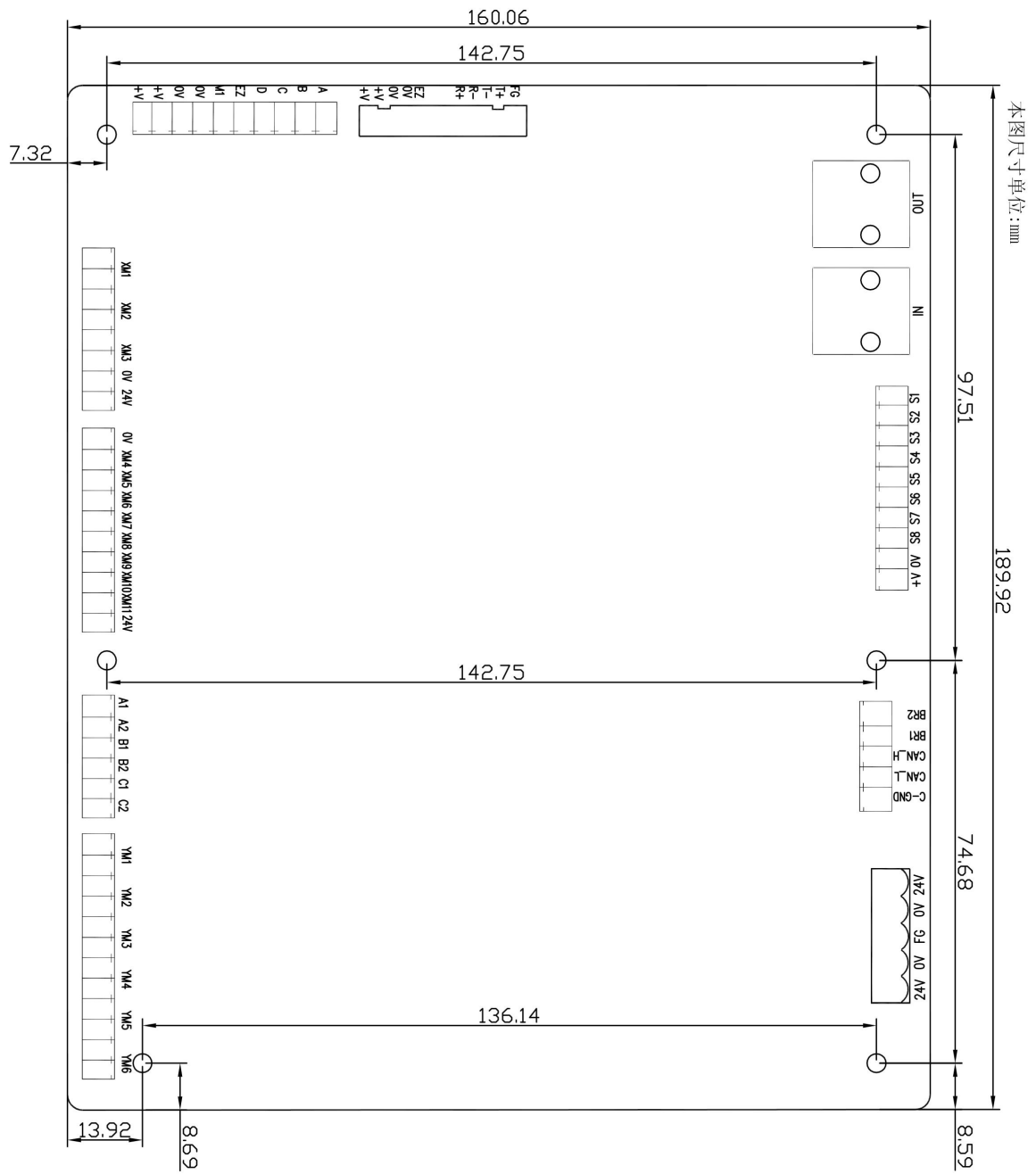
8.1 主控制板与 I/O 板的接线图



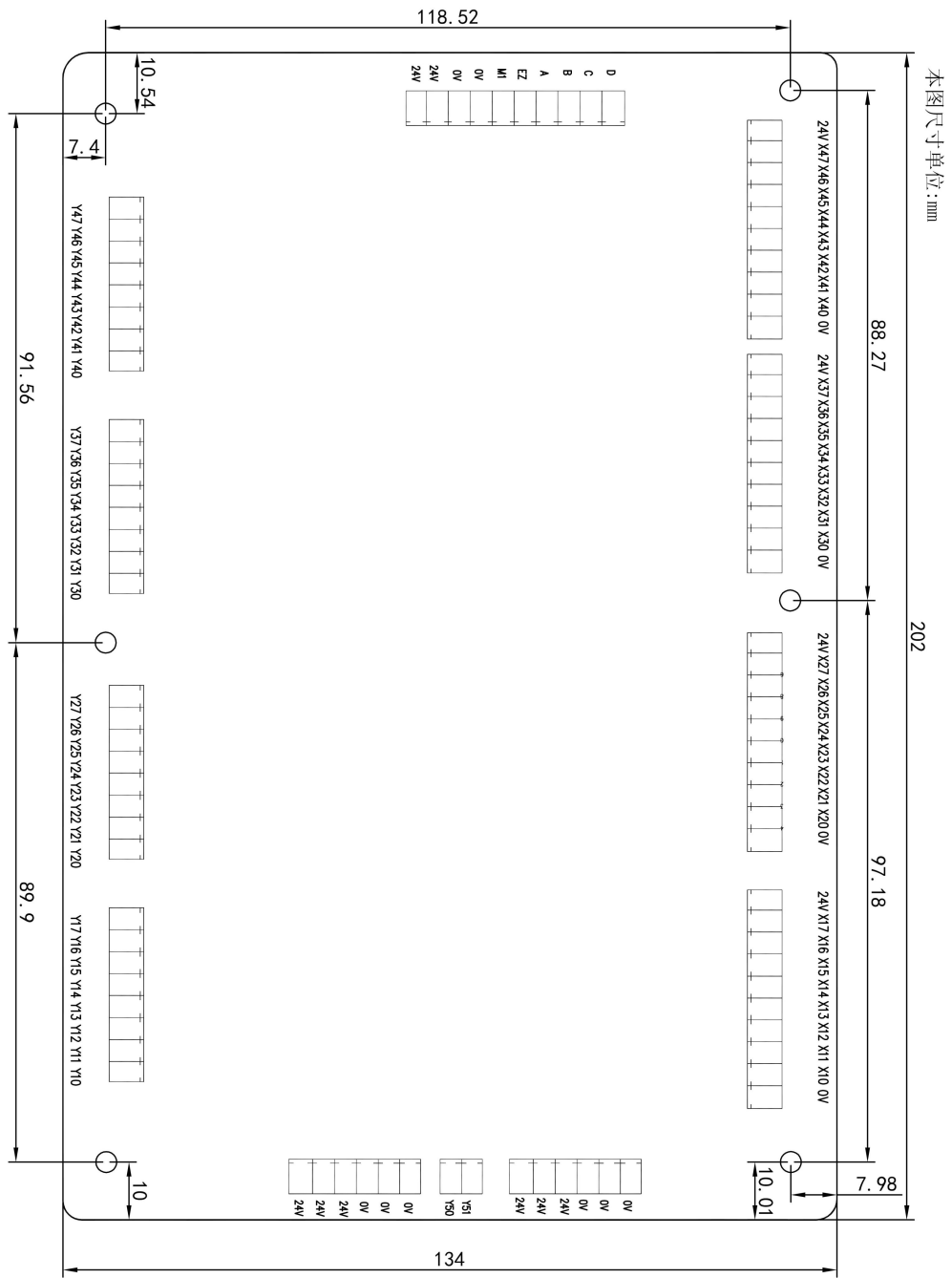
8.2 脉冲主板安装尺寸



8.3 RTEX 主板安装尺寸



8.4 I/O 板安装尺寸



8.5 IO 一览表（脉冲版）

	机械手输入		机械手输出	
I/O板	X10	夹1限	Y10	夹1
	X11	夹2限	Y11	夹2
	X12	夹3限	Y12	夹3
	X13	副夹限	Y13	副夹
	X14	吸1限	Y14	真空
	X15	吸2限	Y15	吹气
	X16	备用	Y16	报警声
	X17	备用	Y17	报警灯
	X20	副下降限	Y20	副下降
	X21	副上升限	Y21	副上升
	X22	副前进限	Y22	副前进
	X23	副后退限	Y23	副后退
	X24	水平1限	Y24	水平1
	X25	垂直1限	Y25	垂直1
	X26	水平2限	Y26	水平2
	X27	垂直2限	Y27	垂直2
	X30	主下降限	Y30	调位电机1
	X31	主后退限	Y31	调位电机2
	X32	备用	Y32	调位电机3
	X33	备用	Y33	调位方向
	X34	备用	Y34	输送带
	X35	备用	Y35	喷油
	X36	气压限	Y36	备用
	X37	备用	Y37	急停输出
	X40	接触玻璃	Y40	变频正转
	X41	玻璃定位	Y41	变频反转
	X42	允许放玻璃	Y42	皮带速度
	X43	台面上限位	Y43	滚轮速度
	X44	台面下限位	Y44	慢速
	X45	备用	Y45	台面升降
	X46	传送到位	Y46	皮带电机
	X47	配送开始	Y47	滚轮电机
	主板	01	取物点	S1
02		置物点	S2	横出极限
