

# ST1

## 单轴伺服机械手使用说明

日期: 2016 年 05 月

版本: V1.4 (中文版)





## 目录

<b>1. 安全说明</b> .....	<b>9</b>
1.1 对机械手臂所有者的强制性安全建议及要求.....	9
1.2 安全考量.....	9
1.3 急停按钮.....	12
1.4 运输与储藏.....	12
1.4.1 运输.....	12
1.4.2 拆箱后搬运.....	13
1.4.3 储藏.....	16
1.4.4 工作环境.....	16
1.4.5 报废部件处理.....	16
1.5 免责声明.....	16
<b>2. 机械手安装</b> .....	<b>18</b>
2.1 机械手安装.....	18
2.1.1 安装注意事项.....	18
2.1.2 气路连接.....	18
2.1.3 电路连接.....	18
2.1.4 安全防护栏设置.....	19
2.1.5 机械手固定孔位及钻孔.....	19
2.1.6 安装固定到注塑机上.....	19
2.2 机器装配说明.....	20
2.2.1 尺寸标示(单截).....	20
2.2.2 尺寸标示(小型双截).....	20
2.2.3 尺寸标示(中型双截).....	21
2.2.4 机械手规格表.....	21
2.2.5 气压调节.....	24
2.3 电力连接说明.....	24
2.3.1 电源连接.....	24
2.3.2 与注塑机的连接介面.....	25
2.4 轴位置的设定.....	25
2.4.1 设定 X 轴位置.....	25
2.4.2 设定 Y 轴位置.....	27

2.4.3	设定 Z 轴位置.....	27
2.5	夹具监测和真空监测.....	27
2.5.1	夹具限位开关的设定.....	27
2.5.2	压力开关的设定.....	28
2.5.3	真空开关设定.....	28
2.6	电气接口.....	28
2.6.1	Euromap67 接口.....	29
2.6.1.1	注塑机信号.....	29
2.6.1.2	机械手信号.....	30
2.6.2	Euromap12 接口.....	32
2.6.2.1	注塑机信号.....	32
2.6.2.2	机械手信号.....	33
<b>3.</b>	<b>概述.....</b>	<b>34</b>
3.1	ST1 系列伺服机械手概述.....	34
3.2	ST1 系列机械手适用范围.....	34
3.3	ST1 机械手主要特点.....	35
3.4	功能描述.....	35
3.4.1	功能总述.....	35
3.4.2	位置检验功能.....	35
3.4.3	缓冲功能.....	35
3.4.4	极限感应及限位功能.....	36
3.4.5	快速取物及慢速置物功能.....	36
3.4.6	堆栈功能.....	36
3.4.7	断气保护功能.....	36
3.4.8	急停功能.....	36
3.5	出厂设置.....	36
3.6	单轴伺服机械手 ST1 换向详解.....	37
<b>4.</b>	<b>操作说明.....</b>	<b>43</b>
4.1	手控器介绍.....	43
4.1.1	操作面板.....	43
4.1.2	原点复归.....	43
4.1.3	手动操作.....	44
4.1.4	全自动操作.....	45
4.2	功能操作说明.....	46

4.2.1	基本功能设定 .....	46
4.2.2	特殊功能 1 .....	47
4.2.3	教导 .....	49
4.2.4	参数 .....	49
4.2.5	监视页面 .....	50
4.3	标准动作程式 .....	50
<b>5.</b>	<b>故障分析与排除 .....</b>	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>维护 .....</b>	<b>59</b>
6.1	概论 .....	59
6.2	润滑 .....	59
6.3	保养 .....	59
<b>7.</b>	<b>装配示意图 .....</b>	<b>60</b>
7.1.1	横走部分装配示意图(单截及小型双截) .....	60
7.1.2	零件材料明细表 .....	61
7.1.3	引拔部分装配示意图(单截) .....	69
7.1.4	零件材料明细表 .....	70
7.1.5	主臂装配示意图(单截) .....	72
7.1.6	零件材料明细表 .....	73
7.1.7	副臂装配示意图(单截) .....	75
7.1.8	零件材料明细表 .....	76
7.1.9	主臂装配示意图(小型双截) .....	78
7.1.10	零件材料明细表 .....	79
7.1.11	副臂装配示意图(小型双截) .....	81
7.1.12	零件材料明细表 .....	82
7.1.13	引拔部分装配示意图(小型双截) .....	84
7.1.14	零件材料明细表 .....	85
7.1.15	横走部分装配示意图(中型双截) .....	86
7.1.16	零件材料明细表 .....	87
7.1.17	主臂装配示意图(中型双截) .....	91
7.1.18	零件材料明细表 .....	92
7.1.19	副臂装配示意图(中型双截) .....	96
7.1.20	零件材料明细表 .....	97
7.1.21	引拔部分装配示意图(中型双截) .....	101

7.1.22	零件材料明细表 .....	102
<b>8.</b>	<b>电气控制图 .....</b>	<b>104</b>
8.1.1	电源输入接线图 .....	104
8.1.2	主控制板与 I/O 板部分接线图 .....	105
8.1.3	松下伺服电机接线图 1 .....	106
8.1.4	松下伺服电机+预留接线图 .....	107
8.1.5	安川伺服电机接线图 1 .....	108
8.1.6	安川伺服电机+预留接线图 .....	109
8.1.7	Z 轴接线图 .....	110
8.1.8	主臂接线图 1 .....	111
8.1.9	主臂接线图 2 .....	112
8.1.10	副臂接线图 .....	113
8.1.11	EM67 输入信号 .....	114
8.1.12	EM67 输出信号 .....	115
8.1.13	主控制板元件布置图 .....	116
8.1.14	I/O (U2) 板元件布置图 .....	117
8.1.15	Z 轴横走板(U3) 元件布置图 .....	118
8.1.16	主臂板 (U4) 元件布置图 .....	119
8.1.17	副臂板 (U5) 元件布置图 .....	120
8.1.18	气路原理图 .....	121

### 表格索引

表 2-1:	机械手规格表(单截) .....	21
表 2-2:	机械手规格表(小型双截) .....	22
表 2-3:	机械手规格表(中型双截) .....	23
表 7-1:	零件材料明细表 .....	61
*表示可能损坏的项目; **表示较可能损坏的项目, 建议备份。 .....		62
表 7-2:	零件材料明细表 .....	63
表 7-3:	零件材料明细表 .....	65
表 7-4:	零件材料明细表 .....	67
表 7-5:	零件材料明细表 .....	70
表 7-6:	零件材料明细表 .....	71
表 7-7:	零件材料明细表 .....	73

表 7-8: 零件材料明细表 .....	74
表 7-9: 零件材料明细表 .....	76
表 7-10: 零件材料明细表 .....	77
表 7-11: 零件材料明细表 .....	79
表 7-12: 零件材料明细表 .....	82
表 7-13: 零件材料明细表 .....	85
表 7-14: 零件材料明细表 .....	87
表 7-15: 零件材料明细表 .....	89
表 7-16: 零件材料明细表 .....	92
表 7-17: 零件材料明细表 .....	94
表 7-18: 零件材料明细表 .....	97
表 7-19: 零件材料明细表 .....	99
表 7-20: 零件材料明细表 .....	102
表 7-21: 零件材料明细表 .....	103

### 图片索引

图 1-1 单截及小型双截包装示意图 .....	14
图 1-2 中型双截包装示意图 .....	14
图 1-3 单截及小型双截吊装示意图 .....	15
图 1-4 中型双截吊装示意图 .....	15
图 2-1 .....	20
图 2-2 .....	20
图 2-3 .....	21
图 4-1 .....	43
图 4-2 .....	44
图 7-1 .....	60
图 7-2 .....	69
图 7-3 .....	72
图 7-4 .....	75
图 7-5 .....	78
图 7-6 .....	81
图 7-7 .....	84
图 7-8 .....	86

图 7-9 .....	91
图 7-10 .....	96
图 7-11 .....	101
图 8-1 .....	104
图 8-2 .....	105
图 8-3 .....	106
图 8-4 .....	107
图 8-5 .....	108
图 8-6 .....	109
图 8-7 .....	110
图 8-8 .....	111
图 8-9 .....	112
图 8-10 .....	113
图 8-11 .....	114
图 8-12 .....	115
图 8-13 .....	116
图 8-14 .....	117
图 8-15 .....	118
图 8-16 .....	119
图 8-17 .....	120
图 8-18 .....	121



## 1. 安全说明



在安装和使用本机前，请仔细阅读使用说明书，避免因操作不当造成人身伤害或导致机器损坏。

### 1.1 对机械手臂所有者的强制性安全建议及要求

- 使用手册必须让机械手的操作者、保养者及相关人员阅读，并确认全部了解手册内容。
- 本机械手臂仅限使用于塑胶射出成型机。
- 任何对机械手臂的改装或改变机械手原始设计的应用范围皆被禁止。
- 任何不正确的操作，将导致人员或设备的损伤。
- 有任何使用上的问题，请立即联络制造商或代理商。
- 本机械手使用时，需配合其他的安全保护设备（如：安全门），不可单独使用。
- 在确认机械手安装而且符合所有的安全要求后，才可使用。
- 没有制造商的书面同意，任何超越使用手册范围对机械手的不当改装或使用所造成的损失或伤害，制造商将没有任何责任。

### 1.2 安全考量

- 本机械手之保养、维护、检修等工作，必须由受过专业训练人员来担任。
- 本机械手在作动时，运动快速范围广大，无关人员切勿靠近危险区域。所有电气接线必须由专业人员完成，并依指定之规格及指示配线。
- 安装机器时应在机器可动范围外加装安全栏，以免机器运行时有关人员进入可动范围造成人身伤害。
- 为操作安全，机器手控器应放置于机器可动范围外。
- 机器安装必须具有足够的强度，不可有松动现象。
- 机器使用的空气不能含磷酸脂系驱动油、有机溶剂、亚硫酸气体、氯气、酸类以及变质的压缩机油等。
- 机器工作时气压必须保持在  $0.6\text{MPa} \pm 0.1\text{MPa}$  范围内。
- 机器运行过程中会发生轻微震动，请不要把任何物品放入机器上。
- 机器发生故障或意外时，应立即按下手控器上的急停按钮。
- 请不要改动机器主体及控制箱，若需更改请向本公司咨询。
- 机器维修前应先关闭电源及气源，同时作好相应的警示标识。
- 机器零件需更换时，请务必更换正牌零部件。

- 本公司机械手符合各项安全规则之要求。
- 本使用手册是操作机械手之准则，安全细则必先详阅。
- 无关人员若要进入机械手操作范围，必先告之安全人员及被告之注意事项。
- 所有保养、操作、维护及检修必须由专业人员来担任。
- 假使本使用手册破坏无法阅读时，请通知本公司订购。一定要将安全列为第一考量。



注意!

机械手所有者需确认所有与机械手操作、保养等相关人员在开始操作机械手之前，应仔细阅读本使用手册。



注意!

任何对机械手的修改或应用的变更，皆需获得制造商的书面同意，以确保使用的安全性。



电气系统!

如因不遵守电气系统符号所描述的安全建议，将导致人员发生触电的危险。



机械手臂或是系统的使用者都必须确保机械手臂是符合安全标准。我们并不提供这些安全装置（除非特殊装置）。如果这些安全装置是由使用者提供，请注意，在机械组装及测试机台前，先把安全装置安装好。

No.	标志	含意
4.1		请勿触碰

4.2		危險！注意！
4.3		危險！小心触电！
5.4		注意！注意伤害！
4.5		注意！高温！

4.6		不准点火
-----	---	------

### 1.3 急停按钮

控制面板和手控器上各有一个急停按钮。

按下急停按钮，机器会停止运作。夹具、真空阀仍可运作，以防成品掉落。此外，微电脑处理器及手控器仍会有电源可显示错误讯息。

机械手臂与射出成型机的急停电路是通过 **Euomap12** 或 **Euomap67** 的界面相互连接。不论按下机械手臂或射出成型机的急停按钮，所有的周边设备都会停止运作。

### 1.4 运输与储藏



注意！

在搬运过程中，禁止人员在机械下方作业！



注意！

假如有任何必要的理由机械手必须移动或重新安装，机械手所有人需向制造商或代理商请求协助。如果未遵守此项强制规定，而导致任何人员及设备的损伤，机械手制造商将没有任何责任。

#### 1.4.1 运输

1. 该系列机械手出厂时底部为铁架支撑，周围及顶部采用木板包装，铁架底部留有空隙，便于用叉车移动位置。
2. 机器包装运输前应将滑动座固定，防止运输过程中滑动座移动而导致机器损坏。
3. 机器手臂在断气状态下会上下移动，包装前应让手臂处于上升位置，并确保防

落气缸活塞杆弹出锁定手臂移动。

4. 在运输过程中，请注意不要与其它物体相撞，以免导致机器损坏。
5. 在长距离运输时，应在机器外面加包塑料袋，必要时应进行抽真空并放置防潮珠。
6. 运输储存的温度范围为-25℃到 55℃，对于 24 小时以内的短时间运输储存不能超过 70℃。

您所订购的机械手在出厂前已确认过是在完好的状态，请检查是否有任何因搬运、运输等所造成的损伤。请小心拆除外箱及组件之包装，因为若发现机械手有因运输造成损伤时，可以再次被使用。

确认机械手有任何因运输所造成的损伤时，请：

- 1) 立即向负责运输的公司及本公司反映。
- 2) 向货运公司申诉损坏，填写文件请求赔偿。
- 3) 保留损坏物品等候检验。等待检验期间，勿将损坏物品寄回。

#### 1.4.2 拆箱后搬运

1. 拆箱后先将包装支撑板取下，使手臂旋转 90 度，与横梁垂直（如图）。具体操作如下：

- 1) 松开包装支撑板上的 6 个紧固螺钉，取下包装支撑板。
- 2) 缓慢旋转引拔横梁及手臂，使手臂与横梁呈垂直状态。
- 3) 用包装支撑板上取下的 6 个螺钉将手臂连接板与滑动座锁紧。

注：1) 取下包装支撑板时应格外小心，防止手臂翻转导致机器损坏或人身伤害。

2) 锁紧手臂连接板与滑动座时，应保证手臂处于竖直状态。

2. 出厂时配件箱中有一个活动吊环，拆箱后将此吊环安装于引拔梁上的“T”型块上，配合横走梁两端的两个固定吊环一起作吊装机器用。（如图）

注：机器吊装完毕后，请将引拔梁上的活动吊环取下妥善保存，以备下次吊装时使用。

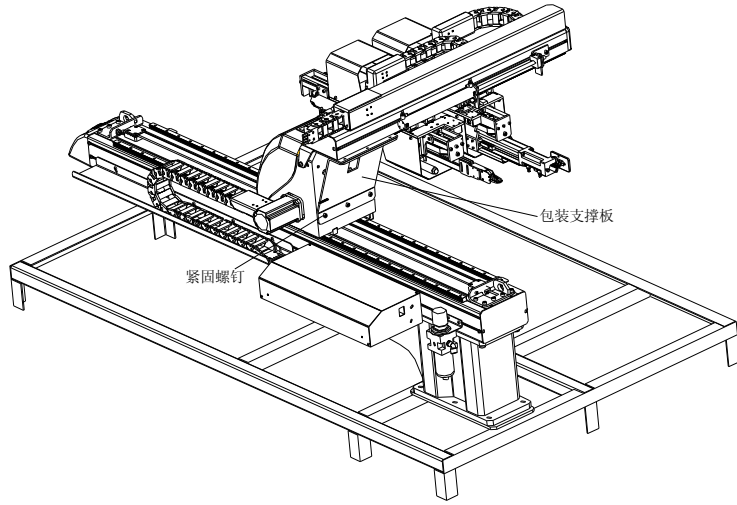


图 1-1 单截及小型双截包装示意图

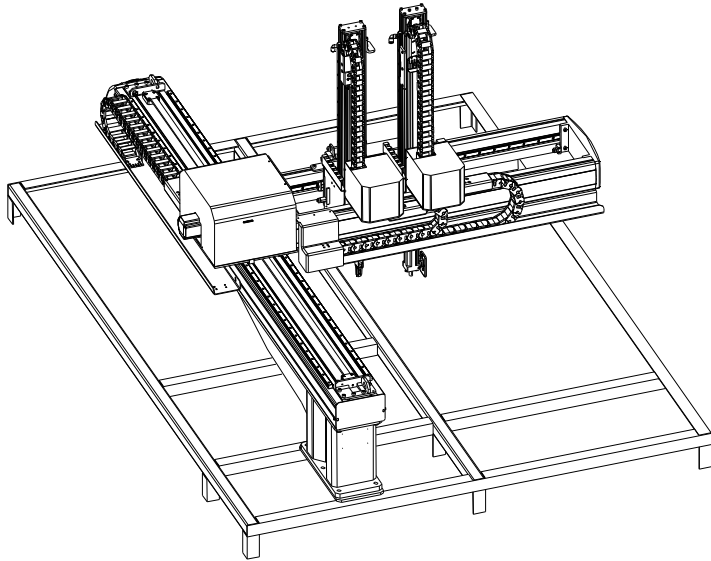


图 1-2 中型双截包装示意图

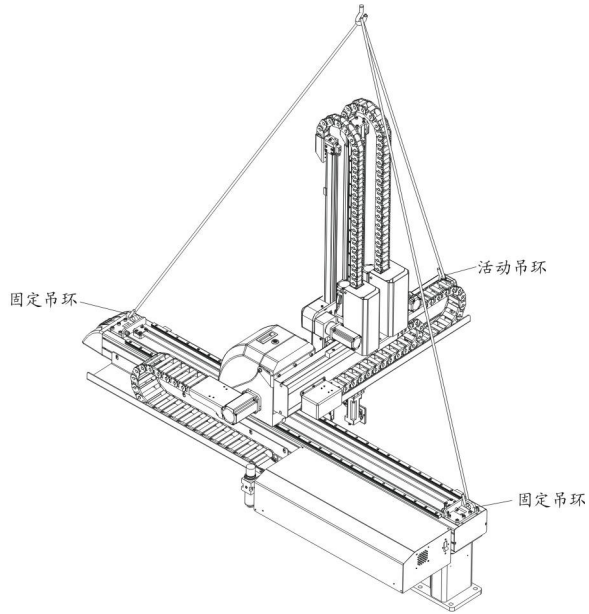


图 1-3 单截及小型双截吊装示意图

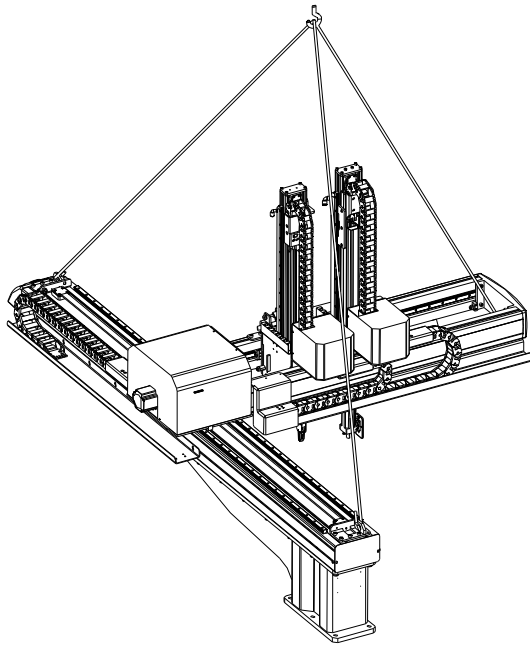


图 1-4 中型双截吊装示意图

### 1.4.3 储藏

1. 长期不使用机器时，应切断机器电源及主气源。
2. 机器应储藏在通风、干燥的房间内，避免机器锈蚀或电气元件受潮损坏。
3. 长期不使用此机器时，应对机器进行防锈处理，必要时应加盖薄膜，以防灰尘和雨水浸蚀机器。

### 1.4.4 工作环境

1. 温度：在+5℃到+40℃的空气温度范围内正常使用。
2. 湿度：+40℃时对应的湿度不超过 50%的环境下正常使用。
3. 海拔：在海拔 1000 米以下使用。
4. 当机器电源线出现损坏时，请勿使用。
5. 当机器气管出现损坏时，请勿使用。
6. 气压严重不足或严重超高时，请勿使用。
7. 机器出现故障或非经专业人员拆卸后，未经专业人员检修前，请勿使用。
8. 压缩空气中含有有机溶剂、磷酸脂系列、亚硫酸气体、氯气以及其它易燃易爆气体时，请勿使用。

### 1.4.5 报废部件处理

当机器因达到使用寿命而不能再维修使用时，应拆毁机器。应将其各部件按性质的不同(金属、油和润滑剂、塑料、橡胶等)以不同方法拆出，尽可能委托专门企业进行，并遵守当地固体工业废物处理法规的规定处理。

## 1.5 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

1. 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
2. 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。



3. 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
4. 使用非信易指定的消耗品或油品。

机器在使用过程中有任何问题，请与本公司维修人员或当地供应商联系。

总公司及台北厂:	TEL: (02)26809119
中国服务热线:	TEL: 800-999-3222
华南东莞厂:	TEL: (0769)83313588
华东宁波厂:	TEL: (0574)86719088

## 2. 机械手安装

### 2.1 机械手安装

#### 2.1.1 安装注意事项

1. 安装之前，请仔细阅读此章节。
2. 为防止意外事故发生，请按本节要求进行安装。
3. 机器主体安装应具有足够的强度，不应在机器安装完后出现松动。
4. 机器安装完后应在机器可动范围外加装防护栏。
5. 机器手控器应固定在安全防护栏外。
6. 安装时不能伤及气管，应保持气管通畅。
7. 电气安装应由专业电工完成。
8. 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
9. 地线不能接到水管、煤气管道、有线电视或电话线上。
10. 机器应使用独立的电缆线和电源开关，主电源线的直径应不小于电控箱应用的电线。
11. 电线接线端应安全牢固。

#### 2.1.2 气路连接

1. 按过滤器规格选择合适的软管连接在气源与过滤器之间。  
注：连接软管之前必须用压缩空气对软管内进行清洗，确保管内无切屑、密封带等杂物。
2. 检查电控箱内各气路连接是否完整，无弯折现象。

#### 2.1.3 电路连接

1. 电路连接必须由专业电工进行。
2. 电路连接前必须确保外部电源处于断开状态。
3. 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。
4. 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。
5. 机器使用前必须安全接地。

6. 地线必须接在金属物上并远离可燃物。

电力参数参见机械手上的铭牌。通常利用电缆线和 CEE 插头连接电力。

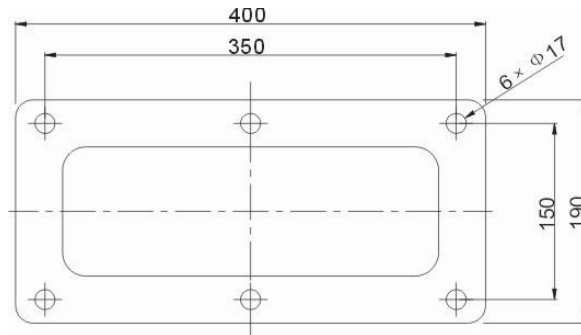


连接电源时，必须经由专业的电工人员来处理，以及依照规定来实行。尤其是地线必须正确的连接及测试。

#### 2.1.4 安全防护栏设置

1. 等机器安装完毕后，应在机器可动范围以外安装安全防护栏。
2. 安装完安全防护栏后应将手控器固定在安全防护栏外。
3. 应在安全防护栏上显眼的位置贴上警示标识。

#### 2.1.5 机械手固定孔位及钻孔



1. 钻孔前先将注塑机关模后关闭电源，避免铁屑掉入模内。
2. 将钻孔贴纸贴于固定模板上。
3. 用中心冲做定位，以利于钻孔作业。
4. 将磁性座电钻置于固定模板上，取  $\Phi 14$  钻头依序将 6 个定位孔钻 30mm 深。
5. 取 M16 的螺丝攻依序完成 6 个攻牙作业。攻牙深度约为 25mm 深，即告完成。

#### 2.1.6 安装固定到注塑机上

1. 小心搬运机械手至固定孔位置，并注意避免机械手剧烈振动、碰撞及掉落。
2. 方向、孔位对齐之后，把 8mm 扭力扳手调到  $77\text{N}\cdot\text{M}$ ，将 M16×30 的内六角螺丝拧紧即可。

注：若需加装转接座的，先将转接座固定于注塑机上，然后将机械手固定于转接座上。

## 2.2 机器装配说明

### 2.2.1 尺寸标示(单截)

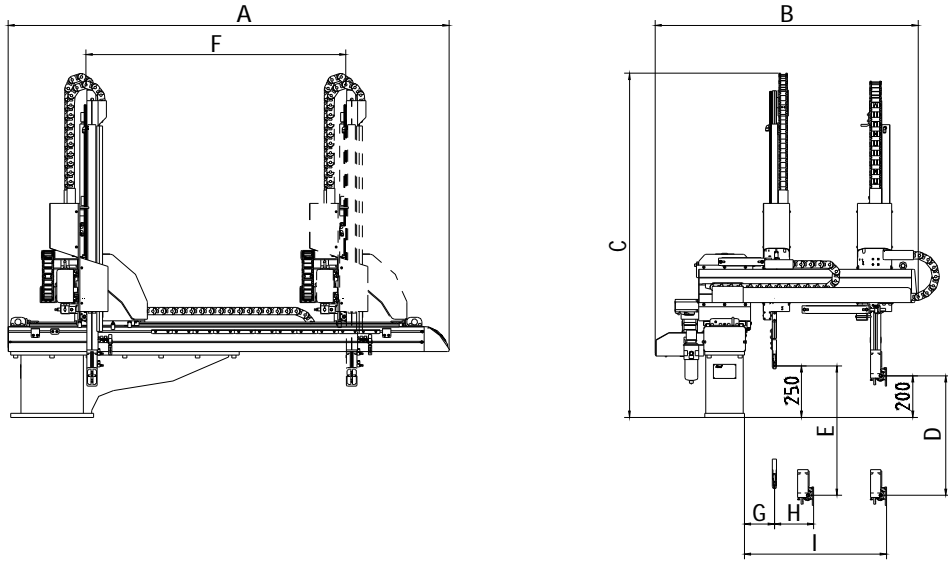


图 2-1

### 2.2.2 尺寸标示(小型双截)

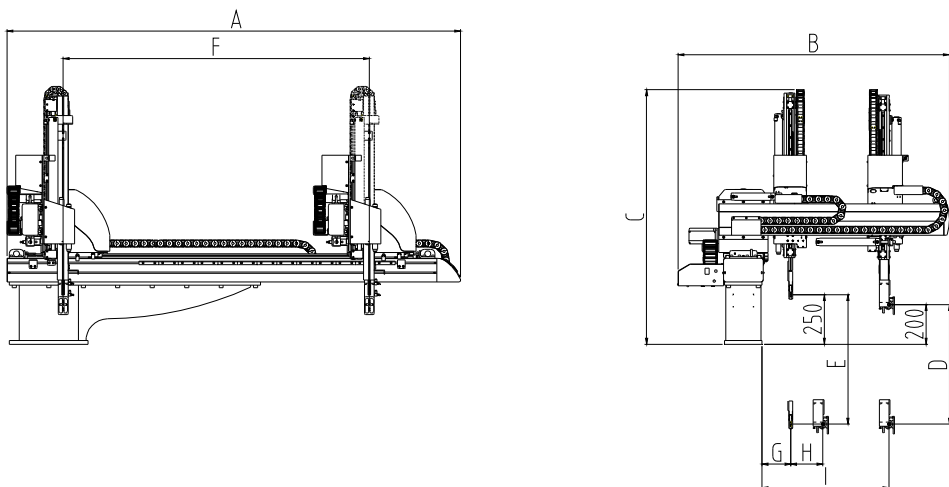


图 2-2

### 2.2.3 尺寸标示(中型双截)

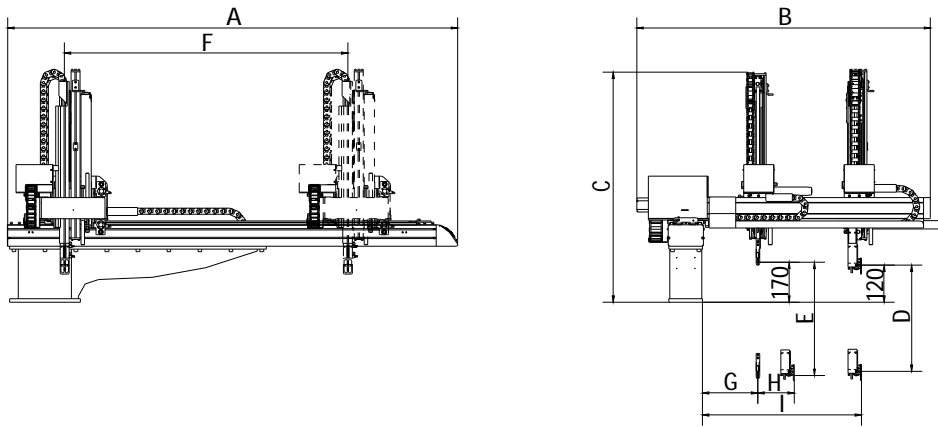


图 2-3

### 2.2.4 机械手规格表

表 2-1: 机械手规格表(单截)

机型		ST1-700-1300	ST1-700-1300D
适用机型 (ton)		100-200	100-200
横走行程 (mm)		1300	1300
引拔行程 (mm)	主臂	250	250
	副臂		150
上下行程 (mm)	主臂	700	700
	副臂		750
最大载荷 (含治具) (kg)		3	3
最快模内取出时间 (sec)		2.7	2.7
最快空循环时间 (sec)		8	8
工作气压 (bar)		4-6	4-6
最大空气消耗量 (NL/cycle)*		11	17
净重 (kg)		240	260
尺寸规格 (mm)	A	2020	2020
	B	1220	1220
	C	1600	1600
	D(max)	700	700
	E(max)		750
	F(max)	1300	1300
	G(max)		170
	H(max)		150
I(max)		660	660

机型		ST1-900-1500	ST1-900-1500D	ST1-1100-1800	ST1-1100-1800D
适用机型(ton)		200-300	200-300	300-450	300-450
横走行程(mm)		1500	1500	1800	1800
引拔行程 (mm)	主臂	250	250	400	400
	副臂		150		200
上下行程 (mm)	主臂	900	900	1100	1100
	副臂		950		1150
最大载荷(含治具) (kg)		5	5	5	5
最快模内取出时间 (sec)		3	3	3.3	3.3
最快空循环时间 (sec)		9	9	10	10
工作气压 (bar)		4-6	4-6	4-6	4-6
最大空气消耗量(NL/cycle)*		15	22	17	26
净重(kg)		250	270	280	290
尺寸规格 (mm)	A	2180	2180	2480	2480
	B	1400	1400	1620	1620
	C	1780	1780	1980	1980
	D(max)	900	900	1100	1100
	E(max)		950		1150
	F(max)	1500	1500	1850	1850
	G(max)		170		165
	H(max)		150		165
I(max)		780	780	1030	1030

- 注：1、机型后加注“M”为中板模装置（适用于三板模）。  
 机型后加注“EM12”为控制系统信号符合 Euromap12。  
 机型后加注“EM67”为控制系统信号符合 Euromap67。  
 机型后加注“N”为置物方向非操作侧
- 2、“\*”最大空气消耗量使用吸附时另外消耗 60NL/min。
- 3、机器电压规格为 1Φ, 200~240V, 50/60Hz。

表 2-2: 机械手规格表(小型双截)

机型		ST1-700-1300T	ST1-700-1300DT	ST1-900-1500T	ST1-900-1500DT
适用机型(ton)		100-200	100-200	200-300	200-300
横走行程(mm)		1300	1300	1500	1500
引拔行程 (mm)	主臂	150	150	250	250
	副臂		100		150
上下行程 (mm)	主臂	700	700	900	900
	副臂		750		950
最大载荷(含治具) (kg)		3	3	3	3
最快模内取出时间 (sec)		2.0	2.3	2.0	2.3
最快空循环时间 (sec)		6.8	6.8	7.2	7.2
工作气压 (bar)		4-6	4-6	4-6	4-6
最大空气消耗量(NL/cycle)*		10	16	12	19
净重(kg)		290	310	300	320
尺寸规格 (mm)	A	2100	2100	2300	2300
	B	1240	1240	1380	1380
	C	1260	1260	1390	1390

	D(max)	700	700	900	900
	E(max)		750		950
	F(max)	1300	1300	1500	1500
	G(max)		200		200
	H(max)		150		150
	I(max)	690	695	815	815

- 注：1、机型后加注“M”为中板模装置（适用于三板模）。  
 机型后加注“EM12”为控制系统信号符合 Euromap12。  
 机型后加注“EM67”为控制系统信号符合 Euromap67。  
 机型后加注“N”为置物方向非操作侧
- 2、“\*”最大空气消耗量使用吸附时另外消费 60NL/min。
- 3、机器电压规格为 1Φ, 200~240V, 50/60Hz。

表 2-3: 机械手规格表(中型双截)

机型		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000DT
适用机型(ton)		300-450	300-450	450-650	450-650
横走行程(mm)		1800	1800	2000	2000
引拔行程 (mm)	主臂	400	400	400	400
	副臂		200		200
上下行程 (mm)	主臂	1100	1100	1300	1300
	副臂		1150		1350
最大载荷(含治具) (kg)		5	5	5	5
最快模内取出时间 (sec)		2.5	2.5	2.8	2.8
最快空循环时间 (sec)		7.6	7.6	8	8
工作气压 (bar)		4-6	4-6	4-6	4-6
最大空气消耗量(NL/cycle)*		24	37	26	41
净重(kg)		420	450	440	470
尺寸规格 (mm)	A	2570	2570	2770	2770
	B	1750	1750	1750	1750
	C	1390	1390	1490	1490
	D(max)	1100	1100	1300	1300
	E(max)		1150		1350
	F(max)	1800	1800	2000	2000
	G(max)		120		120
	H(max)		180		180
I(max)		1150	1150	1150	1150

机型		ST1-1500-2200T	ST1-1500-2200DT
适用机型(ton)		650-850	650-850
横走行程(mm)		2200	2200
引拔行程(mm)	主臂	400	400
	副臂		200
上下行程(mm)	主臂	1500	1500
	副臂		1550
最大载荷(含治具) (kg)		6	6

最快模内取出时间 (sec)	3	3	
最快空循环时间 (sec)	8.5	8.5	
工作气压 (bar)	4-6	4-6	
最大空气消耗量(NL/cycle)*	29	45	
净重(kg)	460	490	
尺寸规格 (mm)	A	2970	2970
	B	1750	1750
	C	1590	1590
	D(max)	1500	1500
	E(max)		1550
	F(max)	2200	2200
	G(max)		120
	H(max)		180
	I(max)	1150	1150

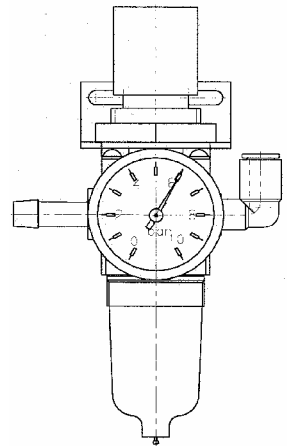
- 注：1、机型后加注“M”为中板模装置（适用于三板模）。  
 机型后加注“EM12”为控制系统信号符合 Euromap12。  
 机型后加注“EM67”为控制系统信号符合 Euromap67。  
 机型后加注“N”为置物方向非操作侧
- 2、“\*” 最大空气消耗量使用吸附时另外消耗 60NL/min。
- 3、机器电压规格为 1Φ, 200~240V, 50/60Hz。

## 2.2.5 气压调节

压缩空气是以 3/8—Φ12”的气管连接到过滤调压阀的。过滤调压阀上有明确的压力刻度线，调节方便。将调节旋钮向上提起并顺时针旋转，气压增大；逆时针旋转，气压减小，气压范围为 0-10bar。气压调整完后请将调节旋钮按下以锁定气压。

ST1 系列需求压力：4bar 至 6bar

机械手在运行过程中，当压力小于或等于 4bar 时会停机并报警，当压力大于 6bar 时，会影响气动元件的寿命。



## 2.3 电力连接说明

### 2.3.1 电源连接

电力参数参见机械手上的铭牌。通常利用电缆线和 CEE 插头连接电力。



连接电源时，必须经由专业的电工人员来处理，以及依照规定来实行。尤



其是地线必须正确的连接及测试。

## 2.3.2 与注塑机的连接介面

机械手有选配符合 Euromap12 和 Euromap67 标准的电气接口。也请参见章节 2.7。



机械手的接口插头连接和所有讯号的测试必须由了解注塑机与机械手的专业人员执行。最理想的情况是由我方的安装人员与注塑机制造商的安装人员合作进行。



此工作必须认真对待，否则可能会导致功能故障，或者损坏机械手和模具！



特别重要的是在借助安全装置的保护下检测正确的功能。

- 检测进出注塑机的急停信号。
- 按下手控器上的急停开关时，注塑机同样也要出现急停的报警信息。按下注塑机上的急停开关时，机械手同样也要出现急停的报警信息，并显示在显示屏上。

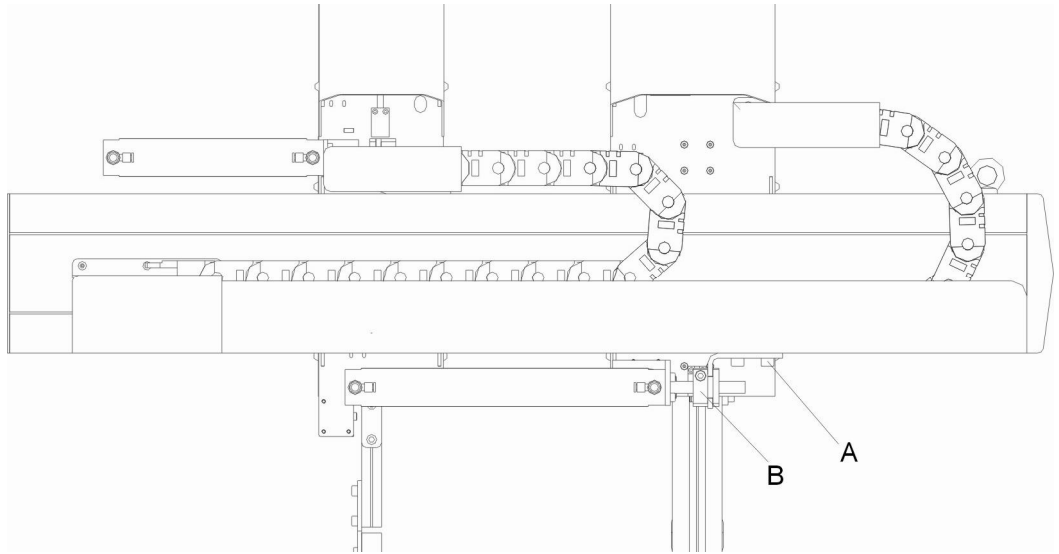
## 2.4 轴位置的设定



设定轴位置时要确定机械手不能再做动作，且空压已断开。

### 2.4.1 设定 X 轴位置

X 位置由挡块 A 和固定块 B 来确定。



X1 轴（主臂）挡块 “A” 用来设定终点位置，固定块 “B” 用来设定行程范围和零位置。

X2 轴（副臂）挡块 “A” 用来设定零点位置，固定块 “B” 用来设定行程范围和终点位置。

在第一次移 Y 轴进入模具区域时，要确保模具和 Y 轴不受损的情况下让 X 轴到达需要的位置。

设定 X1 轴终点位置：

- 1) 移 X1 轴到终点位置
- 2) 旋松挡块 “A”
- 3) 手动推挡块 “A” 至油压缓冲器处于压缩状态
- 4) 固定挡块 “A”

设定 X1 轴零位置（行程长度）：

- 1) 旋松固定块 “B”
- 2) 移 X1 轴到零位置
- 3) 手拉气缸活塞杆至完全伸出状态
- 4) 锁紧固定块 “B”。

设定 X2 轴零位置：

- 1) 移 X2 轴到零位置
- 2) 旋松挡块 “A”
- 3) 手动推挡块 “A” 至油压缓冲器处于压缩状态
- 4) 固定挡块 “A”

设定 X2 轴终点位置（行程长度）：

- 1) 旋松固定块“B”
- 2) 移 X2 轴到终点位置
- 3) 手拉气缸活塞杆至完全伸出状态
- 4) 锁紧固定块“B”。

#### 2.4.2 设定 Y 轴位置

通过调节上行油压缓冲器设定 Y 轴终点位置。

设定 Y 轴终点位置:

- 1) 松开终点位置油压缓器
- 2) 使 Y 轴气缸处于终点位置
- 3) 旋转上行油压缓冲器直至处于完全压缩状态
- 4) 固定油压缓冲器。

通过挡块设定取件位置。

设定取件位置:

- 1) 移 Y 轴到终点位置
- 2) 释放压缩空气
- 3) 旋松 Y 轴挡块
- 4) 手动推 Y 轴到想要位置
- 5) 推挡块到下行油压缓冲器完全压缩
- 6) 固定 Y 轴挡块

注：下行油压缓冲器完全压缩时，油压缓冲器上端位置不得低于原点感应开关，否则手臂下行时下行挡块会导致原点感应开关损坏。

#### 2.4.3 设定 Z 轴位置

Z 轴是通过伺服控制系统来调整位置的

### 2.5 夹具监测和真空监测

#### 2.5.1 夹具限位开关的设定

当夹子没夹物品，处于完全张开的状态时，夹具磁簧开关不亮；当夹住物品时，磁簧开关亮；当夹子没夹住物品，处于完全闭合的状态时，夹具磁簧开关不亮。

调节磁簧开关方法:

1. 把磁簧开关上的紧固螺丝松开
2. 使夹子夹住物品时磁簧开关亮，没夹住物品时磁簧开关不亮

3. 磁簧开关位置调整好后，把紧固螺丝拧紧  
在机械手运动过程中，夹子没夹住物品时，机械手会停止运行并报警。

## 2.5.2 压力开关的设定

1. 出厂进压力开关设定为 4bar，用户可根据实际需要进行压力调整。
2. 压力开关上面标有刻度，压力开关内部有一个红色的标尺与调节螺钉相连，当旋转调节螺钉时，红色标尺会跟随移动。
3. 需要调节压力时，用户可用内六角扳手旋转端面上的调节螺钉至红色标尺指到需要设定的值即可，顺时针旋转，设定值增大，逆时针旋转，设定值减小。

## 2.5.3 真空开关设定

1. 真空开关默认模式为测定模式。
2. 在测定模式下按 SET 键，可进入压力设定模式。
  - a. 在压力设定模式下 P-1 与当前设定值交替闪动，按 SET 键将显示设定值，此时按上下键将进入数值设定模式。
  - b. 在数值设定模式下，第一位数值处于闪动状态，按一次向上键或向下键，可进行数值更改。设定第一位后，按 SET 键切换至第二位设定，此时第二位数值闪动。
  - c. 数值设定完成后，按 SET 键 1 秒或停留 10 秒不按任何键，将返回至测定模式。
3. 在测定模式下按 SET 键 2 秒以上，可进入初期设定模式，初期设定包含输出形态、响应时间、显示色等。
  - a. 在测定模式下按 SET 键 2 秒以上，进入显示色设定，按上下键进行显示色切换，再次按 SET 键将切换至动作模式设定。
  - b. 在测定模式下，按 SET 键两次，或在显示色设定模式下按 SET 键一次将进入动作模式设定，此时按一次向上键或向下键，可选择动作模式，此时再按一次 SET 键，可进行输出形态设定，按向上键或向下键选择输出形态，NO 为常开，NC 为常闭。
  - c. 在输出形态设定模式下按 SET 键，将进入响应时间设定模式，按上下键进行响应时间设定，按 SET 键将进入自动预置模式。
  - d. 在响应时间设定模式下按 SET 键将进入自动预置模式，此时按上下键可选择手动模式或自动模式，选择完成后按 SET 键，将返回至测定模式。

## 2.6 电气接口

ST1 系列机械手有两种接口形式与注塑机进行信息交换。

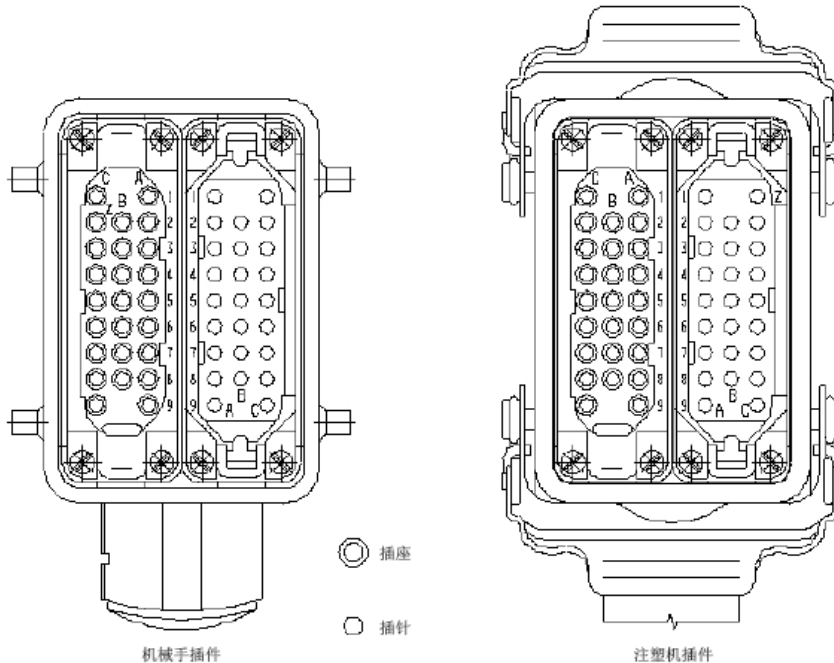
- Euromap67

## ●Euromap12

两种形式将在以下章节分别作描述。

### 2.6.1 Euromap67 接口

Euromap67 接口定义了注塑机与机械手的连接。



机械手和注塑机接口是按照 **Euromap67** 要求工作的，此要求为：所描述的信号，除非特别注明，否则都为持续信号。

#### 2.6.1.1 注塑机信号

连接插件号	信号名称和功能
ZA1	注塑机紧急停止线路 1
ZC1	用注塑机的急停开关中断机械手的急停线路。
ZA2	注塑机紧急停止线路 2
ZC2	用注塑机的急停开关中断机械手的急停线路。
ZA3	安全系统信道 1
ZC3	预防机械手的危险运动。当注塑机的安全系统有效时，此开关是关闭的。
ZA4	安全系统信道 2
ZC4	预防机械手的危险运动。当注塑机的安全系统有效时，此开关是关闭的。
ZA5 选项	不良品 当注塑品是不良品时，信号为高电平。当模具打开时出现高电平信号并至少持续到“允许关模”信号出现。（见插针号 A6）
ZA6	关模完 当注塑机关模完成时出现高电平信号。“允许关模”信号就不再需要。（见插针号 A6）
ZA7	开模完 当开模位置大于或等于机械手取物需要的位置时，有高电平信号出现。

	注塑机不能出现开模位置小于机械手取物需要的位置的情况。
ZA8 选项	开模中间 当注塑机开模到指定的中间位置时为高电平信号,并持续到模具完全打开。 此信号有两种用途: 1) 注塑机模具停在一个中间位置,发出信号到机械手。通过“允许完全开模”信号来完全打开模具。(见插针号 A7) 2) 注塑机发出此信号,但不停留在中间位置。 开模中间不使用时是低电平信号。
ZA9	机械手基准电位 24V DC
ZB2	全自动注塑机 当注塑机连同手臂一起操作时有高电平信号产生。
ZB3	顶针退到位 当顶针序列被选择时,注塑机顶针退到位时有高电平信号产生。这是“允许顶针退回”信号的一个确认信号。(见插针号 B3)
ZB4	顶针进到位 注塑机顶针进到位时有高电平信号产生。这是“允许顶针退回”信号的一个确认信号。(见插针号 B4)
ZB5	中子 1 允许机械手进入 当不论模具底盘位置在哪,中子 1 处于允许机械手进入的位置,会有高电平信号输出。(见插针号 B5)
ZB6	中子 1 处于可取注塑品的位置 当中子 1 处于可取注塑品的位置,会有高电平信号输出。(见插针号 B6)
ZB7 选项	中子 2 允许机械手进入 中子 2 处于允许机械手进入的位置,高电平信号输出。(见插针号 B7)
ZB8 选项	中子 2 处于可取注塑品的位置 当中子 2 处于可取注塑品的位置,会有高电平信号输出。(见插针号 B8)
ZC5/ZC6/ZC7	预留给将来的 Euromap 信号。
ZC8	没有被欧规确定,由厂家自行定义
ZC9	机械手电源 0V