03		主上升原点	S3	主上升极限
04		主引拔原点	S4	主前进极限
05		副上升原点	S5	C原点
06		副引拔原点	S6	预留
07		A原点	YM7	停止灯
08		B原点	YM8	自动灯

8.6 IO 一览表 (RTEX 版)

	机械手输入		机械手输出	
I/O板	X10	备用	Y10	备用
	X11	备用	Y11	备用
	X12	备用	Y12	备用
	X13	备用	Y13	备用
	X14	真空限	Y14	真空阀
	X15	吹气限	Y15	吹气阀
	X16	置物点	Y16	报警声
	X17	取物点	Y17	报警灯
	X20	备用	Y20	备用
	X21	备用	Y21	备用
	X22	备用	Y22	备用
	X23	备用	Y23	备用
	X24	备用	Y24	备用
	X25	备用	Y25	备用
	X26	备用	Y26	备用
	X27	备用	Y27	备用
	X30	Y轴终点	Y30	备用
	X31	X轴终点	Y31	备用
	X32	备用	Y32	备用
	X33	备用	Y33	备用
	X34	备用	Y34	输送带
	X35	备用	Y35	喷油
	X36	气压限	Y36	备用
	X37	备用	Y37	急停输出
	X40	接触玻璃	Y40	变频正转
	X41	玻璃定位	Y41	变频反转
	X42	允许放玻璃	Y42	皮带速度
	X43	台面上限位	Y43	滚轮速度
	X44	台面下限位	Y44	慢速
	X45	定位信号	Y45	台面升降
	X46	传送到位	Y46	皮带电机
	X47	侧姿感应	Y47	滚轮电机
	主板	S1	Z轴起点	
S2		Z轴终点		
S3		Y轴起点		
S4		主上升安全		
S5		X轴起点		
S6		C轴起点		
S7		备用	YM7	停止灯
S8		X2轴起点	YM8	自动灯