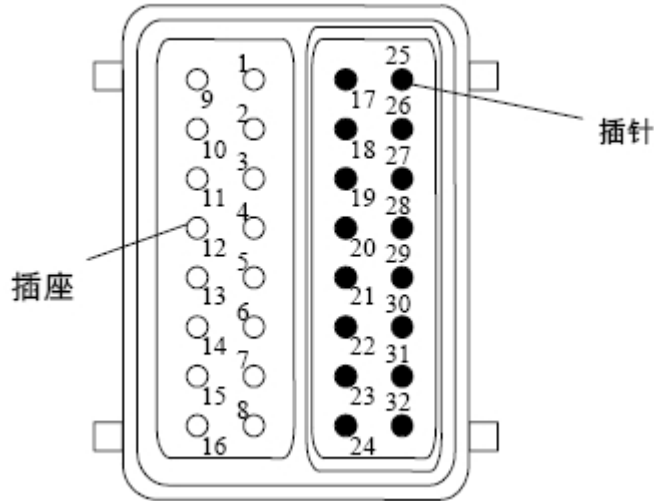
### 2.6.1.2 机械手信号

连接插件号	信号名称和功能
A1 C1	机械手紧急停止线路 1 用机械手的急停开关中断注塑机的控制系统。
A2 C2	机械手紧急停止线路 2 用机械手的急停开关中断注塑机的控制系统。
A3 C3	模区安全 当机械手在模区外,并且不干涉注塑机开关模时,这两个连接点闭合。当机械手臂离开起始位置,这两个连接点必须断开。如果这两个连接点断开,则注塑机既不能开模也不能关模。当机械手不被选择时,这两个接点闭合。
A4 C4	预留给将来的 Euromap 信号。
A5	没有被欧规确定,由厂家自行定义
A6	允许关模 当机械手取物后注塑机能够开始关模时,出现高电平信号。 高电平信号必须持续到“关模完”(见插针号 ZA6)。如果由于错误原因信号变成低电平,将使注塑机关模动作中断。
A7 选项	允许完全开模 当机械手等待并允许注塑机开模时,这个信号必须为高电平。 这个信号必须保持高电平直到注塑机给出“开模完”信号(见插针号

	ZA7)。
A8	预留给将来的 Euromap 信号。
A9	注塑机基准电压 24V DC
B2	机械手不使用模式 当机械手工作在“操作注塑机”模式时，这个信号为低电平信号。当机械手工作在“不操作注塑机”模式时，这个信号为高电平信号。 当机械手臂关闭时这个信号为高电平信号。
B3	允许顶针退回 当机械手允许顶针退回时这个信号为高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“顶针退到位”信号。(见插针号 ZB3)
B4	允许顶针前进 当机械手允许顶针前进时这个信号为高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“顶针进到位”信号。(见插针号 ZB4)
B5 选项	允许中子 1 运动，让机械手进入 当允许中子 1 向让机械手进入的位置运动时，输出高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“中子 1 进终”信号。(见插针号 ZB5)
B6 选项	允许中子 1 运动，来取注塑品 当允许中子 1 运动，以便于可取注塑品时，输出高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“中子 1 退终”信号。(见插针号 ZB6)
B7 选项	允许中子 2 运动，让机械手进入 当允许中子 2 向让机械手进入的位置运动时，输出高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“中子 2 进终”信号。(见插针号 ZB7)
B8 选项	允许中子 2 运动，来取注塑品 当允许中子 2 运动，以便于可取注塑品时，输出高电平信号。这个信号至少必须持续到注塑机给出“中子 1 退终”信号。(见插针号 ZB8)
C5 C8	没有被欧规确定，由厂家自行定义
C6 C7	预留给将来的 Euromap 信号。
C9	注塑机供应电源 0V

## 2.6.2 Euromap12 接口

Euromap12 接口定义了注塑机与机械手的连接。



机械手和注塑机接口是按照 Euromap12 要求工作的，此要求为：所描述的信号，若没有特别注明，均为持续信号。

### 2.6.2.1 注塑机信号

连接插件号	信号名称和功能
1, 9	<b>注塑机紧急停止</b> 用注塑机的急停开关中断机械手的急停线路。
2	<b>开模完</b> 当注塑机开模位置大于或等于机械手取物需要的位置时，接点和参考电位（接点 16）闭合。注塑机不能出现开模位置小于机械手取物需要位置的情况。
3, 11	<b>安全门</b> 当注塑机安全装置（如：安全门、脚踏板安全设备等）动作时，这两个接点必须闭合。注塑机在任何操作模式下这个信号都起作用。
4	<b>顶针退到位</b> 当顶针序列被选择，注塑机顶针退到位时接点和参考电位（接点 16）闭合而不管模板位置。这是“允许顶针退回”（参考接点 21）信号的一个确认信号。当顶针序列不用时推荐接点和参考电位（接点 16）闭合。
5	<b>顶针进到位</b> 当顶针序列被选择，注塑机顶针进到位时接点和参考电位（接点 16）闭合，这是“允许顶针前进”（参考接点 22）信号的一个确认信号。当顶针序列不用时推荐接点和参考电位（接点 16）闭合。
6 (选项)	<b>中子允许机械手进入</b> 当不论模具底盘位置在哪，中子处于允许机械手进入的位置时，接点和参考电位（接点 16）闭合。
7 (选项)	<b>中子处于可取注塑品的位置</b> 当中子处于可取注塑品的位置时，接点和参考电位（接点 16）闭合。



8 (选项)	<b>不良品</b> 当注塑品为不良品时，接点和参考电位（接点 16）闭合。当模具打开时，此开关闭合，并且一直闭合到“允许关模”信号（接点 17）出现。
10	<b>注塑机自动</b> 当注塑机在半自动或全自动模式时，接点和参考电位（接点 16）闭合。
12	<b>关模完</b> 当注塑机关模完成时，接点和参考电位（接点 16）闭合。 “允许关模”信号（接点 17）不再需要。
13 (选项)	没有被欧规确定，由厂家自行定义
14 (选项)	<b>开模中间</b> 当注塑机开模到指定的中间位置时，接点和参考电位（接点 16）闭合。并持续到模具完全打开。此信号有两种用途： 1) 注塑机模具停在一个中间位置，发出信号到机械手。通过“允许完全开模”信号来完全打开模具。（见插针号 A7） 2) 注塑机发出此信号，但不停留在中间位置。 开模中间不使用时，接点和参考电位（接点 16）断开。
15 (选项)	没有被欧规确定，由厂家自行定义
16	<b>机械手参考电压</b>

### 2.6.2.2 机械手信号

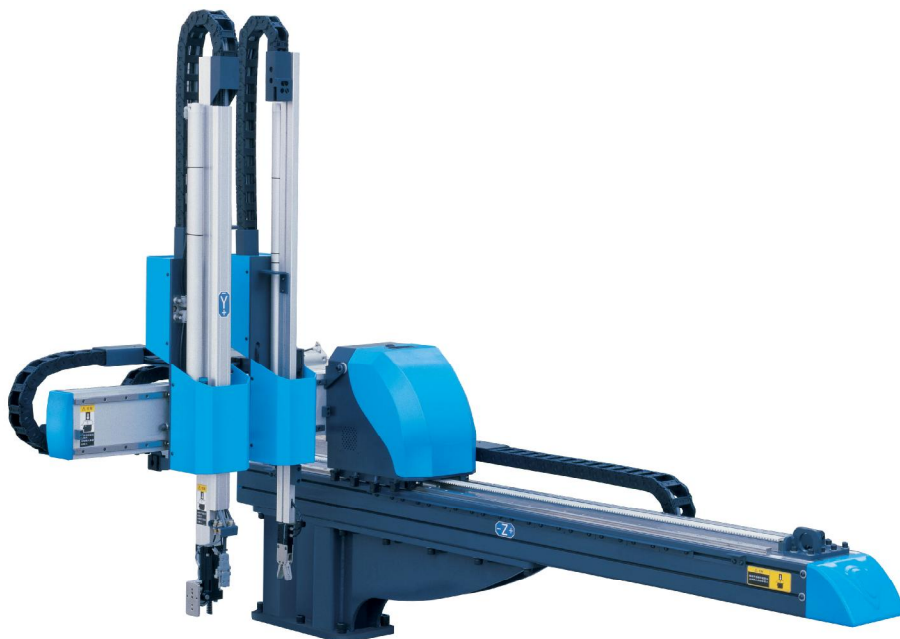
连接插件号	信号名称和功能
17	<b>允许关模</b> 当机械手取物后注塑机能够开始关模时，接点和参考电位（接点 32）闭合。接点和参考电位必须一直闭合直到“关模完”（参考接点 12）信号有效。如果机械手错误断开这两个接点，将使注塑机关模动作中断。
18, 26	<b>模区安全</b> 当机械手在模区外，并且不干涉注塑机开关模时，这两个连接点闭合。当机械手臂离开起始位置，这两个连接点必须断开。如果这两个连接点断开，则注塑机既不能开模也不能关模。当机械手不被选择时，这两个接点闭合。
19, 27	<b>机械手紧急停止</b> 用机械手的急停开关中断注塑机的控制系统。
20	<b>机械手不使用模式</b> 当机械手工作在“操作注塑机”模式时，接点和参考电位（接点 32）断开。当机械手工作在“不操作注塑机”模式时，接点和参考电位闭合。当机械手断开时，接点和参考电位（接点 32）闭合。
21	<b>允许顶针退回</b> 当机械手允许顶针退回时，接点和参考电位（接点 32）闭合。接点和参考电压必须保持闭合状态直到注塑机给出“顶针退到位”信号（参考接点 4）。
22	<b>允许顶针前进</b> 当机械手允许顶针前进时，接点和参考电位（接点 32）闭合。接点和参考电位必须保持闭合状态直到注塑机给出“顶针进到位”信号（参考接点 5）。
23 (选项)	<b>允许中子运动，来取注塑品</b> 当允许中子运动，以便于可取注塑品时，接点和参考电位（接点 32）闭合。接点和参考电位必须保持闭合状态直到注塑机给出“中子退终”信号。（参考接点 7）。
24 (选项)	<b>允许中子运动，让机械手进入</b> 当允许中子向让机械手进入的位置运动时，接点和参考电位（接点 32）闭合。接点和参考电位必须保持闭合状态直到注塑机给出“中子进终”信号。（参考接点 6）。

25	预留给将来的 Euromap 信号。
28 (选项)	<b>允许完全开模</b> 当机械手等待并允许注塑机开模时，接点和参考电压（接点 32）闭合。接点和参考电位必须保持闭合状态直到注塑机给出“开模完”信号（参考接点 2）。如果接点不使用，它必须和参考电位断开。
29	预留给将来的 Euromap 信号。
30	没有被欧规确定，由厂家自行定义
31	没有被欧规确定，由厂家自行定义
32	注塑机参考电位

### 3. 概述

#### 3.1 ST1 系列伺服机械手概述

ST1 系列机械手结构紧凑、外型美观、运行平稳且操作方便。它可以准确而快速地将注塑成型的产品从模具内取出放于需要的位置。另外，该系列产品分为单臂型与双臂型,单截式与双截式供客户选择,以适用于二板模、三板模或热流道模具。



Model: ST1

#### 3.2 ST1 系列机械手适用范围

1. ST1-550-1000 (D) 适用于锁模力在 100T 以下的射出成型机。

2. ST1-700-1400 (D) 适用于锁模力在 100T 至 200T 的射出成型机。
3. ST1-900-1600 (D) 适用于锁模力在 200T 至 300T 的射出成型机。
4. ST1-1100-1800 (D) 适用于锁模力在 300T 至 450T 的射出成型机。
5. ST1-700-1400T (DT) 适用于锁模力在 200T 至 300T 的射出成型机。
6. ST1-900-1600T (DT) 适用于锁模力在 300T 至 450T 的射出成型机。
7. ST1-1100-1800T (DT) 适用于锁模力在 300T 至 450T 的射出成型机。
8. ST1-1300-2000T (DT) 适用于锁模力在 450T 至 600T 的射出成型机。
9. ST1-1500-2200T (DT) 适用于锁模力在 650T 至 850T 的射出成型机。

### 3.3 ST1 机械手主要特点

1. 欧化造型，结构紧凑，外形美观。
2. 电路 I/O 连接采用快插式设计，安装及维修方便。
3. 各极限位置均装有安全开关，安全性高。
4. 具有置物堆栈功能。
5. 快速取物、慢速置物功能，既不影响速度，又能确保物品不被碰伤。
6. 人性化控制系统，操作简单。
7. 多采用可翻转包装设计，有效节省包装空间，可避免运输过程中机器损坏。

### 3.4 功能描述

#### 3.4.1 功能总述

ST1 系列机械手主要用于注塑成型时成品及水口料的取出，机器的各主要部位均装有油压缓冲装置及磁簧感应开关，手臂部分加装有断气锁定装置，具有较高的安全性能。主臂具有快速取物，慢速置物功能，既保证了取物速度又保证置物时物件不被损坏。为方便使用者包装，该系列机械手增设了置物堆栈功能，用户可实现 X 轴和 Y 轴方向两层堆栈，Z 轴方向任意堆栈。

#### 3.4.2 位置检验功能

ST1 系列机械手引拔气缸前后分别装有一个磁簧开关和一个近接开关，手臂气缸上下各装有一个近接开关，可准确检测气缸每次动作是否到位。副臂夹具上装有一个磁簧开关，主臂翻转机构上装有两个磁簧开关，可准确检测夹具是否夹住物品，翻转机构是否运作到位。当机器任何位置出现异常时，机器停止动作并报警，直到故障排除为止。

#### 3.4.3 缓冲功能

ST1 系列机械手主、副臂上下位置，主臂前进位置及副臂后退位置均装有油压缓冲器，主臂后退位置及副臂前进位置均自带气缓冲装置，可有效减少机器运行时所产生的冲击。

#### 3.4.4 极限感应及限位功能

该系列机械手横走部分起点与终点位置均装有极限感应开关，横行轴（Z 轴）及引拔轴（X 轴）两端均装了限位装置，可有效防止机器失控滑落。

#### 3.4.5 快速取物及慢速置物功能

该系列机械手主臂具有快速取物及慢速置物功能，用户可根据需要调节主臂上的节流阀，以改变置物速度。

#### 3.4.6 堆栈功能

该系列机械手具有置物堆栈功能，用户可在控制系统中选择使用 X 轴及 Y 轴堆栈功能，X 轴可实现起点与终点两层堆栈，Y 轴可实现终点位置与中间位置两层堆栈，中间位置可根据需要进行调整。

#### 3.4.7 断气保护功能

该系列机械手臂下方装有防落气缸，可有效防止气压不足时手臂下落而造成的人身伤害或机器损坏。当气压不足时，压力感应器输出信号，手臂回到上升限，防落气缸活塞杆弹出锁定手臂。当气压足够时防落气缸活塞杆自行缩回，机器恢复正常工作。当手臂处于锁定状态时，若需人为使手臂上下移动，需用扁平的工具将防落气缸活塞杆压回，以免造成手臂或防落气缸损坏。

#### 3.4.8 急停功能

机械手持控制器上设有急停按钮，按下急停按钮，机器会停止运作。夹具、真空阀仍可运作，以防物品掉落。此外，手控器仍会有电源可显示错误讯息。当机器发生故障或需要停机检查时，可按下急停按钮，以确保操作安全。

### 3.5 出厂设置

1. 机器出厂时横走速度设定为 85%。
2. 机器出厂时压力感应器设定为 4bar，气体压力小于 4bar 时，机器将停止工作并报警。
3. 机器出厂时，过滤调压阀设定为 6bar。
4. 机器出厂时，真空压力开关设定为 -50。

### 3.6 单轴伺服机械手 ST1 换向详解

以下为机械手换向（操作侧改非操作侧）操作说明。

1. 调整最大极限与最小极限位置。打开 Z 轴滑动座，在 U3 板上把原 X041（最小极限）与 X042（原最大极限）位置对调。X041 变成最大极限，X042 变成最小极限。如下图所示：

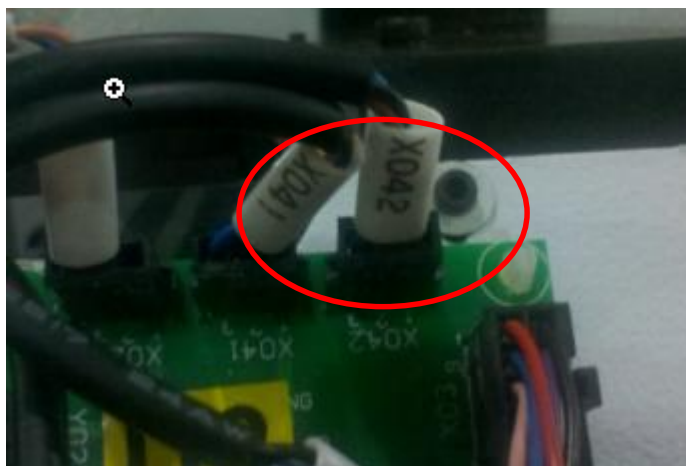


图 1-1 换向前

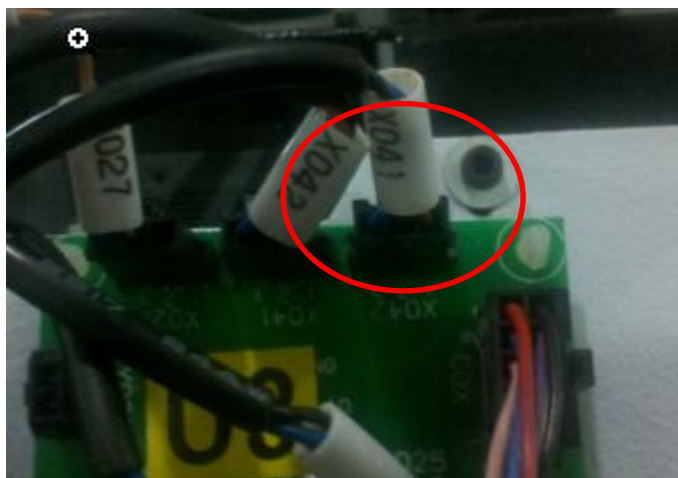


图 1-2 换向后

2. 调整原点感应块。把滑动座往 X042 感应块方向移动（如图 2-1），使 X042 感应开关与 X042 感应块的距离为 15mm（如图 2-5）。然后把原点感应块往 X042 感应块方向移动移动，直到 X025 感应开关亮（如图 2-2）。固定原点感

应块。

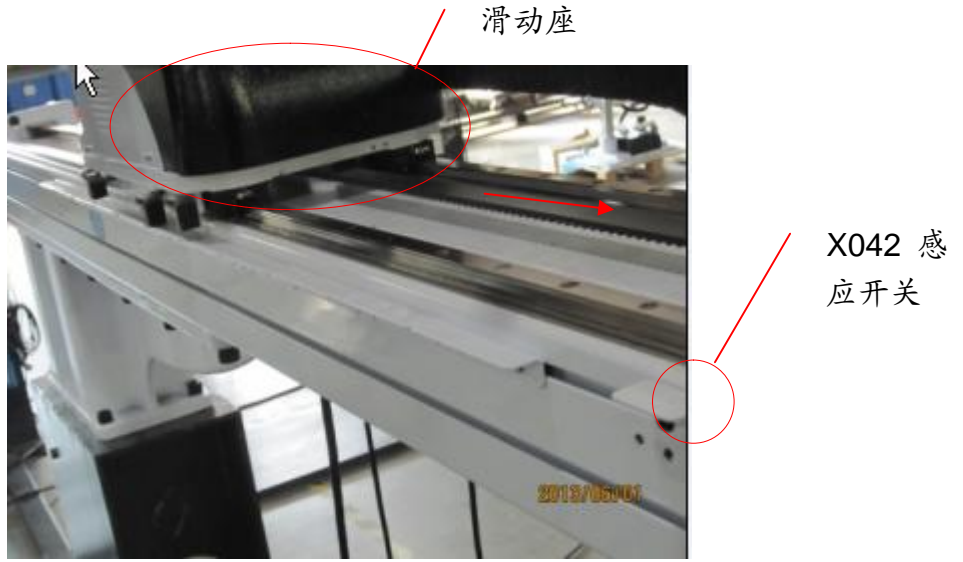


图 2-1 滑动座和 X042 感应块



图 2-2 原点感应块



图 2-3 X025 感应开关

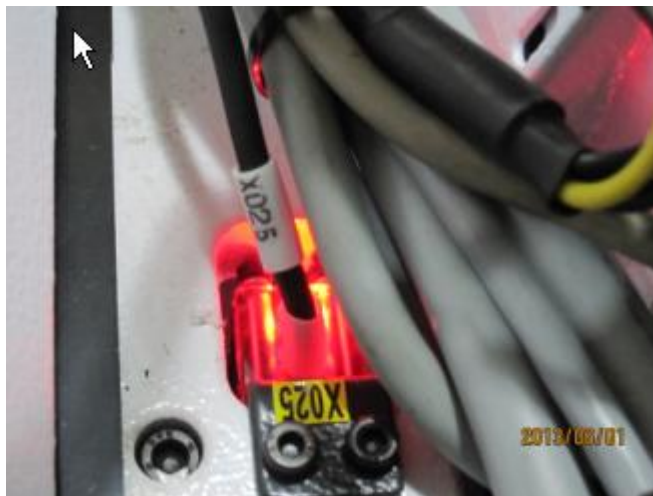


图 2-4 X025 感应开关亮



X042 感应块

图 2-5 换向后

3. 调整型外安全感应块。把滑动座往原 X041 感应块方向移动，直到 X041 感应开关灭(如图 9 所示)。然后把型外安全感应块(X024 感应块)整体往原 X041 感应块方向移动，直到 X024 感应开关变亮，固定 X024 感应块。如下图所示：

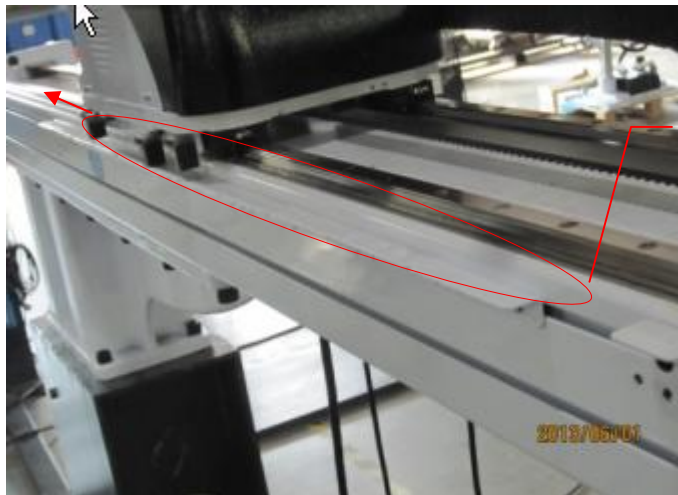
X024 传感器  
模块(IMM 安全区外面块)

图 3-1 型外安全感应块





图 3-2 换向后

4. 机械手底座水平旋转 180 度，且底座往标示 X042 感应块方向移动固定。
5. 调整伺服驱动器参数。松下 A5 驱动器的调整：把 PR006 和 PR012 的参数均设为相反（即把 PR006 的值由“0”改为“1”，PR012 由“1”改为“0”）。松下 A4 驱动器需调整的参数为 PR41 和 PR46,调整方法和 A5 驱动器一样。



图 5-1 松下 A5 驱动器

- 5.1 按“S”键，进入“do1.spd”页面，按“M”键，可进入“PR-00”页面。

按“△”“◁”键，选择编号，按“◁”移动光标，按“S”键确认。

5.2 保存设置。按“M”键一次，按“S”键一次，进入“EE-SET”接口，按住向上键不放直到显示“rESET”（Mode→EE-SET→Set→Up→...→rESET）然后断电3秒钟以上（时间没达到时，无法保存）时间，重新上电。

6. 检查换向结果。

- a. 寸动模式时，按横入或横出键时，机械手横走动行方向与换向前相反。
- b. 按回原点键回原点后，Z轴原点感应开关灯X025亮。
- c. 机械手正常作业时，极限感应开关（X041和X042）灯亮。

## 4. 操作说明


### 4.1 手控器介绍

#### 4.1.1 操作面板




图 4-1

#### 4.1.2 原点复归

打开电源后，在停止状态下按  键进行原点复归动作。

### 4.1.3 手动操作

按  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（手动操作时要有开模完成信号才能操作，并确保不得碰触模具）。

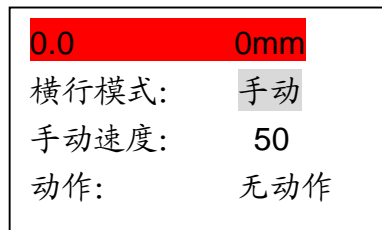


图 4-2

1. 当前位置：机械手横行所在之实际位置，以毫米为单位。

2. 横行模式：按  键选择手动模式或寸动模式。

手动：按横出(入) 键，机械手执行横出(横入)动作后即可将手放开，机械手横行至置物点(原点)停止。

寸动：按横出(入) 键，机械手执行横出(横入)动作，当放开手时，机械手即停止。

3. 手动速度：设定手动横行的速度。

4. 当前动作：当前所执行的动作。



主臂/副臂/双臂选择键



手臂上升/下降动作，再按一次，则反向动作。



手臂前进/后退动作，再按一次，则反向动作。



夹/放动作，再按一次，则反向动作。



真空吸/放动作，再按一次，则反向动作。



垂直/水平动作，再按一次，则反向动作。



横入动作。



横出动作。



原点复归。（必须在停止状态下使用）



预留动作选择。



预留动作通/断。

为确保机械手及注塑机模具安全有下列几项限制情形：

1. 机械手下降后，不能做垂直或水平动作。
2. 机械手下降后，不能做横行动作。（型内安全区范围内除外）
3. 无开模完成信号，机械手不能做型内下降动作。

#### 4.1.4 全自动操作



按  键两次即进入全自动画面。可按上/下光标键移至各功能设定项。



位置:	1000.0mm	当前模具:	20
周期:	25.0 秒	设定模数:	5000
时间:	0.0 0.5 秒	实际成品:	10
动作:	双臂下降		

1. 位置：显示机械手臂当前所在横行轴的位置。
2. 周期：记录当前自动循环所用的时间。
3. 时间：当前动作设定的延时时间。
4. 动作：当前所执行的动作。

5. 当前模具：当前设定之程式所处的模组数。
  6. 设定模数：预计设定的生产数量。当实际成品到达设定模数时，会警报。
  7. 实际成品：实际取物完成生产的数量。
- 注：取出成品发生无确认警报时，请先清除注塑机模内故障，再让机械手继续动作。

## 4.2 功能操作说明



### 4.2.1 基本功能设定

于停止页面下，按  键进入功能选择页面，可按上/下光标键移至各功能设定项，按  键切换选项。

语言：	中文	主夹检测：	不使用	产品清零：	关
设定模数：	5000	副夹检测：	正相		
开模延时：	0.5	真空检测：	使用		
顶针延时：	0.5	抱具检测：	不使用		

1. 语言：按输入键选择中文或英文显示。
2. 设定模数：当生产计数到达设定模数后报警。
3. 开模延时：设定开模停止后到切断开闭模安全信号的延时时间，时间到后切断开闭模安全信号。
4. 顶针延时：当开模完信号到时设定顶针延时时间，时间到后开启顶针输出信号。  
(顶针选择使用时)
5. 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。
6. 副夹检测：同主夹检测。
7. 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。
8. 抱具检测：同真空检测。
9. 产品清零：设定为开时，实际产品为零，正常使用应设为关。

## 4.2.2 特殊功能 1

于停止页面下，按  键 4 次，即进入密码页面，输入 5488 再按  键，即进入特殊功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。

周期时间:	60.0	顶针:	使用
警报时间:	20.0	安全门:	使用
加减速时:	20.0	中板模:	使用
副放延时:	0.5	按键音:	使用

待机姿势:	垂直	输送机计次:	1
待机位置:	型内	预留 1 计次:	1
下降姿势:	垂直	预留 2 计次:	1
停止安全:	不使用		

压力检测:	使用	点数:	1
不良品:	使用	间距:	50.0
全自动:	使用	X 轴两点:	不使用
		Y 轴两点:	不使用

1. 周期时间: 取出机动作监视时间，取出机动作完成后，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。
2. 警报时间: 设定警报时间，时间到达停止警报，但警报画面保留。
3. 加减速时: 设定伺服电机的加、减速时间。（注意：加、减速时间单位为 10ms）
4. 副放延时: 只用于变频横走机械手，伺服机械手无此功能。
5. 顶针:
  - 不使用: 保持顶针允许输出。
  - 使用: 开模到位后延时，输出顶针允许。
6. 安全门:
  - 不使用: 安全门信号不作检测。
  - 使用: 取出机下降取物时，会检测射出机安全门信号。
7. 中板模:
  - 不使用: 中板模信号不作检测。

使用：取出机下降取物时，会检测中板模信号。

#### 8. 按键音：

关：按键时无按键音。

开：按键时有按键音。

#### 9. 待机姿势：

垂直：机械手待机时，治具组在垂直位置。

水平：机械手待机时，治具组在水平位置。如果受制于模具而无法垂直待机时可选水平待机，注塑机开模完成后，机械手先垂直，再下行取物，完成置物后仍做水平动作待机。

#### 10. 待机位置：

型内：正常取物待机位置。

型外：如果受制于模具而无法型内待机时，可选择型外待机。自动时，手臂横行至型外待机位置处待机。

#### 11. 下降姿势：

垂直：机械手下降时须以垂直姿势下降，水平下降时将警报。

水平：机械手下降时须以水平姿势下降，垂直下降时将警报。

#### 12. 停止安全：

不使用：停止时开关模安全信号常输出。

使用：停止时，为确保机器安全，开模到时切断开关模安全信号，待安全门关上后再输出开关模安全信号。

13. 输送机计次：输送机每隔设定次数模后输出一次。

14. 预留 1 计次：预留 1 每隔设定次数模后输出一次。

15. 预留 2 计次：预留 2 每隔设定次数模后输出一次。

#### 16. 压力检测：

不使用：控制器不检测进气压力。

使用：控制器检测进气压力。

#### 17. 不良品：

不使用：控制器不检测不良品信号。

使用：控制器检测不良品信号。

#### 18. 全自动：

不使用：取出机自动状态时不检测全自动信号。

使用：取出机自动状态时需检测全自动信号，无信号则报警。

19. 点数：当需要堆栈置物时，此为 Z 轴置物点数，最多可设定 99 点。

20. 间距：当设定堆栈置物时，此为 Z 轴每置物点间的距离。



### 21. X 轴两点:

不使用: X 轴不使用堆栈置物。

使 用: X 轴使用两点堆栈置物。

### 22. Y 轴两点:


不使用: Y 轴不使用堆栈置物。

使 用: Y 轴使用两点堆栈置物。

注: 待机姿势、待机位置、下降姿势更改时, 需确保自动程序与设定功能相符, 以便自动能正常运行。


## 4.2.3 教导


于模具设定页面下, 从 0-99 组中选取一组程式读出, 写至 20-99 组中记忆,

按  键, 即进入教导页面。

20.	1.双臂下降
设定距离:	
设定速度:	
设定时间:	0.1

将光标移至教导动作处, 按需教导动作的手动按键即可教导当前步序动作, 再按键确认, 机械手即执行该动作。

 在教导中插入一行无动作指令, 可设定为所需要插入的动作。

 在教导中删除一行动作指令, 可删除不需要的动作。

20. : 当前模组, 表示当前所选择的模组号。

1 : 当前步序, 表示当前动作的序号。

双臂下降: 教导动作, 当前所教导的动作指令。

设定距离: 教导横行动作时, 机械手臂将要移动到的位置。

设定速度: 教导横行动作时, 机械手臂移动到该步序目标位置的速度。

设定时间: 当前动作的延时时间, 即延时时间到后才执行该动作。

## 4.2.4 参数


于待机页面下, 按  键, 即进入参数页面。

20.	1.双臂下降
设定距离:	
设定速度:	
设定时间:	0.1

此页面可设定各动作的横行位置、横行速度、延迟时间，但不可教导动作。设定距离、设定速度只有在横行动作页面时才可设定。


#### 4.2.5 监视页面



按  键，即进入输入监视页面，按上、下键可切换监视页面。

X036	主下降限	<input type="radio"/>
X035	主上升限	<input checked="" type="radio"/>
X037	主臂中间	<input type="radio"/>
X022	主下原点 SP	<input type="radio"/>



再按  键即进入输出监视页面，按上、下键可切换监视页面。

Y023	主下降阀	<input checked="" type="radio"/>
Y022	主上升阀	<input type="radio"/>
Y024	下降减速	<input checked="" type="radio"/>
Y025	上升减速	<input type="radio"/>

“○”表示无信号，“●”表示有信号。

### 4.3 标准动作程式

程式 0:

主臂下降 -> 主臂前进 -> 真空吸 -> 主臂后退 -> 主臂上升 -> 横出 ->  
姿势水平 -> 主臂下降 -> 真空放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 1:

主臂下降 -> 主臂前进 -> 真空吸 -> 主臂后退 -> 主臂上升 -> 姿势水平-> 横

出 -> 主臂下降 -> 真空放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 2:

主臂下降 -> 主臂前进 -> 主臂夹 -> 主臂后退 -> 主臂上升 -> 横出 ->  
姿势水平 -> 主臂下降 -> 主臂放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 3:

主臂下降 -> 主臂前进 -> 主臂夹 -> 主臂后退 -> 主臂上升 -> 姿势水平-> 横  
出 -> 主臂下降 -> 主臂放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 4:

副臂下降 -> 副臂前进 -> 副臂夹 -> 副臂后退 -> 副臂上升 -> 横出 ->  
副臂放 -> 横入

程式 5:

双臂下降 -> 双臂前进 -> 真空吸 -> 副臂夹 -> 双臂后退 -> 双臂上升 -> 横  
出 -> 副臂放 -> 横出 -> 姿势水平 -> 主臂下降 -> 真空放 ->  
主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 6:

双臂下降 -> 双臂前进 -> 真空吸 -> 副臂夹 -> 双臂后退 -> 双臂上升  
姿势水平 -> 横出 -> 主臂下降 -> 真空放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直  
-> 横入 -> 副臂放 -> 横入

程式 7:

双臂下降 -> 双臂前进 -> 主臂夹 -> 副臂夹 -> 双臂后退 -> 双臂上升 -> 横  
出 -> 副臂放 -> 横出 -> 姿势水平 -> 主臂下降 -> 主臂放 ->  
主臂上升 -> 姿势垂直 -> 横入

程式 8:

双臂下降 -> 双臂前进 -> 主臂夹 -> 副臂夹 -> 双臂后退 -> 双臂上升  
姿势水平 -> 横出 -> 主臂下降 -> 主臂放 -> 主臂上升 -> 姿势垂直  
-> 横入 -> 副臂放 -> 横入

## 5. 故障分析与排除

故障现象	可能原因	排除方法
报警编号 1 开模完成信号断, 机械手未归原点	开模完信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注塑机不在开模完状态。</li> <li>2. 注塑机开模完信号异常。</li> <li>3. 检查机械手 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 2 中板模确认限断, 机械手未归原点	三板模的中板模确认信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模具的中板模是否完全打开。</li> <li>2. 中板模的近接开关是否有信号输出。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 3 主臂上升限断, 机械手未归原点	主臂上位信号无输入, 机械手不在待机位置。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂上位近接开关是否有信号。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 4 副臂上升限断, 机械手未归原点	副臂上位信号无输入, 机械手不在待机位置。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂上位近接开关是否有信号。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 5 主夹确认限通, 机械手未归原点	主夹确认信号有输入, 机械手不在待机位置。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主夹确认开关是否有信号。</li> <li>2. 主夹检知功能是否选择正确。</li> <li>3. 检查主夹具是否夹到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 7 真空吸限通, 机械手未归原点	吸盘阀未动作, 真空吸信号有输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查吸确认限是否有信号输入。</li> <li>2. 检查吸电磁阀是否有动作。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 8 抱具限通, 机械手未归原点	抱具阀未动作, 抱具确认信号有输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查抱具确认限是否有信号输入。</li> <li>2. 检查抱具电磁阀是否动作。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 9 机台停在型外, 机械手未归原点	机械手不在型内待机位置待机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 伺服电机电源有没有打开。</li> <li>2. 电控是否有执行横人动作。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 10 机台停在型内, 机械手未归原点	机械手不在型外待机位置待机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 伺服电机电源有没有打开。</li> <li>2. 电控是否有执行横出动作。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 11 姿势垂直限断, 机械手未归原点	治具垂直限无信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 电控是否输出垂直动作。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 12 姿势水平限断, 机械手未归原点	治具水平限无信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 电控是否输出水平动作。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>

报警编号 13 机械手下降取物时, 开模完成信号断	机械手下降取物时, 开模完成信号断开	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注塑机是否输出开模完成信号。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 14 机械手下降取物时, 中板模信号断	机械手下降取物时, 中模打开信号断开	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模具的中板模是否有完全打开。</li> <li>2. 中模板的近接开关是否有信号输出。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 15 开模完成信号通, 安全门信号断	安全门信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注塑机安全门是否有关上。</li> <li>2. 检查安全门是否有信号输出。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 16 开模完成信号通, 中板模信号断	开模完成有信号输入, 中模板信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模具的中板模是否有完全打开。</li> <li>2. 中模板的近接开关是否有信号输出。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 17 主臂上升限位通, 主臂下降限位通	主臂上升限位和主臂下降限位同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主臂上升、下降开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 18 主臂前进限位通, 主臂后退限位通	主臂前进限位和主臂后退限位同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主臂前进、后退开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 19 副臂上升限位通, 副臂下降限位通	副臂上升限位和副臂下降限位同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 副臂上升、下降开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 20 副臂前进限位通, 副臂后退限位通	副臂前进限位和副臂后退限位同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 副臂前进、后退开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 21 机台横出限位通, 机台横回限位通	横出限位和横入限位同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 横入、横出限位开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 22 姿势水平限位通, 姿势垂直限位通	水平限、垂直限同时有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水平、垂直限位开关是否有故障。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 23 手臂下降前, 开模完成信号断	机械手下降取物前, 开模完成信号断开	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注塑机是否输出开模完成信号。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 24 手臂下降前, 中板模信号断	机械手下降取物前, 中模打开信号断开	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模具的中板模是否有完全打开。</li> <li>2. 中模板的近接开关是否有信号输出。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 25 手臂下降前, 安全门信号断	手臂下降前, 安全门信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注塑机安全门是否有关上。</li> <li>2. 检查安全门是否有信号输出。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 26 手臂下降前, 姿势垂直限断	选择垂直下降时, 手臂下降前, 治具垂直限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 治具是否处于垂直状态。</li> <li>2. 垂直检测开关是否有故障。</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 27 手臂下降前, 姿势水平限断	选择水平下降时, 手臂下降前, 治具水平限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 治具是否处于水平状态。</li> <li>2. 水平检测开关是否有故障。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 28 手臂下降前, 主夹限通	手臂下降前, 主夹检测开关有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行主夹动作。</li> <li>2. 主夹检测开关是否有故障。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 29 手臂下降前, 副夹限通	手臂下降前, 副夹检测开关有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行副夹动作。</li> <li>2. 副夹检测开关是否有故障。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 30 手臂下降前, 真空吸限通	手臂下降前, 吸检测开关有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行吸动作。</li> <li>2. 吸检测开关是否有故障。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 31 手臂下降前, 抱具限通	手臂下降前, 抱具检测开关有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行抱动作。</li> <li>2. 抱检测开关是否有故障。</li> <li>3. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 32 机台横行前, 主臂下降阀通	横行前执行了主臂下降动作。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行主臂下降动作线。</li> </ol>
报警编号 33 机台横行前, 副臂下降阀通	横行前执行了副臂下降动作。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行副臂下降动作线。</li> </ol>
报警编号 34 机台横行前, 主臂上升限断	横行前主臂上升限位开关无信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主臂是否在上升限位置。</li> <li>2. 是否有执行主臂下降动作线。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 35 机台横行前, 副臂上升限断	横行前副臂上升限位开关无信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 副臂是否在上升限位置。</li> <li>2. 是否有执行副臂下降动作线。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 36 姿势变化前, 主臂下降阀通	治具执行水平、垂直动作前, 主臂下降阀打开。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行主臂下降动作。</li> </ol>
报警编号 37 姿势变化前, 副臂下降阀通	治具执行水平、垂直动作前, 主臂下降阀打开。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否有执行副臂下降动作。</li> </ol>
报警编号 38 主臂下降阀通, 主臂上升限通	执行主臂下降动作后, 主臂上位限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 是否有执行手臂下降动作。</li> <li>3. 主臂下降时, 上升限位开关是否熄灭。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否接触不良。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 39 主臂下降阀通, 主臂下降限断	执行主臂下降动作后, 主臂下降限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有执行下降动作。</li> <li>3. 主臂下位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否接触不良。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 40 主臂下降阀断, 主臂上升限	执行主臂上升动作后, 主臂上升限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有上升动作。</li> </ol>

断		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 检查主臂上位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 41 主臂下降阀断, 主臂下降限通	执行主臂上升动作后, 主臂下降限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有上升动作。</li> <li>3. 检查主臂下位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 42 副臂下降阀通, 副臂上升限通	执行副臂下降动作后, 副臂上位限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有下降动作。</li> <li>3. 检查副臂上位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 43 副臂下降阀通, 副臂下降限断	执行副臂下降动作后, 副臂下位限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有下降动作。</li> <li>3. 检查副臂下位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 44 副臂下降阀断, 副臂上升限断	执行副臂上升动作后, 副臂上位限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有上升动作。</li> <li>3. 检查副臂上位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 45 副臂下降阀断, 副臂下降限通	执行副臂下降动作后, 副臂下位限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有下降动作。</li> <li>3. 检查副臂下位开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 46 主臂前进阀断, 主臂前进限断	执行主臂前进动作后, 主臂前进限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有前进动作。</li> <li>3. 检查主臂前进开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 47 主臂前进阀通, 主臂后退限通	执行主臂前进动作后, 主臂后退限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有前进动作。</li> <li>3. 检查主臂后退开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 48 主臂前进阀断, 主臂前进限通	执行主臂后退动作后, 主臂前进限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有后退动作。</li> <li>3. 检查主臂前进开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 49 主臂前进阀断, 主臂后退限断	执行主臂后退动作后, 主臂后退限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主臂是否有后退动作。</li> <li>3. 检查主臂后退开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 50 副臂前进阀通, 副臂前进限断	执行副臂前进动作后, 副臂前进限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有前进动作。</li> <li>3. 检查副臂前进开关是否有信号。</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 51 副臂前进阀通, 副臂后退限通	执行副臂前进动作后, 副臂后退限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有前进动作。</li> <li>3. 检查副臂后退开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 52 副臂前进阀断, 副臂前进限通	执行副臂后退动作后, 副臂前进限有信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有后退动作。</li> <li>3. 检查副臂前进开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 53 副臂前进阀断, 副臂后退限断	执行副臂后退动作后, 副臂后退限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副臂是否有后退动作。</li> <li>3. 检查副臂后退开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 54 主夹阀通, 主夹限断	执行主夹动作后, 主夹确认信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主夹是否有动作。</li> <li>3. 主夹有没有夹到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 55 主夹阀断, 主夹限通	主夹放动作后, 主夹确认信号有输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 主夹放是否有动作。</li> <li>3. 主夹有没有夹到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 56 副夹阀通, 副夹限断	执行副夹动作后, 副夹确认信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 副夹是否有动作。</li> <li>3. 副夹有没有夹到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 57 副夹阀断, 副夹限通	副夹放动作后, 副夹确认信号有输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 副夹放是否有动作。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 58 真空阀通, 真空限断	执行吸动作后, 吸确认信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 吸是否有动作。</li> <li>3. 有没有吸到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 59 真空阀断, 真空限通	执行吸放动作后, 吸确认信号有输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吸放是否有动作。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 60 抱具阀通, 抱具限断	执行抱动作后, 抱确认信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 抱是否有动作。</li> <li>3. 有没有抱到产品。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 61 抱具阀断, 抱具限通	执行抱放动作后, 抱确认信号有输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抱放是否有动作。</li> <li>2. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>3. 电路板是否有故障。</li> </ol>



报警编号 62 姿势水平阀通, 姿势水平限断	执行姿势水平动作后, 姿势水平限无信号输入	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 是否有姿势水平动作。</li> <li>3. 姿势水平开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 63 姿势垂直阀通, 姿势垂直限断。	执行姿势垂直动作后, 姿势垂直限无信号输入。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气压是否太低。</li> <li>2. 是否有姿势垂直动作。</li> <li>3. 姿势垂直开关是否有信号。</li> <li>4. 检查 I/O 板的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 64 机台横出时间过久。	横出的动作时间超过限定时间。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 横出速度是否设定太慢。</li> <li>2. 手臂是否有横出动作。</li> <li>3. 伺服电机是否有旋转。</li> <li>4. 检查伺服电机的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 65 机台横入时间过久	横入的动作时间超过限定时间	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 横入速度是否设定太慢。</li> <li>2. 手臂是否有横入动作。</li> <li>3. 伺服电机是否有旋转。</li> <li>4. 检查伺服电机的连线是否正确。</li> <li>5. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 66 紧急停止	注塑机或机械手执行了紧急停止。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 松开电控紧急停止按钮。</li> <li>2. 松开注塑机紧急停止。</li> <li>3. 检查紧急停止信号的相关连线。</li> </ol>
报警编号 67 动作程式不完整, 不可执行	教导的程序不完整	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新教导程序, 教导的最后一个动作必须回到原点。</li> </ol>
报警编号 68 设定产量已到	当前生产产量已达到设定的产量。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增加设定产量的数值。</li> <li>2. 将当前产量清零。</li> </ol>
报警编号 69 动作未依模式进行	手动型内操作手臂上升、下降未依自动程序。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手动型内操作手臂上升、下降必须在自动程序对应的前进或后退位置, 否则可能会损坏模具。</li> </ol>
报警编号 70 等待开模逾时	注塑机循环开模时间过长。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将机械手电控周期时间加长, 大于注塑机循环开模时间。</li> </ol>
报警编号 71 伺服驱动器故障, 无脉冲输入	电控没有接受到伺服驱动器的反馈脉冲	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查伺服驱动器的参数设定。</li> <li>2. 检查伺服驱动器和电控的连线。</li> <li>3. 检查电控的参数设定。</li> <li>4. 电路板是否有故障。</li> </ol>
报警编号 72 伺服驱动器报警	伺服驱动器报警	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查伺服驱动器是否报警。</li> <li>2. 检查伺服驱动器和电控的连线。</li> <li>3. 电路板是否有故障</li> </ol>
报警编号 73 安全门位置未设定	安全门的位置未设定	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设定电控安全门的位置。</li> </ol>
报警编号 74 置物点位置, 小于过安全门值	置物点的位置设定小于安全门的位置设定。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新设定置物点的位置, 此位置必须大于安全门的位置。</li> </ol>
报警编号 75 置物点位置, 大于最大值	置物点的位置设定大于最大值。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新设定置物点的位置, 此位置必须小于最大值。</li> </ol>
报警编号 76 外待机位置, 小于启始值位置	型外待机位置小于启始值位置。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新设定型外待机位置, 此位置必须大于启始值位置。</li> </ol>
报警编号 77 外待机	型外待机位置大于最大值。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新设定型外待机位置, 此位置</li> </ol>

位置, 大于最大值		必须大于最大值。
报警编号 78 循环置物之点数*距离超过安全范围	循环置物的最大位置超过安全范围。	1. 重新设定循环置物的距离或者点数。
报警编号 79 横出极限异常	横出极限开关无信号输入	1. 检查横出极限开关有无信号。 2. 检查 I/O 板的连线是否正确。 3. 电路板是否有故障。
报警编号 80 横入极限异常	横入极限开关无信号输入	1. 检查横入极限开关有无信号。 2. 检查 I/O 板的连线是否正确。 3. 电路板是否有故障。
报警编号 81 机台不在原点位置, 请手动横回原点	机台不在原点位置, 需手动横回原点	1. 手动横回至原点。
报警编号 82 机台不在待机位置, 请手动横出待机位置	机台不在待机位置, 需手动横出至待机位置。	1. 手动横出至待机位置。
报警编号 83 机台横出横入前, 请先执行水平动作	机台横出横入前, 手臂翻转不在水平位置, 需先执行水平动作。	1. 手动使翻转缸处于水平位置。 2. 查看水平限位开关是否有故障。
报警编号 84 机器未在横行轴两端	机器未在横行轴两端	1. 手动横入(横出)至横入(横出)限位位置。 2. 检查横入限位开关是否有信号。 3. 检查横出限位开关是否有信号。
报警编号 85 进气气压低	进气气压低	1. 检查进气气压。 2. 检查气压检测开关是否有信号。
报警编号 86 型内安全区位置设定小于起始点位置	型内安全区位置设定小于起始点位置	1. 重新设定型内安全区位置, 此位置必须大于起始点。
报警编号 87 型内安全区位置设定大于安全门位置	型内安全区位置设定大于安全门位置	1. 重新设定型内安全区位置, 此位置必须小于安全门位置。
报警编号 88 型内下降位置非安全位置	型内下降位置非安全位置	1. 重新设定型内下降点的位置, 此位置必须小于型内安全区位置。
报警编号 89 横行点的位置设定小于起始点	横行点的位置设定小于起始点	1. 重新设定横行点的位置, 此位置必须大于起始点。
报警编号 90 横行点的位置设定大于最大值	横行点的位置设定大于最大值	1. 重新设定横行点的位置, 此位置必须小于最大值。
报警编号 91 机械手未接收到注塑机的自动信号	机械手未接收到注塑机的自动信号	1. 检查注塑机输出的全自动信号。 2. 检查全自动信号的相关连线。 3. 机械手电控主控板是否有故障。
报警编号 92 主控板和手持控制器通讯失败	主控板和手持控制器通讯失败	1. 检查主控板和手持控制器的相关连线。 2. 机械手的主控板是否有故障。
报警编号 93 手臂型外下降前, 没有型外安全区信号	手臂型外下降前, 没有型外安全区信号	1. 调整手臂型外下降的位置。

报警编号 94	机械手选择了不使用状态	
机械手选择了不使用状态		1. 选择机械手为使用状态。

## 6. 维护

### 6.1 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。

### 6.2 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。

### 6.3 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
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	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动 4. 检查调整操作速度	1. 刷润滑油至轴轨上

## 7. 装配示意图

### 7.1.1 横走部分装配示意图(单截及小型双截)

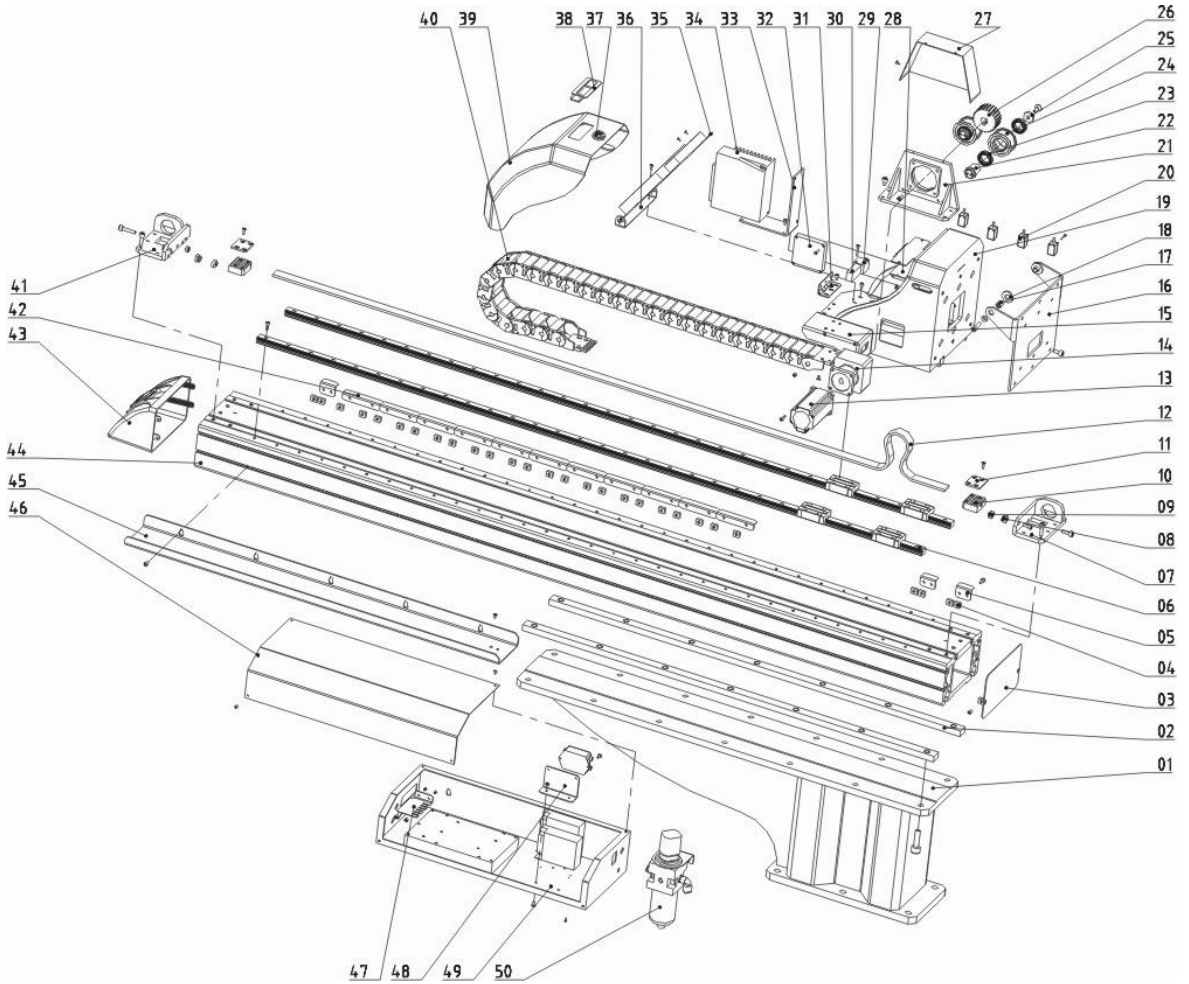


图 7-1

## 7.1.2 零件材料明细表

表 7-1: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-550-1000	ST1-550-1000D	ST1-700-1400	ST1-700-1400D
1	底座	BH10550700010	BH10550700010	BH10550700010	BH10550700010
2	横梁安装固定块	-	-	-	-
3	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020
4	固定滑块	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110
5	极限感应板	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020
6	线性滑轨	YW31002016000	YW31002016000	YW31002017000	YW31184020000
7	皮带固定架 2	-	-	-	-
8	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010
9	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
10	皮带压板	YW09474000110	YW09474000110	YW09474000110	YW09474000110
11	皮带夹板连接件	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020
12	同步带	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100
13	伺服马达	-	-	-	-
14	减速机	-	-	-	-
15	横走拖链固定板	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020
16	引拔型材转接板	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020
17	引拔梁固定转轴	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010
18	垫片	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010
19	滑动座	-	-	-	-
20	近接开关	-	-	-	-
21	马达支架	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010
22	连接轴	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010
23	光轮轴承	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000
24	光轮	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010
25	特制垫片	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040
26	同步轮	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YW08621900100

27	马达支架盖	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL21000100520
28	刹车电阻	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YE20100500100
29	压力开关固定块	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110
30	压力开关	-	-	-	-
31	合页	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000
32	排气	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YM50801502400
33	驱动器安装板	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020
34	驱动器	-	-	-	-
35	横走端子安装架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020
36	横走端子底架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112020040
37	门锁	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YW00000000100
38	塑胶梯型拉手	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YR40914040000
39	滑座盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70127000020
40	横走拖链	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YE60250007500
41	皮带固定架 1	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL71010900020
42	模区安全感应板	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL69002200020
43	横走梁端盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BH74000100010
44	横走型材	BH91159000010	BH91159000010	BH91201200010	BH91201200010
45	横走拖链支架	BL70551300020	BL70551300020	BL70714300020	BL70714300020
46	控制箱盖	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020
47	地线转接板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70126000020
48	滤波器安装板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70113000020
49	控制箱组件	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL71071400020
50	过滤调压阀	YE30320400100	YE30320400100	BL71071420020	YE30301000000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-2: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-900-1600	ST1-900-1600D	ST1-1100-1800	ST1-1100-1800D
1	底座	BH10591100010	BH10591100010	BH10591100010	BH10591100010
2	横梁安装固定块	-	-	-	-
3	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020
4	固定滑块	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110
5	极限感应板	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020
6	线性滑轨	-	-	-	-
7	皮带固定架 2	-	-	-	-
8	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010
9	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
10	皮带压板	YW09474000110	YW09474000110	YW09474000110	YW09474000110
11	皮带夹板连接件	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020
12	同步带	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100
13	伺服马达	-	-	-	-
14	减速机	-	-	-	-
15	横走拖链固定板	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020
16	引拔型材转接板	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020
17	引拔梁固定转轴	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010
18	垫片	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010
19	滑动座	-	-	-	-
20	近接开关	-	-	-	-
21	马达支架	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010
22	连接轴	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010
23	光轮轴承	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000
24	光轮	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010
25	特制垫片	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040

26	同步轮	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YW08621900100
27	马达支架盖	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL21000100520
28	刹车电阻	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YE20100500100
29	压力开关固定块	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110
30	压力开关	-	-	-	-
31	合页	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000
32	排气	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YM50801502400
33	驱动器安装板	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020
34	驱动器	-	-	-	-
35	横走端子安装架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020
36	横走端子底架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112020040
37	门锁	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YW00000000100
38	塑胶梯型拉手	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YR40914040000
39	滑座盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70127000020
40	横走拖链	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YE60250007500
41	皮带固定架 1	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL71010900020
42	模区安全感应板	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL69002200020
43	横走梁端盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BH74000100010
44	横走型材	BH91219000010	BH91219000010	BH91243000010	BH91243000010
45	横走拖链支架	BL70916300020	BL70916300020	BL70118300020	BL70118300020
46	控制箱盖	BL70125000020	BL70125000020	BL70125000020	BL70125000020
47	地线转接板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70126000020
48	滤波器安装板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70113000020
49	控制箱组件	BL70124000020	BL70124000020	BL70124000020	BL70124000020
50	过滤调压阀	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	YE30301000000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。



表 7-3: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-700-1400T	ST1-700-1400DT	ST1-900-1600T	ST1-900-1600T
1	底座	-	-	-	-
2	横梁安装固定块	-	-	-	-
3	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020
4	固定滑块	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110
5	极限感应板	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020
6	线性滑轨	-	-	-	-
7	皮带固定架 2	-	-	-	-
8	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010
9	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
10	皮带压板	-	-	-	-
11	皮带夹板连接件	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020
12	同步带	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100
13	伺服马达	-	-	-	-
14	减速机	-	-	-	-
15	横走拖链固定板	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020
16	引拔型材转接板	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020	BL70123000020
17	引拔梁固定转轴	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010	BH91131700010
18	垫片	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010	BH91301400010
19	滑动座	-	-	-	-
20	近接开关	-	-	-	-
21	马达支架	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010	BH10155000010
22	连接轴	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010	BH91303900010
23	光轮轴承	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000
24	光轮	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010
25	特制垫片	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040
26	同步轮	-	-	-	-
27	马达支架盖	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL21000100520

28	刹车电阻	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YE20100500100
29	压力开关固定块	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110	BH91282500110
30	压力开关	-	-	-	-
31	合页	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000
32	排气	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YM50801502400
33	驱动器安装板	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020	BL70553200020
34	驱动器	-	-	-	-
35	横走端子安装架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020
36	横走端子底架	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70112020040
37	门锁	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YW00000000100
38	塑胶梯型拉手	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YR40914040000
39	滑座盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70127000020
40	横走拖链	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL70127000020
41	皮带固定架 1	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL71010900020
42	模区安全感应板	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL69002200020
43	横走梁端盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BH74000100010
44	横走型材	-	-	BH91219000010	BH91219000010
45	横走拖链支架	-	-	BL70916300020	BL70916300020
46	控制箱盖	BL71071420020	BL71071420020	BL70125000020	BL70125000020
47	地线转接板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70126000020
48	滤波器安装板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70113000020
49	控制箱组件	BL71071420020	BL71071420020	BL70124000020	BL70124000020
50	过滤调压阀	-	-	-	-

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-4: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000T
1	底座	BW2113200000	BW2113200000	BL72113200020	BL72113200020
2	横梁安装固定块	-	-	-	-
3	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020
4	固定滑块	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110	YW09161400110
5	极限感应板	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020	BL69335000020
6	线性滑轨	-	-	-	-
7	皮带固定架 2	-	-	-	-
8	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010
9	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
10	皮带压板	-	-	-	-
11	皮带夹板连接件	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020	BL70110100020
12	同步带	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100
13	伺服马达	-	-	-	-
14	减速机	-	-	-	-
15	横走拖链固定板	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020	BL71555300020
16	引拔型材转接板	-	-	-	-
17	引拔梁固定转轴	-	-	-	-
18	垫片	-	-	-	-
19	滑动座	BL72118000020	BL72118000020	BL72118000020	BL72118000020
20	近接开关	-	-	-	-
21	马达支架	BL72109000040	BL72109000040	BL72109000040	BL72109000040
22	连接轴	BH78111000010	BH78111000010	BH78111000010	BH78111000010
23	光轮轴承	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000	YW11600500000
24	光轮	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010	BH91030000010
25	特制垫片	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040
26	同步轮	YW08304100000	YW08304100000	YW08304100000	YW08304100000
27	马达支架盖	BL72108200020	BL72108200020	BL72108200020	BL72108200020
28	刹车电阻	BL70107700040	BL70107700040	BL70107700040	YE20100500100

29	压力开关固定块	-	-	-	-
30	压力开关	-	-	-	-
31	合页	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000
32	排气	YW06253200000	YW06253200000	YW06253200000	YM50801502400
33	驱动器安装板	-	-	-	-
34	驱动器	-	-	-	-
35	横走端子安装架	BL72103000020	BL72103000020	BL72103000020	BL72103000020
36	横走端子底架	BL72104100020	BL72104100020	BL72104100020	BL72104100020
37	门锁	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YW00000000100
38	塑胶梯型拉手	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	YR40914040000
39	滑座盖	BL72105000020	BL72105000020	BL72105000020	BL72105000020
40	横走拖链	YW06251500000	YW06251500000	YW06251500000	YW06251500000
41	皮带固定架 1	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL71010900020
42	模区安全感应板	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BL69002200020
43	横走梁端盖	BL70112100020	BL70112100020	BL70112100020	BH74000100010
44	横走型材	BH72111800010	BH72111800010	BH78113000013	BH78113000013
45	横走拖链支架	BL72110800020	BL72110800020	BL72132200020	BL72132200020
46	控制箱盖	BL72107000020	BL72107000020	BL72107000020	BL72107000020
47	地线转接板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70126000020
48	滤波器安装板	BL71071420020	BL71071420020	BL71071420020	BL70113000020
49	控制箱组件	BL72106000020	BL72106000020	BL72106000020	BL72106000020
50	过滤调压阀	YE30400015000	YE30400015000	YE30400015000	YE30400015000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.3 引拔部分装配示意图(单截)

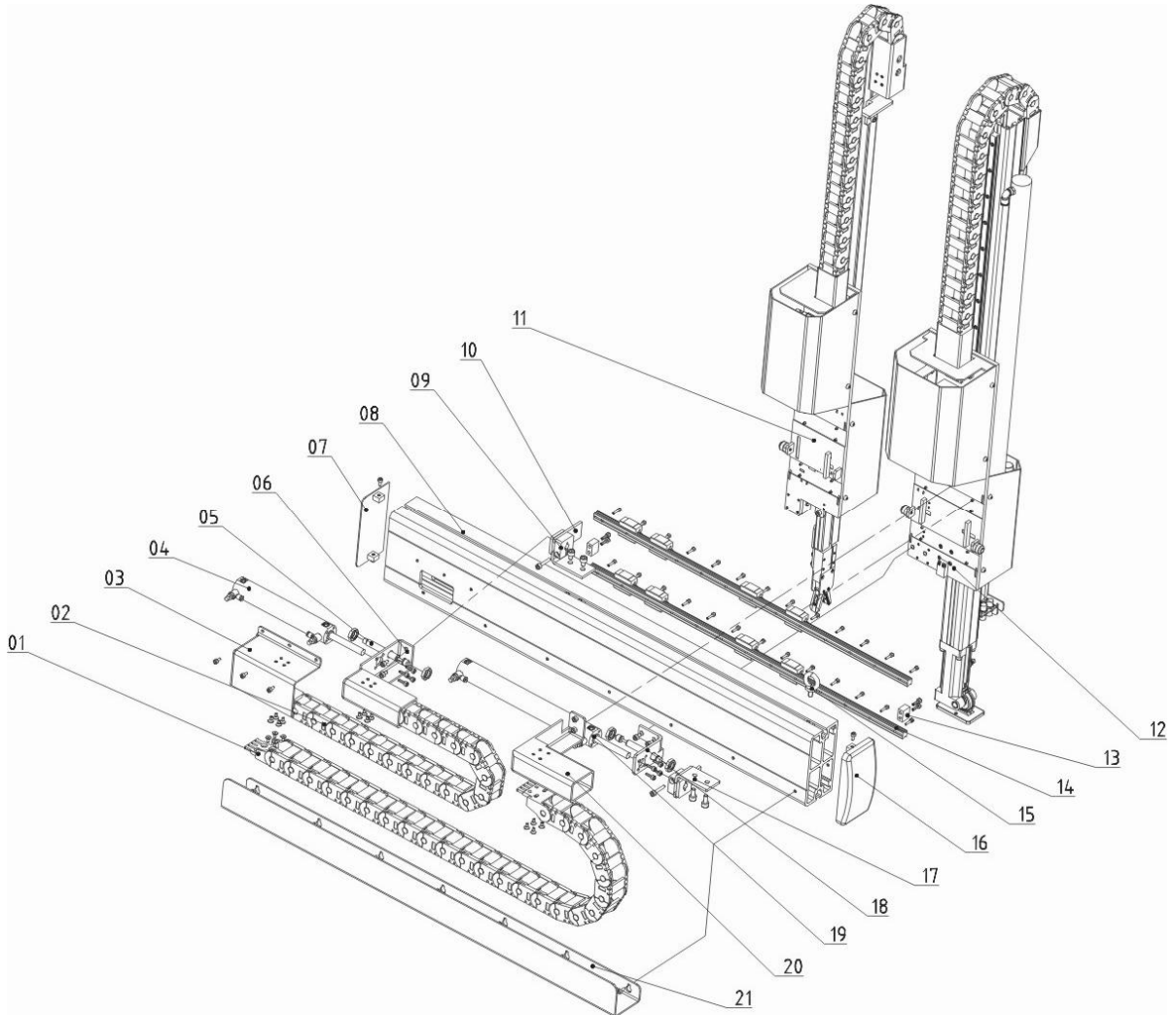


图 7-2

### 7.1.4 零件材料明细表

表 7-5: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-550-1000	ST1-550-1000D	ST1-700-1400	ST1-700-1400D
1	主臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100
2	副臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250005500
3	引拔拖链盖	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	BL70105000020
4	副臂引拔气缸	-	-	-	-
5	油压缓冲器	-	-	-	-
6	副臂引拔拖链架	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020
7	引拔臂左盖板	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020
8	引拔型材	BH91801600010	BH91801600010	BH91801600010	BH91801600010
9	活塞杆夹具	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300
10	副臂引拔气缸托架	-	BL70104000040	-	BL70104000040
11	副臂	-	-	-	-
12	主臂	-	-	-	BH72701400010
13	极限挡块	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110
14	线性滑轨	-	-	-	-
15	吊环	YW09000800000	YW09000800000	YW09000800000	YW09000800000
16	引拔臂右盖板	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010
17	主臂引拔气缸托架	BL70104000040	BL70104000040	BL70104000040	BL70104000040
18	引拔气缸固定架	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040
19	主臂引拔气缸	-	-	-	YE30321500000
20	主臂引拔拖链架	BL70111000020	BL70111000020	BL70111000020	BL70111000020
21	引拔拖链支架	BL70550900020	BL70550900020	BL70550900020	BL70550900020

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-6: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-900-1600	ST1-900-1600D	ST1-1100-1800	ST1-1100-1800D
1	主臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100
2	副臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250005500
3	引拔拖链盖	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	BL70105000020
4	副臂引拔气缸	-	-	-	-
5	油压缓冲器	-	-	-	-
6	副臂引拔拖链架	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020
7	引拔臂左盖板	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020
8	引拔型材	BH91115000010	BH91115000010	BH91139000010	BH91139000010
9	活塞杆夹具	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300
10	副臂引拔气缸托架	-	BL70104000040	-	BL70104000040
11	副臂	-	-	--	-
12	主臂	-	BH72901600010	-	BH78180022010
13	极限挡块	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110
14	线性滑轨	-	-	-	-
15	吊环	YW09000800000	YW09000800000	YW09000800000	YW09000800000
16	引拔臂右盖板	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010
17	主臂引拔气缸托架	BL70104000040	BL70104000040	BL70104000040	BL70104000040
18	引拔气缸固定架	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040
19	主臂引拔气缸	-	-	-	-
20	主臂引拔拖链架	BL70111000020	BL70111000020	BL70111000020	BL70111000020
21	引拔拖链支架	BL70190900020	BL70190900020	BL70110900020	BL70110900020

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.5 主臂装配示意图(单截)

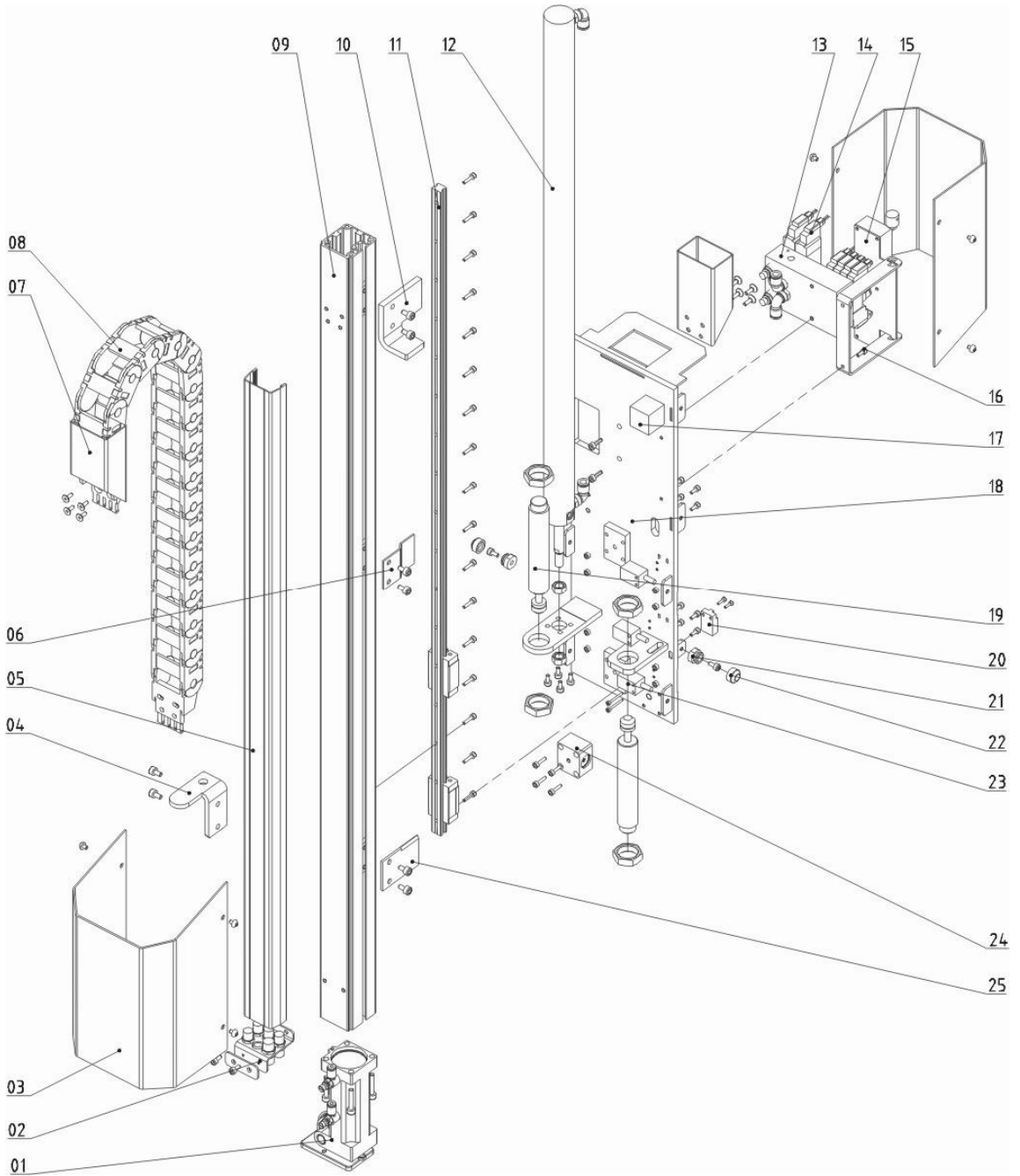


图 7-3



### 7.1.6 零件材料明细表

表 7-7: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-550-1000	ST1-550-1000D	ST1-700-1400	ST1-700-1400D
1	翻转机构	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020
2	气管预留架	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70102600020
3	主臂铁盖板	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70109000020
4	主臂气缸托架	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70115500040
5	主臂铝盖板	-	-	BH91502550010	BH91502550010
6	堆栈感应片	BH91502550010	BH91502550010	BH91502550010	BL70112000040
7	主臂拖链接头	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020
8	主臂上下拖链	YE60250003700	YE60250003700	YE60250003700	YE60250003700
9	主臂型材	BH91106500010	BH91106500010	BH91505400010	BH91505400010
10	主臂下行感应块	-	-	-	-
11	线性滑轨	-	-	-	-
12	主臂上下气缸	-	-	-	-
13	主臂汇流板	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050
14	电磁阀	-	-	-	-
15	主臂转接板安装架	-	-	-	-
16	主臂端子底架	BL70119000040	BL70119000040	BL70119000040	BL70119000040
17	数显压力开关	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500
18	主臂安装架	BL71080100020	BL71080100020	BL71080100020	BL71080100020
19	油压缓冲器	YW82141600000	YW82141600000	YW82141600000	YW82141600000
20	近接开关	-	-	-	-
21	缓冲安装件	BH91181200010	BH91181200010	BH91181200010	BH91181200010
22	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
23	近接开关	-	-	-	YE15050100300
24	防落气缸	YE30055000350	YE30055000350	YE30055000350	YE30055000350
25	主臂上行感应板	BL70101000040	BL70101000040	BL70101000040	BL70101000040

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-8: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-900-1600	ST1-900-1600D	ST1-1100-1800	ST1-1100-1800D
1	翻转机构	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020
2	气管预留架	BL70102600020	BL70102600020	BL70102600020	BL70102600020
3	主臂铁盖板	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70109000020
4	主臂气缸托架	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70115500040
5	主臂铝盖板	-	-	-	-
6	堆栈感应片	BH91502550010	BH91502550010	BH91502550010	BL70112000040
7	主臂拖链接头	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020
8	主臂上下拖链	YE60250003700	YE60250003700	YE60250003700	YE60250003700
9	主臂型材	BH91142500010	BH91142500010	BH91166500010	BH91166500010
10	主臂下行感应块	-	-	-	-
11	线性滑轨	-	-	-	-
12	主臂上下气缸	-	-	-	-
13	主臂汇流板	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050
14	电磁阀	-	-	-	-
15	主臂转接板安装架	-	-	-	-
16	主臂端子底架	BL70119000040	BL70119000040	BL70119000040	BL70119000040
17	数显压力开关	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500
18	主臂安装架	BL71080100020	BL71080100020	BL71080100020	BL71080100020
19	油压缓冲器	YW82141600000	YW82141600000	YW82141600000	YW82141600000
20	近接开关	-	-	-	-
21	缓冲安装件	BH91181200010	BH91181200010	BH91181200010	BH91181200010
22	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
23	近接开关	-	-	-	-
24	防落气缸	-	YE30055000350	-	YE30055000350
25	主臂上行感应板	BL70101000040	BL70101000040	BL70101000040	BL70101000040

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.7 副臂装配示意图(单截)

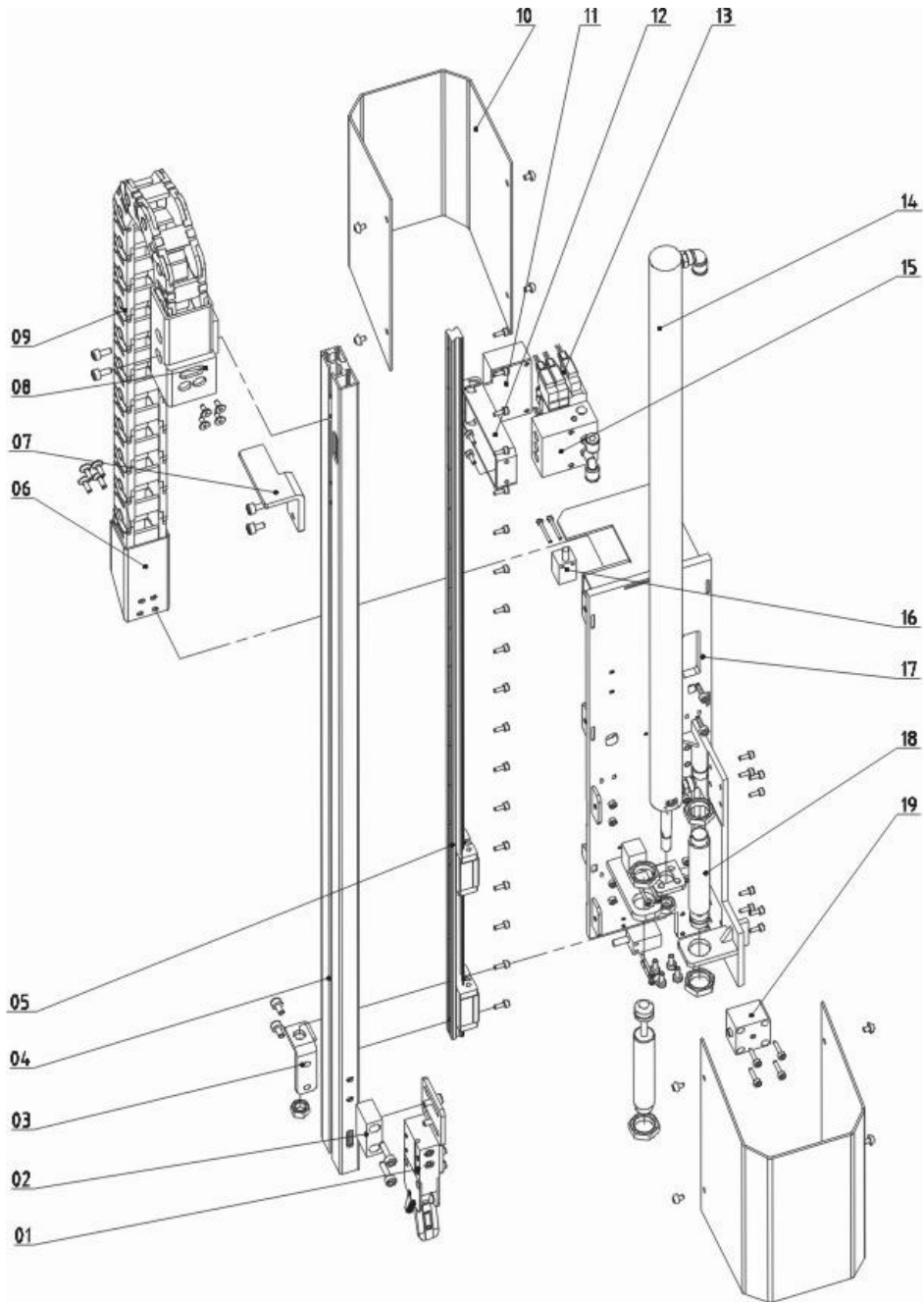


图 7-4

### 7.1.8 零件材料明细表

表 7-9: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-550-1000	ST1-550-1000D	ST1-700-1400	ST1-700-1400D
1	夹具	-	BH70401200040	-	BH70401200040
2	上行缓冲挡块	-	BH70401200040	-	BH91502700110
3	副臂气缸托架	-	BH70401200040	-	BH91952400110
4	副臂型材	-	BH91102500010	-	BH91502000010
5	线性滑轨	-	-	-	YW31001562000
6	副臂拖链接头	-	BL70011200020	-	BL70011200020
7	副臂下行挡板	-	BL70101240040	-	BL70101240040
8	副臂上下拖链接头部件 1	-	-	-	-
9	副臂上下拖链	-	-	-	YE60152500000
10	副臂铁盖板	-	BL70101100020	-	BL70101100020
11	副臂端子安装架	-	BL70111200040	-	BL70111200040
12	副臂端子底架	-	BL70101200040	-	BL70101200040
13	电磁阀	-	-	-	-
14	副臂上下气缸	-	-	-	YE30257000000
15	副臂汇流板	-	BH72550000050	-	BH72550000050
16	近接开关	-	-	-	-
17	副臂安装架	-	BL71018000040	-	BL71018000040
18	油压缓冲器	-	-	-	-
19	防落气缸	-	YE30055000350	-	YE30055000350

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-10: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-900-1600	ST1-900-1600D	ST1-1100-1800	ST1-1100-1800D
1	夹具	-	BH70401200040	-	BH70401200040
2	上行缓冲挡块	-	BH70401200040	-	BH91502700110
3	副臂气缸托架	-	BH70401200040	-	BH70401200040
4	副臂型材	-	-	-	-
5	线性滑轨	-	-	-	-
6	副臂拖链接头	-	BL70011200020	-	BL70011200020
7	副臂下行挡板	-	BL70101240040	-	BL70101240040
8	副臂上下拖链接头部件 1	-	-	-	-
9	副臂上下拖链	-	-	-	-
10	副臂铁盖板	-	BL70101100020	-	BL70101100020
11	副臂端子安装架	-	BL70111200040	-	BL70111200040
12	副臂端子底架	-	BL70101200040	-	BL70101200040
13	电磁阀	-	-	-	-
14	副臂上下气缸	-	-	-	-
15	副臂汇流板	-	BH72550000050	-	BH72550000050
16	近接开关	-	-	-	-
17	副臂安装架	-	BL71018000040	-	BL71018000040
18	油压缓冲器	-	-	-	-
19	防落气缸	-	YE30055000350	-	YE30055000350

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.9 主臂装配示意图(小型双截)

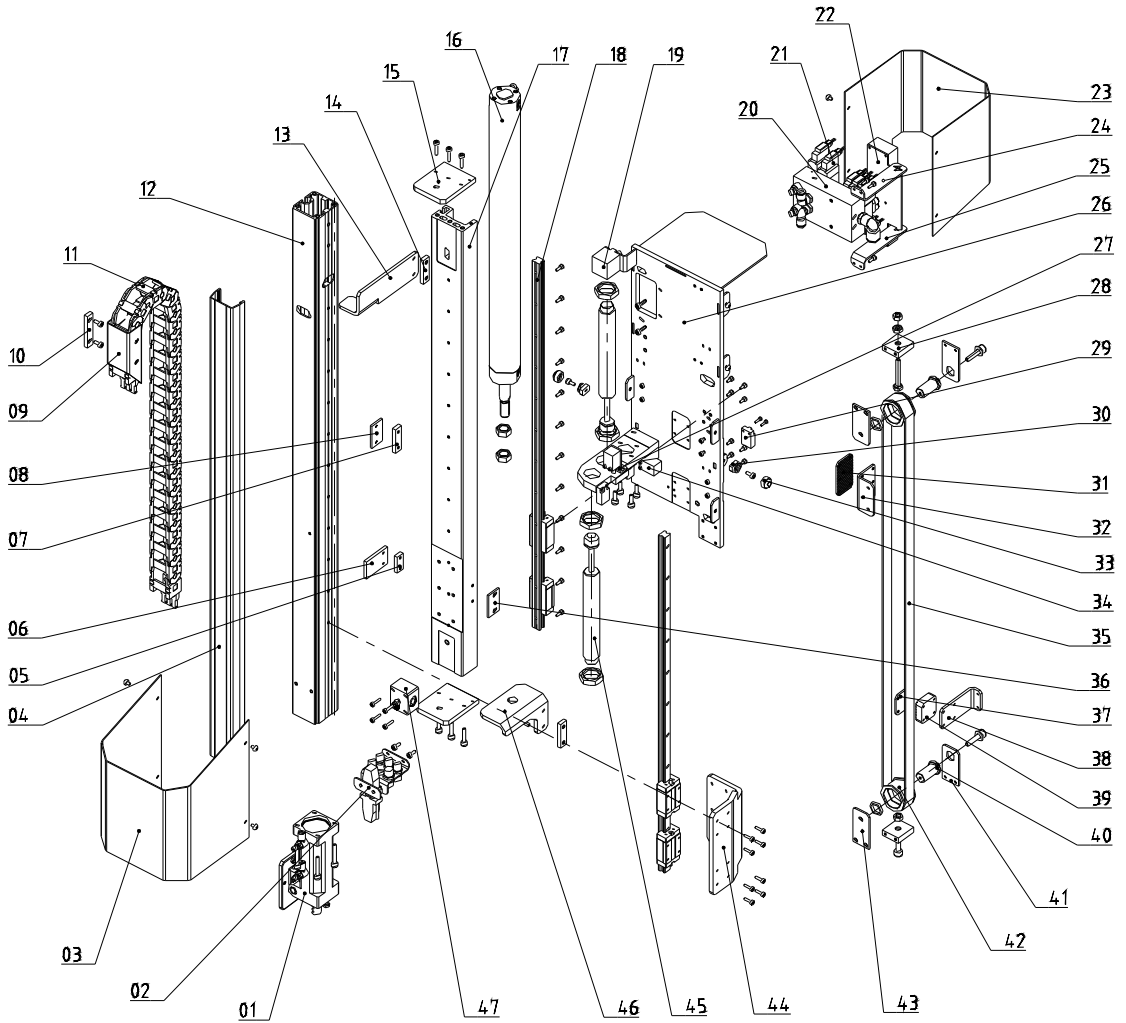


图 7-5

### 7.1.10 零件材料明细表

表 7-11: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-700-1400T	ST1-700-1400DT	ST1-900-1600T	ST1-900-1600DT
1	翻转机构	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020
2	气管预留架	BH10550900020	BH10550900020	BH10550900020	BL70102600020
3	主臂铁盖板 2	BL70122000020	BL70122000020	BL70122000020	BL70122000020
4	主臂铝盖板	BH13171300010	BH13171300010	BH13019130010	BH13019130010
5	固定块	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110
6	原点感应板	BL69363000020	BL69363000020	BL69363000020	BL69363000020
7	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110
8	堆栈感应片	BH91502550010	BH91502550010	BH91502550010	BH91502550010
9	主臂拖链接头部件 1	-	-	-	-
10	主臂拖链接头部件 2	-	-	-	-
11	主臂上下拖链	BL70012800020	BL70012800020	BL70012800020	BL70012800020
12	主臂型材	BH13170300010	BH13170300010	BH13019160010	BH13019160010
13	主臂下行缓冲板 1	BL70102400040	BL70102400040	BL70102400040	BL70102400040
14	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110
15	皮带拉板 1	BL70019000020	BL70019000020	BL70019000020	BL70019000020
16	主臂上下气缸	-	-	-	-
17	主臂转接型材	BH13171400010	BH13171400010	BH13019120010	BH13019120010
18	线性滑轨	YW31002017000	YW31002017000	-	-
19	数显压力开关	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500	YE15300102500
20	主臂汇流板	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050	BH72551100050
21	电磁阀	-	-	-	-
22	主臂中继板安装架	BL70160100040	BL70160100040	BL70160100040	BL70160100040
23	主臂铁盖板 1	BL70120900020	BL70120900020	BL70120900020	BL70120900020
24	端子底架 1	BL70110700040	BL70110700040	BL70110700040	BL70110700040
25	端子底架 2	BL70110800040	BL70110800040	BL70110800040	BL70110800040

26	主臂安装架	BL70102900040	BL70102900040	BL70102900040	BL70102900040
27	近接开关安装板	-	-	-	-
28	光轮固定板 3	BL70103600040	BL70103600040	BL70103600040	BL70103600040
29	近接开关	-	-	-	-
30	缓冲安装件	BH78133000010	BH78133000010	BH78133000010	BH78133000010
31	手臂皮带齿板 2	-	-	-	-
32	副臂皮带上行固定板 1	-	BL72022800020	-	BL72022800020
33	缓冲帽	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000	YW80200000000
34	近接开关	-	-	-	-
35	同步带	-	-	-	-
36	堆栈感应片	BH91502550010	BH91502550010	BH91502550010	BL70112000040
37	手臂皮带齿板 1	-	-	-	-
38	皮带上行固定板	BL70100500040	BL70100500040	BL70100500040	BL70100500040
39	手臂皮带齿板 2	-	-	-	-
40	双截手臂连接轴	BH13011210010	BH13011210010	BH13011210010	BH13011210010
41	光轮固定板 1	BL70001200020	BL70001200020	BL70001200020	BL70001200020
42	双截手臂光轮	BH13014130010	BH13014130010	BH13014130010	BH13014130010
43	光轮固定板 2	BL70102500020	BL70102500020	BL70102500020	BL70102500020
44	线性滑块安装板 1	BL70021000040	BL70021000040	BL70021000040	BL70021000040
45	油压缓冲器	-	-	-	-
46	主臂气缸托架	BL70110500040	BL70110500040	BL70110500040	BL70110500040
47	防落气缸	YE30055000350	YE30055000350	YE30055000350	YE30055000350

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。



### 7.1.11 副臂装配示意图(小型双截)

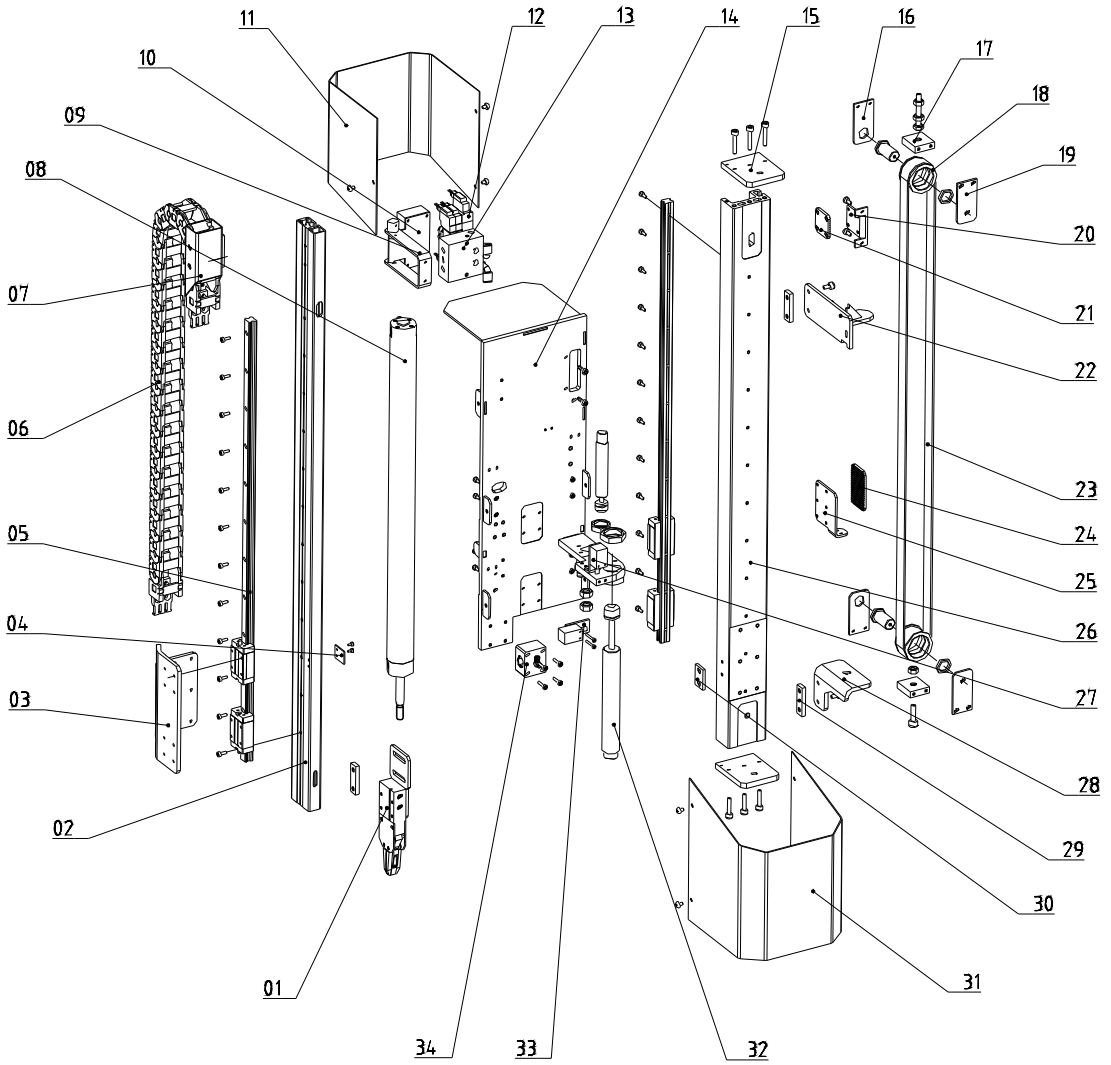


图 7-6

### 7.1.12 零件材料明细表

表 7-12: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-700-1400T	ST1-700-1400DT	ST1-900-1600T	ST1-900-1600DT
1	夹具	-	BH70401200040	-	BH70401200040
2	副臂型材	-	BH78071430110	-	BH79901600510
3	线性滑块安装板 1	-	BL70021000040	-	BL70021000040
4	感应板	-	-	-	-
5	线性滑轨	-	YW09601400110	-	YW09601400110
6	副臂上下拖链	-	-	-	-
7	副臂拖链接头部件 1	-	-	-	-
8	副臂上下气缸	-	-	-	-
9	副臂端子底架	-	BL70101200040	-	BL70101200040
10	副臂中继板安装架	-	-	-	-
11	副臂铁盖板 1	-	BL70102100020	-	BL70102100020
12	电磁阀	-	-	-	-
13	副臂汇流板	-	BH72550000050	-	BH72550000050
14	副臂安装架	-	BL72002400040	-	BL72002400040
15	皮带拉板 1	-	BL70019000020	-	BL70019000020
16	光轮固定板 1	-	BL70001200020	-	BL70001200020
17	光轮固定板 3	-	BL70103600040	-	BL70103600040
18	双截手臂光轮	-	BH13014130010	-	BH13014130010
19	光轮固定板 2	-	BL70102500020	-	BL70102500020
20	副臂皮带上行固定板 1	-	BL70010300040	-	BL70010300040
21	手臂皮带齿板 2	-	-	-	-
22	副臂下行挡板	-	BL72022700040	-	BL72022700040
23	同步带	-	-	-	-
24	手臂皮带齿板 3	-	BL70210800040	-	BL70210800040
25	皮带固定板	-	BL70140400020	-	BL70140400020

26	副臂转接型材	-	BH78714180010	-	BH79901600410
27	近接开关	-	-	-	-
28	副臂气缸托架	-	BL72201900040	-	BL72201900040
29	感应固定块	-	YW09601400110	-	YW09601400110
30	主臂上行感应板	-	-	-	-
31	副臂铁盖板 2	-	BL70100100020	-	BL70100100020
32	油压缓冲器	-	-	-	-
33	接开关安装板	-	-	-	-
34	防落气缸	-	YE30055000350	-	YE30055000350

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

7.1.13 引拔部分装配示意图(小型双截)

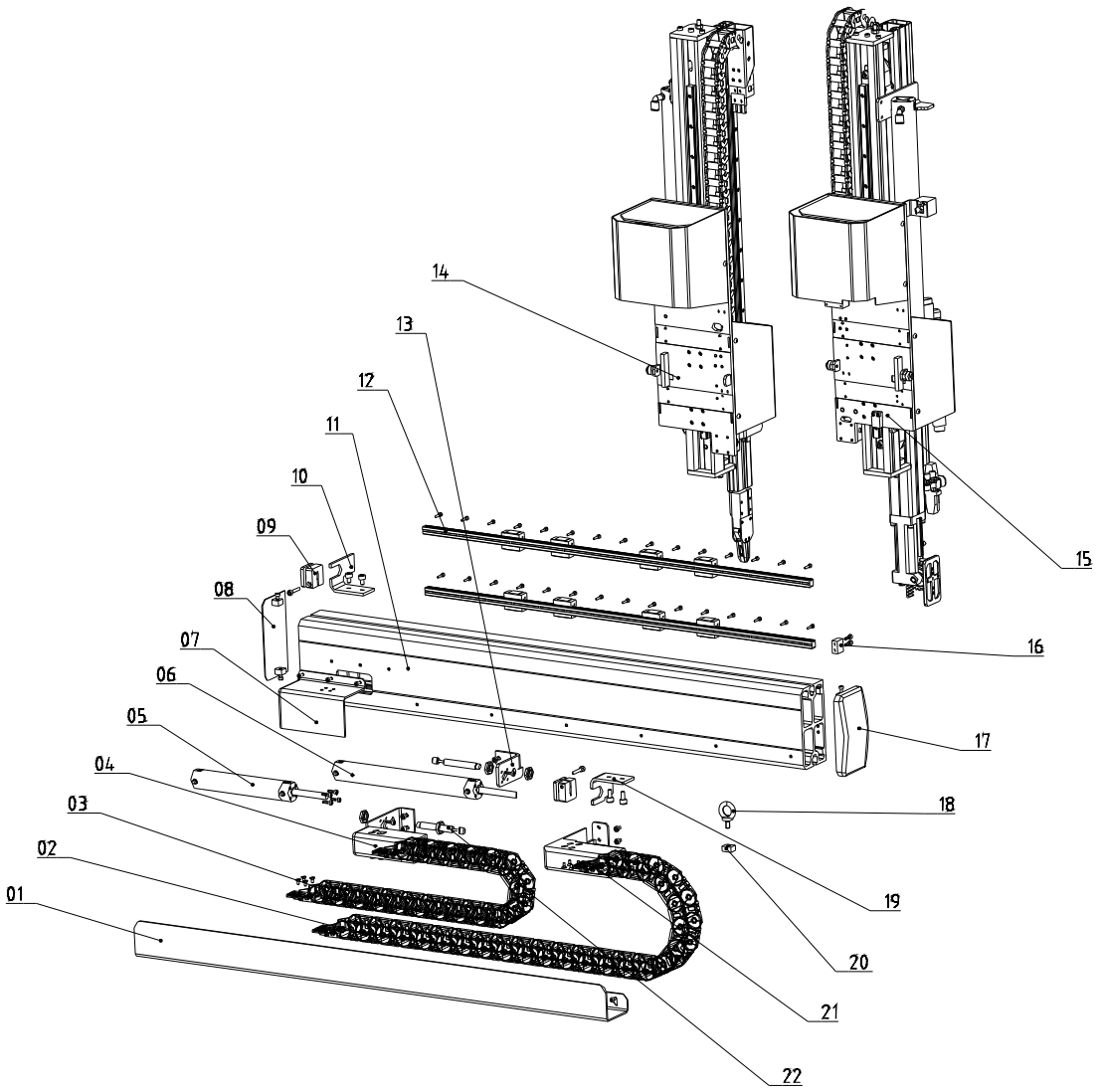


图 7-7

### 7.1.14 零件材料明细表

表 7-13: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-700-1400T	ST1-700-1400DT	ST1-900-1600T	ST1-900-1600DT
1	引拔拖链支架	BL70550900020	BL70550900020	BL70190900020	BL70190900020
2	主臂引拔拖链	-	-	-	-
3	副臂引拔拖链	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020
4	副臂引拔拖链架	-	-	-	-
5	副臂引拔气缸	-	-	-	-
6	主臂引拔气缸	-	-	-	-
7	引拔拖链盖	BL70105000020	BL70105000020	BL70105000020	BL70105000020
8	引拔臂左盖板	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020	BL70107000020
9	活塞杆夹具	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300	YW09055000300
10	副臂引拔气缸拖架	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020	BL70150900020
11	引拔型材	BH91801600010	BH91801600010	-	-
12	线性滑轨	-	-	-	-
13	引拔气缸固定架	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040	BL70103000040
14	副臂	-	BH78701400110	-	BH78901600110
15	主臂	BH78701400010	BH78701400010	BH78901600010	BH78901600010
16	极限挡块	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110	BH91202500110
17	引拔臂右盖板	BH91905000010	BH91905000010	-	-
18	吊环	BH13014130010	BH13014130010	BH13014130010	BH13014130010
19	主臂引拔气缸拖架	BH91801600010	BH91801600010	-	-
20	固定块	-	-	-	-
21	主臂引拔拖链架	BH91801600010	BH91801600010	BH91801600010	BH91801600010
22	油压缓冲器	-	-	-	-

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

7.1.15 横走部分装配示意图(中型双截)

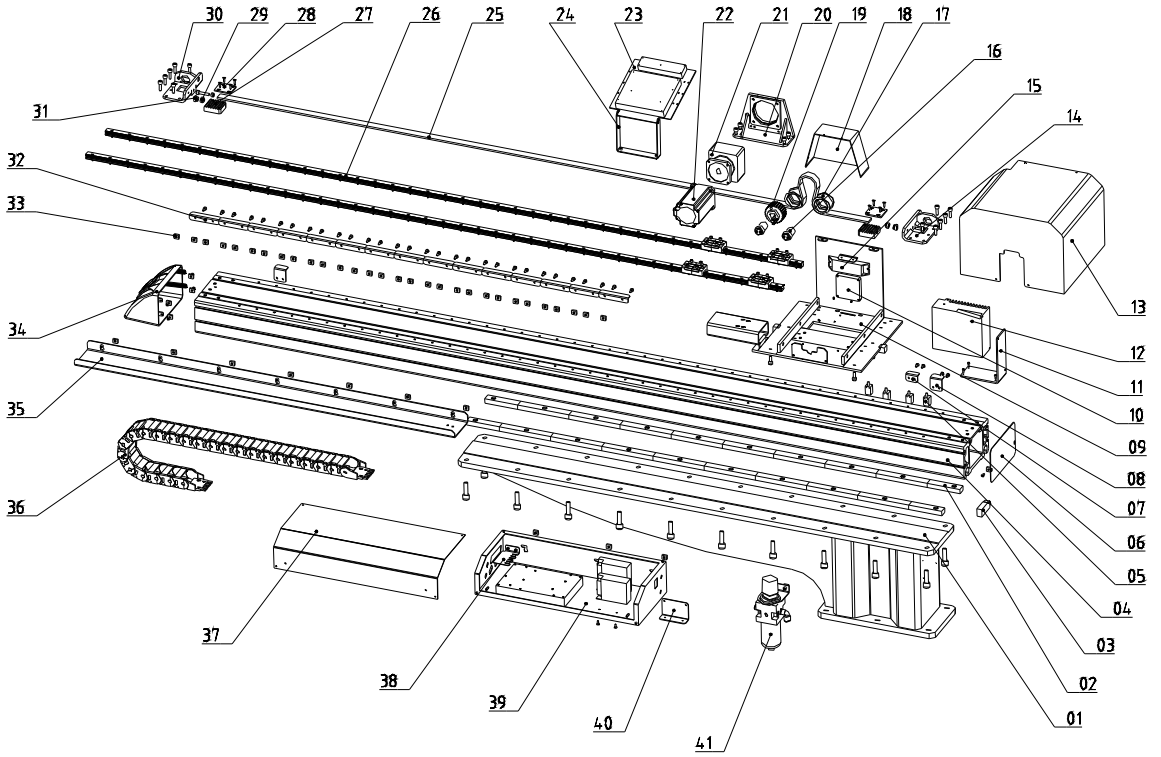


图 7-8

### 7.1.16 零件材料明细表

表 7-14: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000T
1	底座	BW21132000000	BW21132000000	BW21132000000	BW21132000000
2	横梁安装固定块	-	-	-	-
3	压力开关	-	-	-	-
4	横梁	BH72111800010	BH72111800010	-	-
5	近接开关	-	-	-	-
6	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020	BL70103300020
7	原点感应板	BL69363000020	BL69363000020	-	-
8	极限感应板	BL69363000020	BL69363000020	BL69363000020	BL69363000020
9	滑动座	BL72118000020	BL72118000020	BL72118000020	BL72118000020
10	排气扇	YM50801502400	YM50801502400	YM50801502400	YM50801502400
11	驱动器安装板	-	-	-	-
12	驱动器	-	-	-	-
13	滑座盖	BL72105000020	BL72105000020	BL72105000020	BL72105000020
14	皮带固定架 2	-	-	-	-
15	刹车电阻	YE20200450000	YE20200450000	YE20200450000	YE20200450000
16	连接轴	BH91304800010	BH78111000010	BH78111000010	BH78111000010
17	光轮	BH91030000010	BH78112000010	BH78112000010	BH78112000010
18	马达支架盖	BL72108200020	BL72108200020	BL72108200020	BL72108200020
19	同步轮	YW08621900000	-	YW08621900000	-
20	马达支架	BL72109000040	BL72109000040	BL72109000040	BL72109000040
21	减速机	-	-	-	-
22	伺服马达	-	-	-	-
23	横走端子安装板	BL72103000020	BL72103000020	BL72103000020	BL72103000020
24	横走端子底座	BL72104100020	BL72104100020	BL72104100020	BL72104100020
25	同步带	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100	YR00082500100
26	线性滑轨	YW31002526000	YW31002526000	-	-
27	皮带压板	YW09564900110	YW09564900110	YW09564900110	YW09564900110

28	皮带夹板连接件	-	-	-	-
29	缓冲帽	-	-	-	-
30	皮带固定架 1	-	-	-	-
31	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010	BH91151200010
32	模区安全感应板	BL69002200020	BL69002200020	BL69002200020	BL69002200020
33	固定块	-	-	-	-
34	横走梁端盖	BH74000100010	BH74000100010	BH74000100010	BH74000100010
35	横走拖链支架	BL72110800020	BL72110800020	-	-
36	横走拖链	YW06251500000	YW06251500000	YW06251500000	YW06251500000
37	控制箱盖	BL72107000020	BL72107000020	BL72107000020	BL72107000020
38	地线转接板	BL70126000020	BL70126000020	BL70126000020	BL70126000020
39	控制箱	BL72106000020	BL72106000020	BL72106000020	BL72106000020
40	滤波器安装板	-	-	-	-
41	过滤调压阀	YE30400015000	YE30400015000	YE30400015000	YE30400015000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。



表 7-15: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号	
		ST1-1500-2200T	ST1-1500-2200DT
1	底座	BL72182470020	BL72182470020
2	横梁安装固定块	-	-
3	压力开关	-	-
4	横梁	BH72152200010	BH72152200010
5	近接开关	-	-
6	横梁端盖	BL70103300020	BL70103300020
7	原点感应板	-	-
8	极限感应板	BL69363000020	BL69363000020
9	滑动座	BL72118000020	BL72118000020
10	排气扇	YM50801502400	YM50801502400
11	驱动器安装板	-	-
12	驱动器	-	-
13	滑座盖	BL72105000020	BL72105000020
14	皮带固定架 2	-	-
15	刹车电阻	YE20200450000	YE20200450000
16	连接轴	BH78111000010	BH78111000010
17	光轮	BH78112000010	BH78112000010
18	马达支架盖	BL72108200020	BL72108200020
19	同步轮	YW08621900000	YW08621900000
20	马达支架	BL72109000040	BL72109000040
21	减速机	-	-
22	伺服马达	-	-
23	横走端子安装板	BL72103000020	BL72103000020
24	横走端子底座	BL72104100020	BL72104100020
25	同步带	YR00082500100	YR00082500100
26	线性滑轨	-	-
27	皮带压板	YW09564900110	YW09564900110
28	皮带夹板连接件	-	-
29	缓冲帽	-	-

30	皮带固定架 1	BL71010900020	BL71010900020
31	缓冲件	BH91151200010	BH91151200010
32	模区安全感应板	BL69002200020	BL69002200020
33	固定块	-	-
34	横走梁端盖	BH74000100010	BH74000100010
35	横走拖链支架	-	-
36	横走拖链	YW06251500000	YW06251500000
37	控制箱盖	BL72107000020	BL72107000020
38	地线转接板	BL70126000020	BL70126000020
39	控制箱	BL72106000020	BL72106000020
40	滤波器安装板	-	-
41	过滤调压阀	YE30400015000	YE30400015000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.17 主臂装配示意图(中型双截)

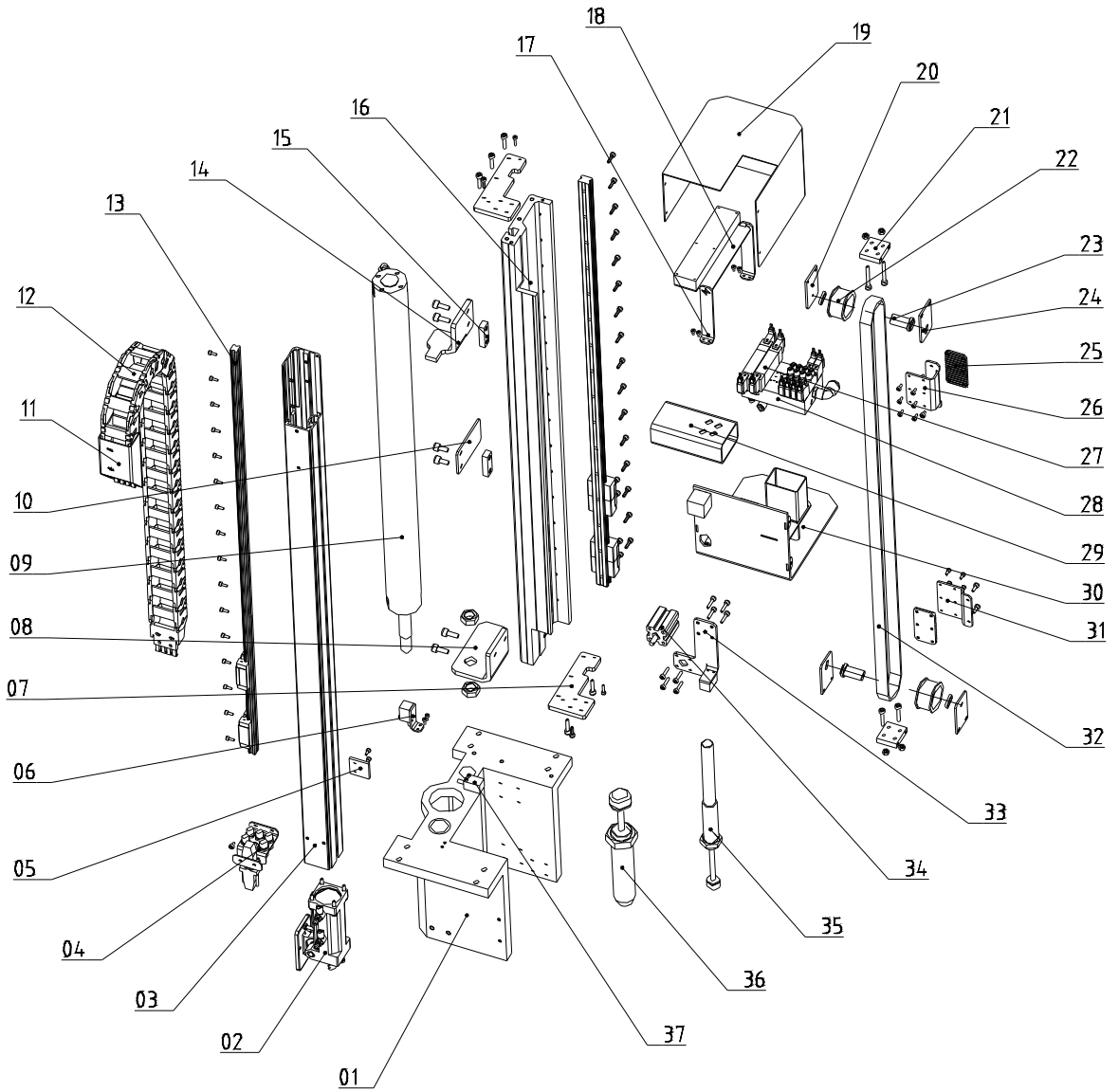


图 7-9

### 7.1.18 零件材料明细表

表 7-16: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000T
1	主臂安装架	BH13000400010	BH13000400010	BH13000400010	BH13000400010
2	翻转机构	BH73000100050	BH73000100050	BH73000100050	BH73000100050
3	主臂型材	BH72111801010	BH72111801010	-	-
4	气管预留架	BL70102600020	BL70102600020	BL70102600020	BL70102600020
5	上行感应板	BL72112000020	BL72112000020	BL72112000020	BL72112000020
6	近接开关安装板	BL72128000020	BL72128000020	BL72128000020	BL72128000020
7	光轮拉板	BL72113000020	BL72113000020	BL72113000020	BL72113000020
8	主臂气缸上下拖架	BL72301600040	BL72301600040	BL72301600040	BL72301600040
9	主臂上下气缸	YE31505500000	YE31505500000	-	-
10	手臂皮带固定板	-	-	-	-
11	主臂拖链接头	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020	BL70108000020
12	主臂上下拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100
13	线性滑轨	YW31008202000	YW31008202000	-	-
14	手臂下行挡板	BL72112000040	BL72112000040	-	-
15	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110
16	主臂转接型材	BH72111803010	BH72111803010	-	-
17	主臂端子底座	-	-	-	-
18	主臂端子安装板	-	-	-	-
19	主臂铁盖板	BL72111000020	BL72111000020	BL72111000020	BL72111000020
20	光轮固定板 2	BL72110600020	BL72110600020	BL72110600020	BL72110600020
21	光轮固定板 3	BL72300500040	BL72300500040	BL72300500040	BL72300500040
22	双截手臂光轮	BH78011000010	BH78011000010	BH78011000010	BH78011000010
23	双截手臂连接轴	BH78010900010	BH78010900010	BH78010900010	BH78010900010
24	光轮固定板 1	BL72301700020	BL72301700020	BL72301700020	BL72301700020
25	皮带压板	BL72122000040 BL72227000040	BL72122000040 BL72227000040	BL72122000040 BL72227000040	BL72122000040 BL72227000040

26	主臂皮带下行固定板	BL72111900020	BL72111900020	BL72111900020	BL72111900020
27	电磁阀	-	-	-	-
28	主臂汇流板	BH78010100050	BH78010100050	BH78010100050	BH78010100050
29	主臂引拔拖链接头	BL72121000020	BL72121000020	BL72121000020	BL72121000020
30	主臂气管转接座	BL72111700020	BL72111700020	BL72111700020	BL72111700020
31	主臂皮带上行固定板	BL72111800020	BL72111800020	BL72111800020	BL72111800020
32	同步带	YR00052000200	YR00052000200	YR00052000200	YR00052000200
33	主臂防落气缸架	BL72122000020	BL72122000020	BL72122000020	BL72122000020
34	防落气缸	YE30201540000	YE30201540000	YE30201540000	YE30201540000
35	油压缓冲器 1	YW10258020000	YW10258020000	YW10258020000	YW10258020000
36	油压缓冲器 2	YW80366000000	YW80366000000	YW80366000000	YW80366000000
37	近接开关	-	-	-	-

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-17: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号	
		ST1-1500-2200T	ST1-1500-2200DT
1	主臂安装架	BH13000400010	BH13000400010
2	翻转机构	BH73000100050	BH73000100050
3	主臂型材	-	-
4	气管预留架	BL70102600020	BL70102600020
5	上行感应板	BL72112000020	BL72112000020
6	近接开关安装板	BL72128000020	BL72128000020
7	光轮拉板	BL72113000020	BL72113000020
8	主臂气缸上下拖架	BL72301600040	BL72301600040
9	主臂上下气缸	-	-
10	手臂皮带固定板	-	-
11	主臂拖链接头	BL70108000020	BL70108000020
12	主臂上下拖链	YE60250003100	YE60250003100
13	线性滑轨	-	-
14	手臂下行挡板	-	-
15	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110
16	主臂转接型材	-	-
17	主臂端子底架	-	-
18	主臂端子安装板	-	-
19	主臂铁盖板	BL72111000020	BL72111000020
20	光轮固定板 2	BL72110600020	BL72110600020
21	光轮固定板 3	BL72300500040	BL72300500040
22	双截手臂光轮	BH78011000010	BH78011000010
23	双截手臂连接轴	BH78010900010	BH78010900010
24	光轮固定板 1	BL72301700020	BL72301700020
25	皮带压板	BL72122000040 BL72227000040	BL72122000040 BL72227000040
26	主臂皮带下行固定板	BL72111900020	BL72111900020

27	电磁阀	-	-
28	主臂汇流板	BH78010100050	BH78010100050
29	主臂引拔拖链接头	BL72121000020	BL72121000020
30	主臂气管转接座	BL72111700020	BL72111700020
31	主臂皮带上行固定板	BL72111800020	BL72111800020
32	同步带	YR00052000200	YR00052000200
33	主臂防落气缸架	BL72122000020	BL72122000020
34	防落气缸	YE30201540000	YE30201540000
35	油压缓冲器 1	YW10258020000	YW10258020000
36	油压缓冲器 2	YW80366000000	YW80366000000
37	近接开关	-	-

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.19 副臂装配示意图(中型双截)

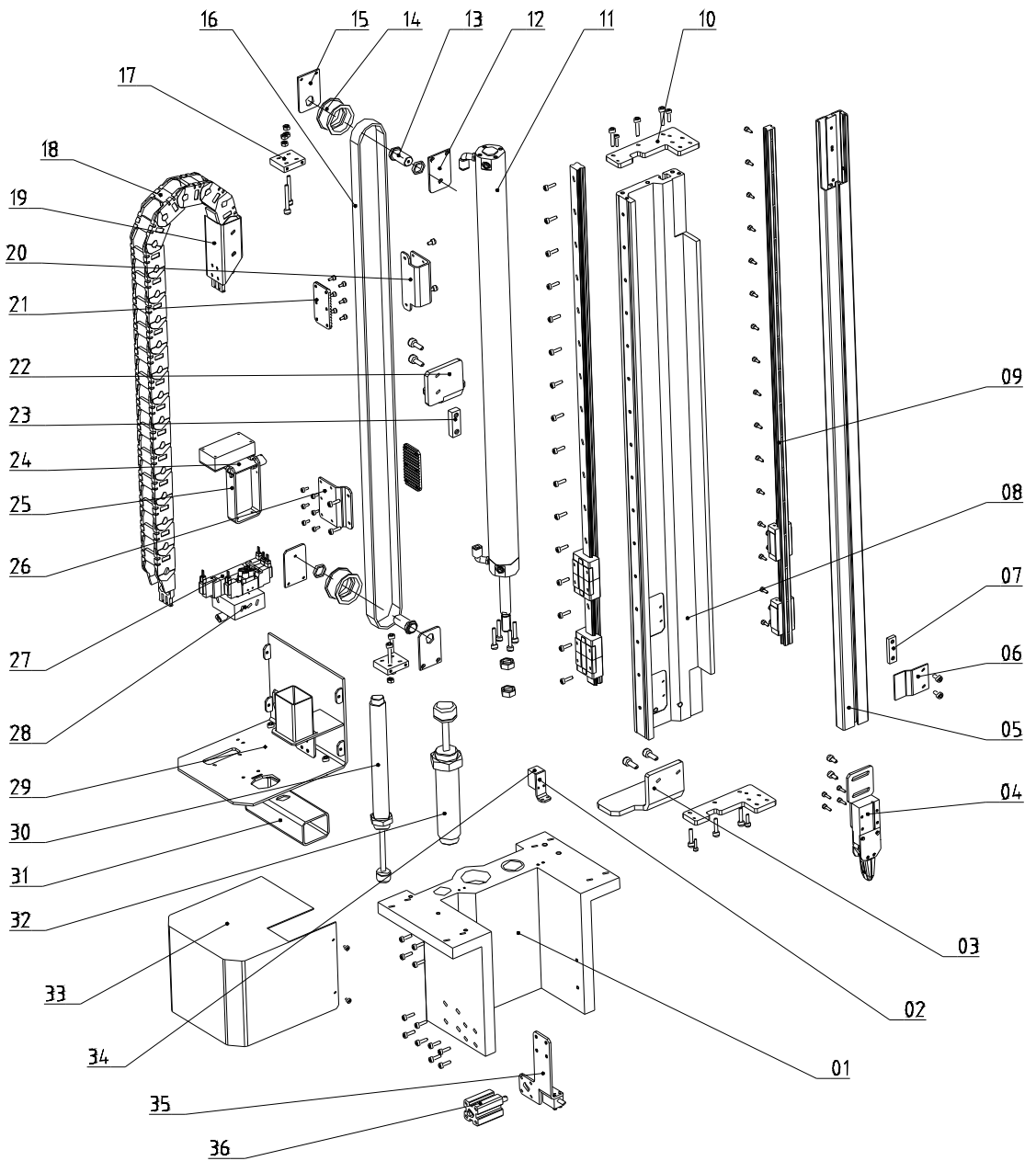


图 7-10



### 7.1.20 零件材料明细表

表 7-18: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000T
1	副臂安装架	-	BH13000303010	-	BH13000303010
2	近接开关安装板	-	BL72001120020	-	BL72001120020
3	副臂气缸上下拖架	-	BL72100800040	-	BL72100800040
4	夹具	-	BH70401200040	-	BH70401200040
5	副臂型材	-	BH78180020010	-	BH78180020010
6	堆栈感应板	-	BL72110500020	-	BL72110500020
7	感应固定块	-	YW09601400110	-	YW09601400110
8	副臂转接型材	-	BH78180100040	-	-
9	线性滑轨	-	YW31008202000	-	-
10	光轮拉板	-	BL72113000020	-	BL72113000020
11	副臂上下气缸	-	YE31405750000	-	-
12	光轮固定板 2	-	BL72110600020	-	BL72110600020
13	双截手臂连接轴	-	BH78010900010	-	BH78010900010
14	双截手臂光轮	-	BH78011000010	-	BH78011000010
15	光轮固定板 1	-	BL72301700020	-	BL72301700020
16	同步带	-	YR00052000200	-	YR00052000200
17	光轮固定板 3	-	BL72300500040	-	BL72300500040
18	副臂上下拖链	-	YE60250005500	-	YE60250005500
19	副臂上下拖链接头	-	BL72000900020	-	BL72000900020
20	副臂皮带下行固定板	-	-	-	-
21	皮带压板	-	BL72122000040	-	BL72122000040
22	手臂下行挡板	-	BL72001100040	-	BL72001100040
23	气缸固定块	-	BH91451600110	-	BH91451600110
24	副臂端子安装板	-	-	-	-
25	副臂端子底架	-	-	-	-
26	副臂皮带上行固定板	-	BL72100400020	-	BL72100400020

27	电磁阀	-	-	-	-
28	副臂汇流板	-	BH70258300040	-	BH70258300040
29	副臂气管转接座	-	BL72100700020	-	BL72100700020
30	油压缓冲器 1	-	YW10258020000	-	YW10258020000
31	副臂引拔拖链接头	-	BL72000900020	-	BL72000900020
32	油压缓冲器 2	-	YW80366000000	-	YW80366000000
33	副臂铁盖板	-	BL72100600020	-	BL72100600020
34	近接开关	-	-	-	-
35	副臂防落气缸架	-	BL72100500020	-	BL72100500020
36	防落气缸	-	YE30201540000	-	YE30201540000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-19: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号	
		ST1-1500-2200T	ST1-1500-2200DT
1	副臂安装架	-	BH13000303010
2	近接开关安装板	-	BL72001120020
3	副臂气缸上下拖架	-	BL72100800040
4	夹具	-	BH70401200040
5	副臂型材	-	BH78180020010
6	堆栈感应板	-	BL72110500020
7	感应固定块	-	YW09601400110
8	副臂转接型材	-	-
9	线性滑轨	-	-
10	光轮拉板	-	BL72113000020
11	副臂上下气缸	-	-
12	光轮固定板 2	-	BL72110600020
13	双截手臂连接轴	-	BH78010900010
14	双截手臂光轮	-	BH78011000010
15	光轮固定板 1	-	BL72301700020
16	同步带	-	YR00052000200
17	光轮固定板 3	-	BL72300500040
18	副臂上下拖链	-	YE60250005500
19	副臂上下拖链接头	-	BL72000900020
20	副臂皮带下行固定板	-	-
21	皮带压板	-	BL72122000040
22	手臂下行挡板	-	BL72001100040
23	气缸固定块	-	BH91451600110
24	副臂端子安装板	-	-
25	副臂端子底架	-	-
26	副臂皮带上行固定板	-	BL72100400020
27	电磁阀	-	-

28	副臂汇流板	-	BH70258300040
29	副臂气管转接座	-	BL72100700020
30	油压缓冲器 1	-	YW10258020000
31	副臂引拔拖链接头	-	BL72000900020
32	油压缓冲器 2	-	YW80366000000
33	副臂铁盖板	-	BL72100600020
34	近接开关	-	-
35	副臂防落气缸架	-	BL72100500020
36	防落气缸	-	YE30201540000

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

### 7.1.21 引拔部分装配示意图(中型双截)

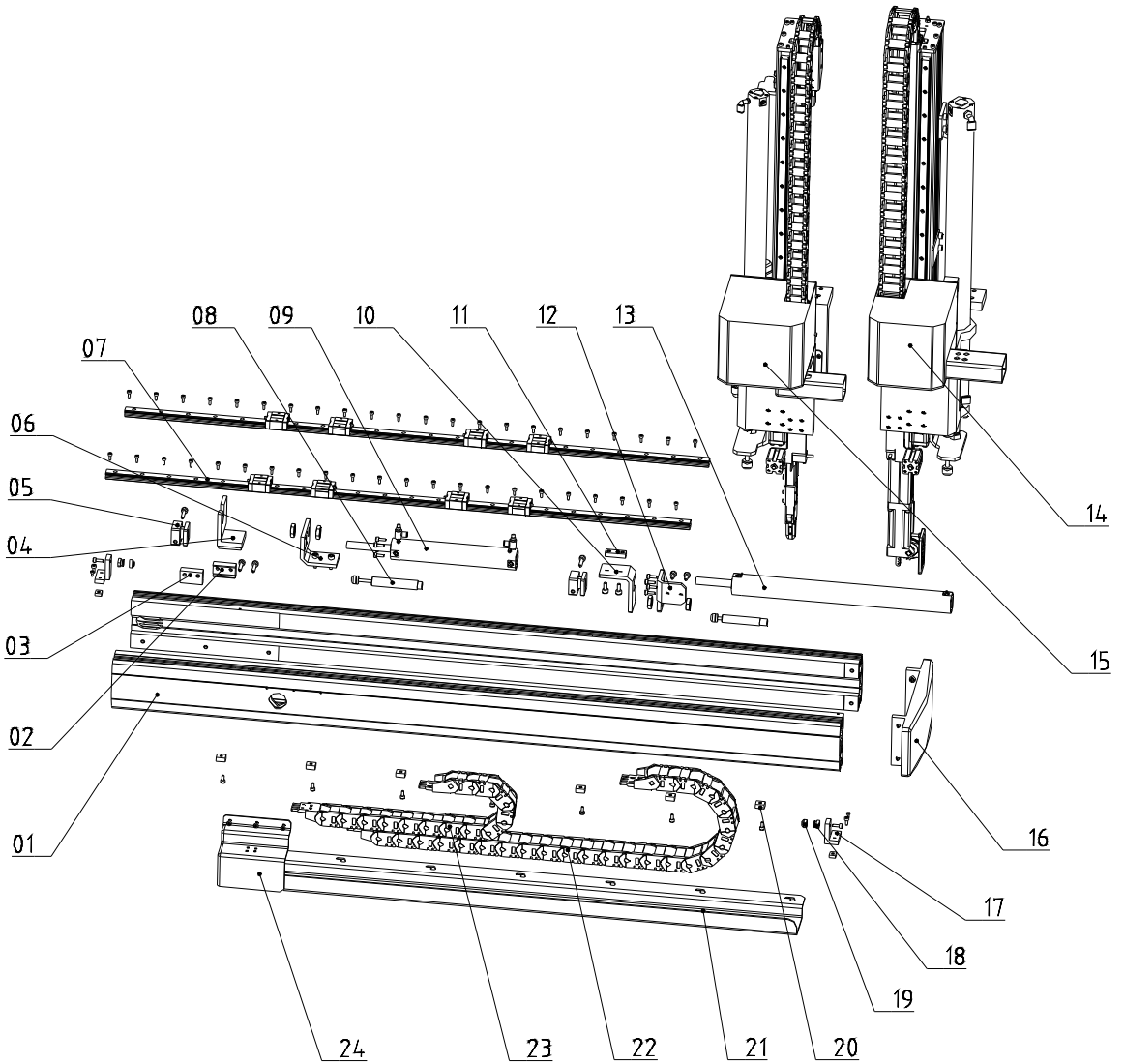


图 7-11

### 7.1.22 零件材料明细表

表 7-20: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号			
		ST1-1100-1800T	ST1-1100-1800DT	ST1-1300-2000T	ST1-1300-2000T
1	引拔梁	-	-	-	-
2	缓冲固定块 6	BH78511300040	BH78511300040	BH78511300040	BH78511300040
3	缓冲固定块 5	BH78511200040	BH78511200040	BH78511200040	BH78511200040
4	副臂气缸拖架	-	-	-	-
5	引拔气缸夹具	BH78110000040	BH78110000040	BH78110000040	BH78110000040
6	副臂引拔气缸固定架	-	BL72104000040	-	BL72104000040
7	线性滑轨	-	YW31002011000	-	-
8	油压缓冲器	-	-	-	-
9	副臂引拔气缸	-	BL72100800040	-	BL72100800040
10	主臂引拔气缸拖架	-	-	-	-
11	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110	YW09601400110
12	主臂引拔气缸固定架	BL72101100040	BL72101100040	BL72101100040	BL72101100040
13	主臂引拔气缸	YE31140108400	YE31140108400	YE31140108400	YE31140108400
14	主臂	BH78111800010	BH78111800010	BH78111800010	BH78111800010
15	副臂	-	BH78180021010	-	BH78180021010
16	引拔臂右盖板	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010	BH91905000010
17	极限挡块 3	-	-	-	-
18	缓冲安装件	-	-	-	-
19	缓冲帽	-	-	-	-
20	引拔拖链安装板	-	-	-	-
21	引拔拖链支架	-	-	-	-
22	主臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100	YE60250003100
23	副臂引拔拖链	-	YE60250005500	-	YE60250005500
24	引拔拖链盖	BL72101800020	BL72101800020	BL72101800020	BL72101800020

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。

请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

表 7-21: 零件材料明细表

序号	名称	物料编号	
		ST1-1500-2200T	ST1-1500-2200DT
1	引拔梁	-	-
2	缓冲固定块 6	BH78511300040	BH78511300040
3	缓冲固定块 5	BH78511200040	BH78511200040
4	副臂气缸拖架	-	-
5	引拔气缸夹具	BH78110000040	BH78110000040
6	副臂引拔气缸固定架	-	BL72104000040
7	线性滑轨	-	-
8	油压缓冲器	-	-
9	副臂引拔气缸	-	BL72100800040
10	主臂引拔气缸拖架	-	-
11	感应固定块	YW09601400110	YW09601400110
12	主臂引拔气缸固定架	BL72101100040	BL72101100040
13	主臂引拔气缸	YE31140108400	YE31140108400
14	主臂	BH78111800010	BH78111800010
15	副臂	-	BH78180021010
16	引拔臂右盖板	BH91905000010	BH91905000010
17	极限挡块 3	-	-
18	缓冲安装件	-	-
19	缓冲帽	-	-
20	引拔拖链安装板	-	-
21	引拔拖链支架	-	-
22	主臂引拔拖链	YE60250003100	YE60250003100
23	副臂引拔拖链	-	YE60250005500
24	引拔拖链盖	BL72101800020	BL72101800020

\*表示可能损坏的项目；\*\*表示较可能损坏的项目，建议备份。  
请在下单采购零配件之前，先确认说明书版本号，以确保零配件物料号与实物一致。

## 8. 电气控制图

### 8.1.1 电源输入接线图

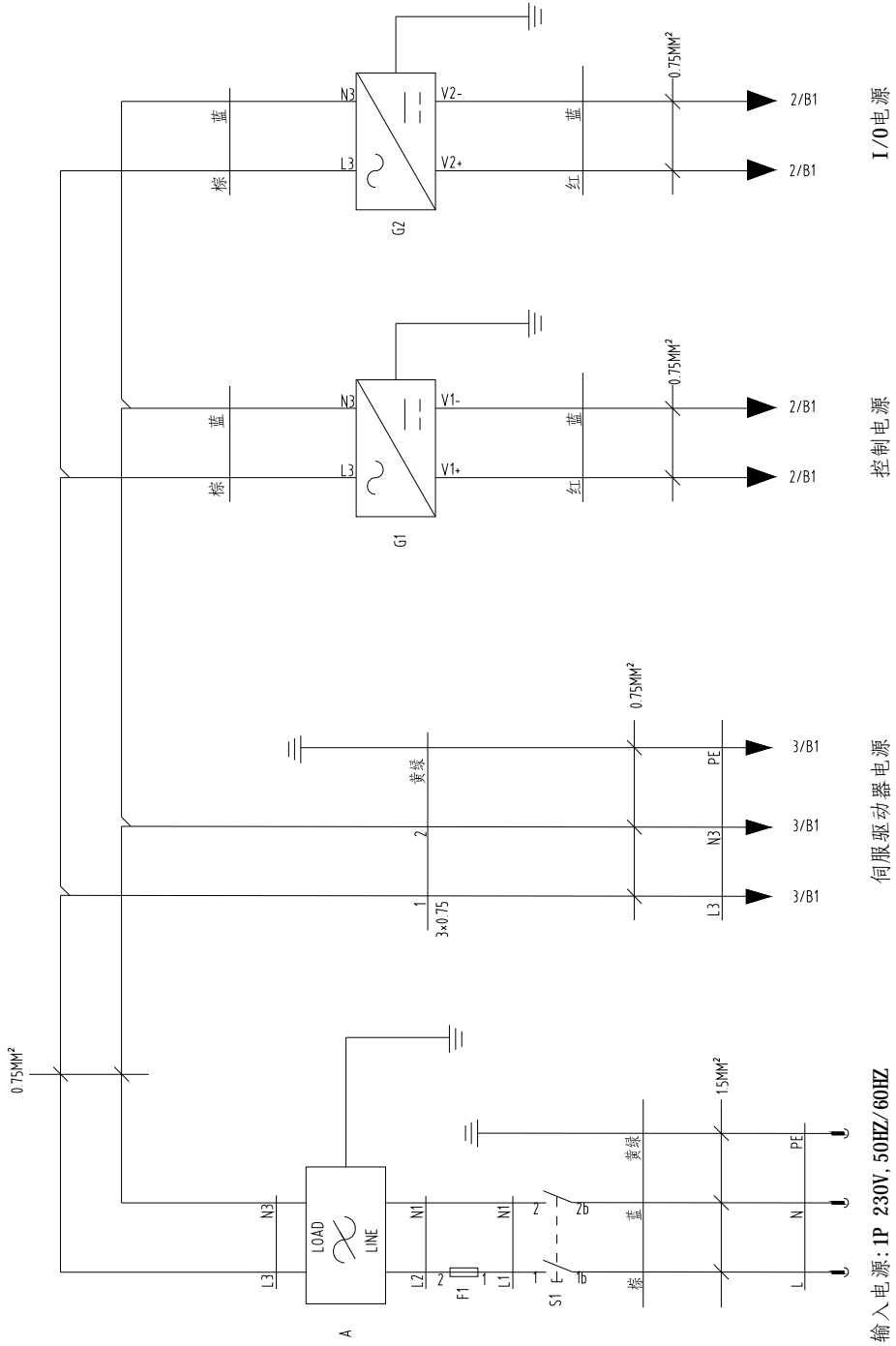


图 8-1



### 8.1.2 主控制板与 I/O 板部分接线图

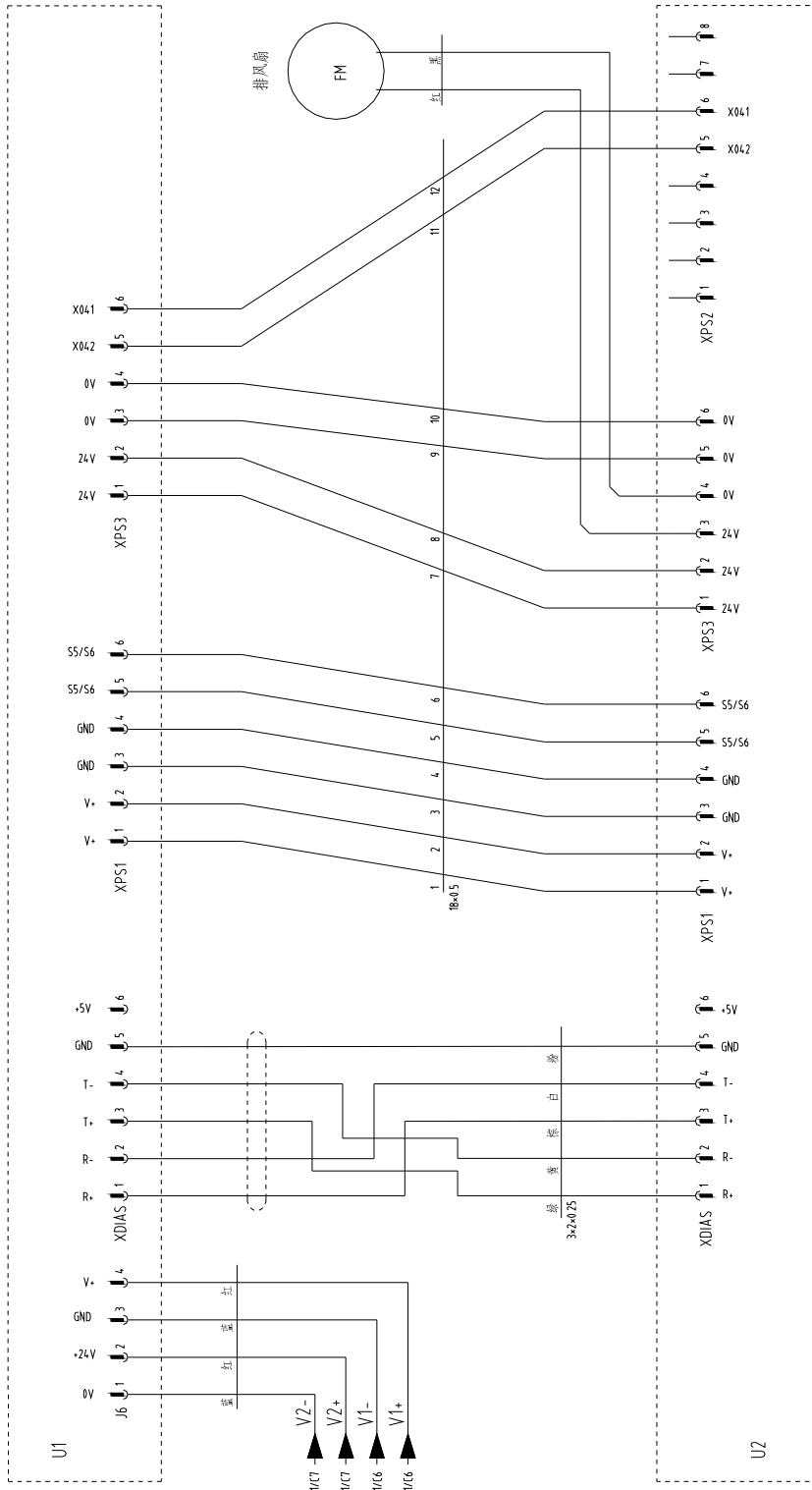


图 8-2

### 8.1.3 松下伺服电机接线图 1

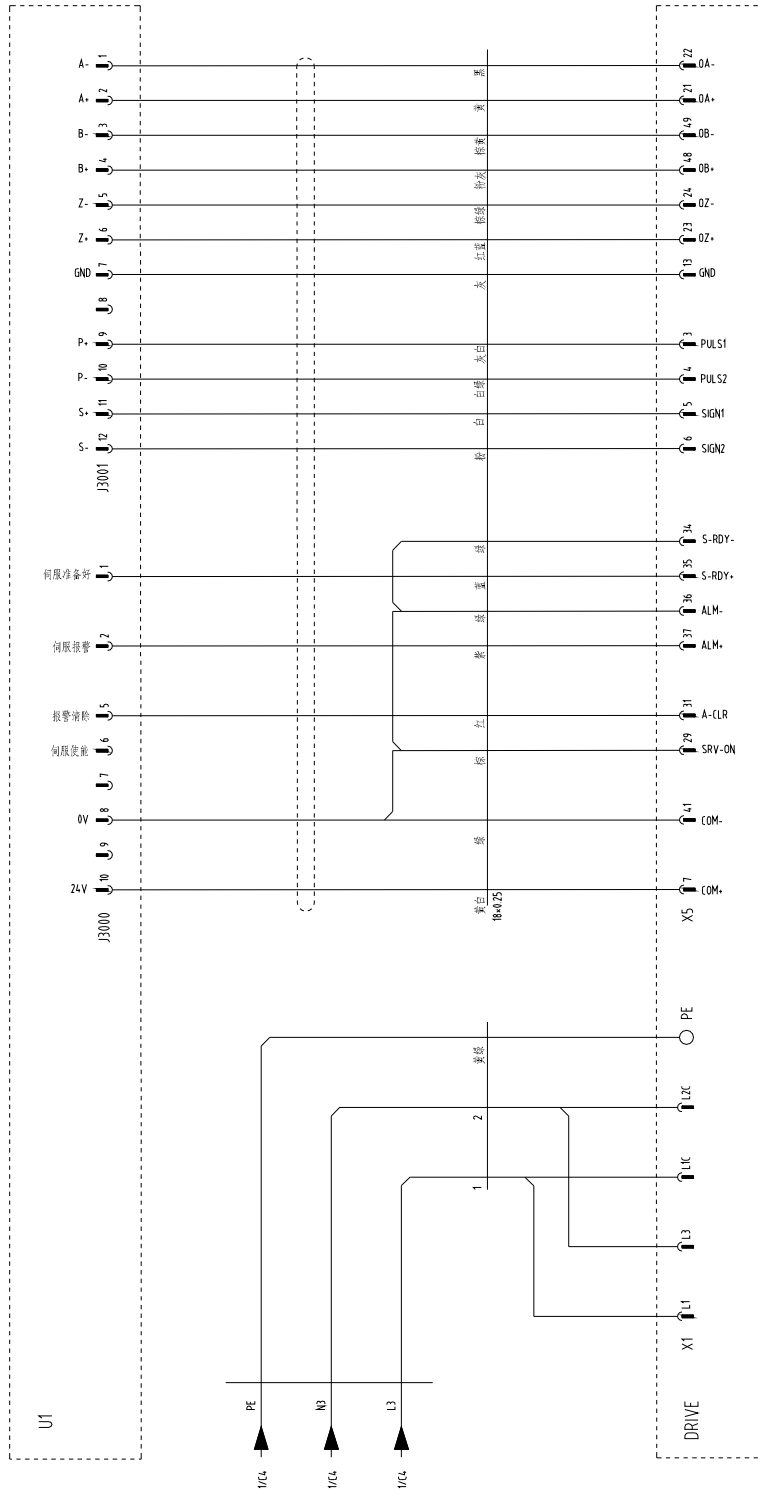


图 8-3  
106(121)

### 8.1.4 松下伺服电机+预留接线图

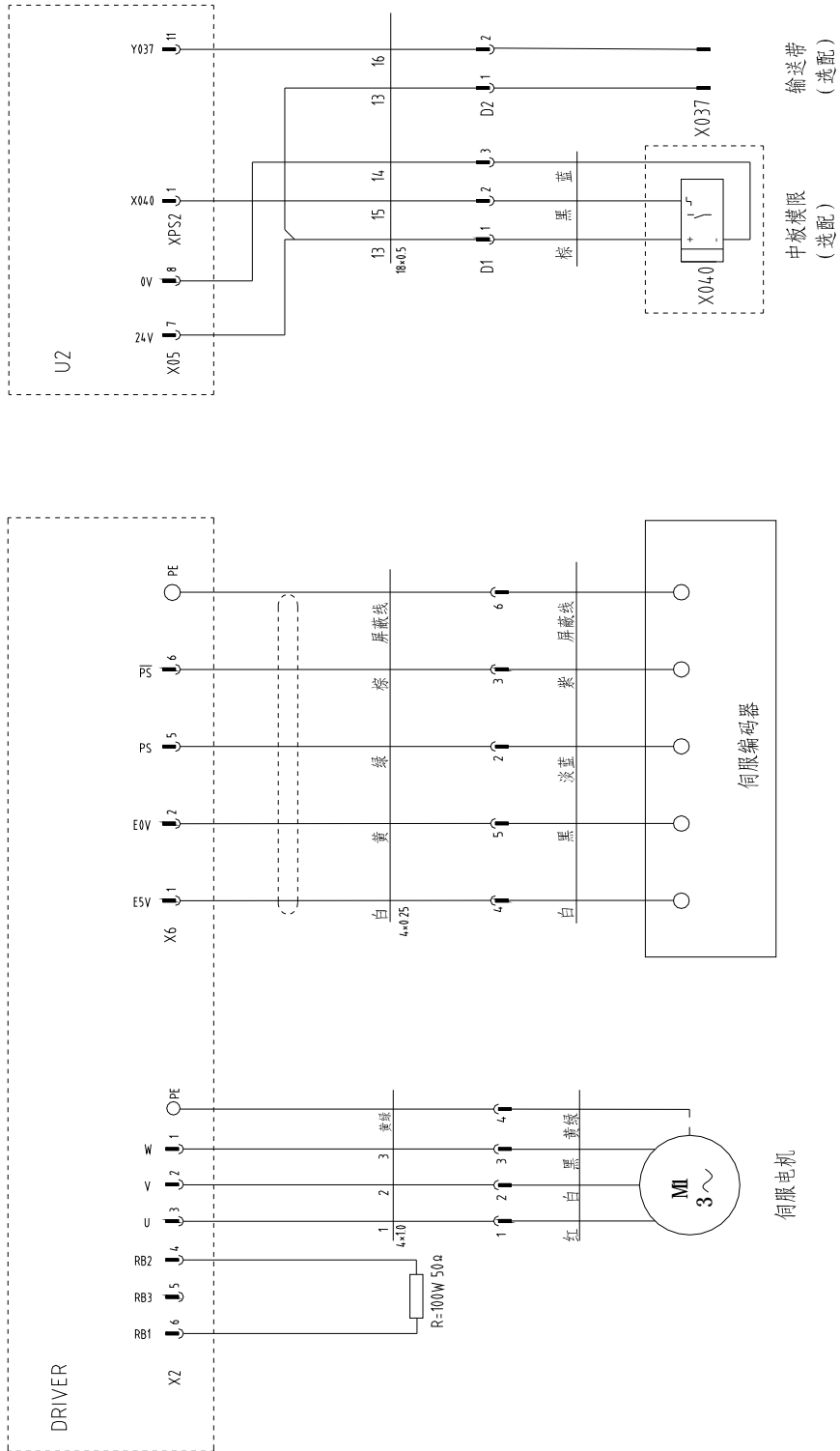


图 8-4

### 8.1.5 安川伺服电机接线图 1

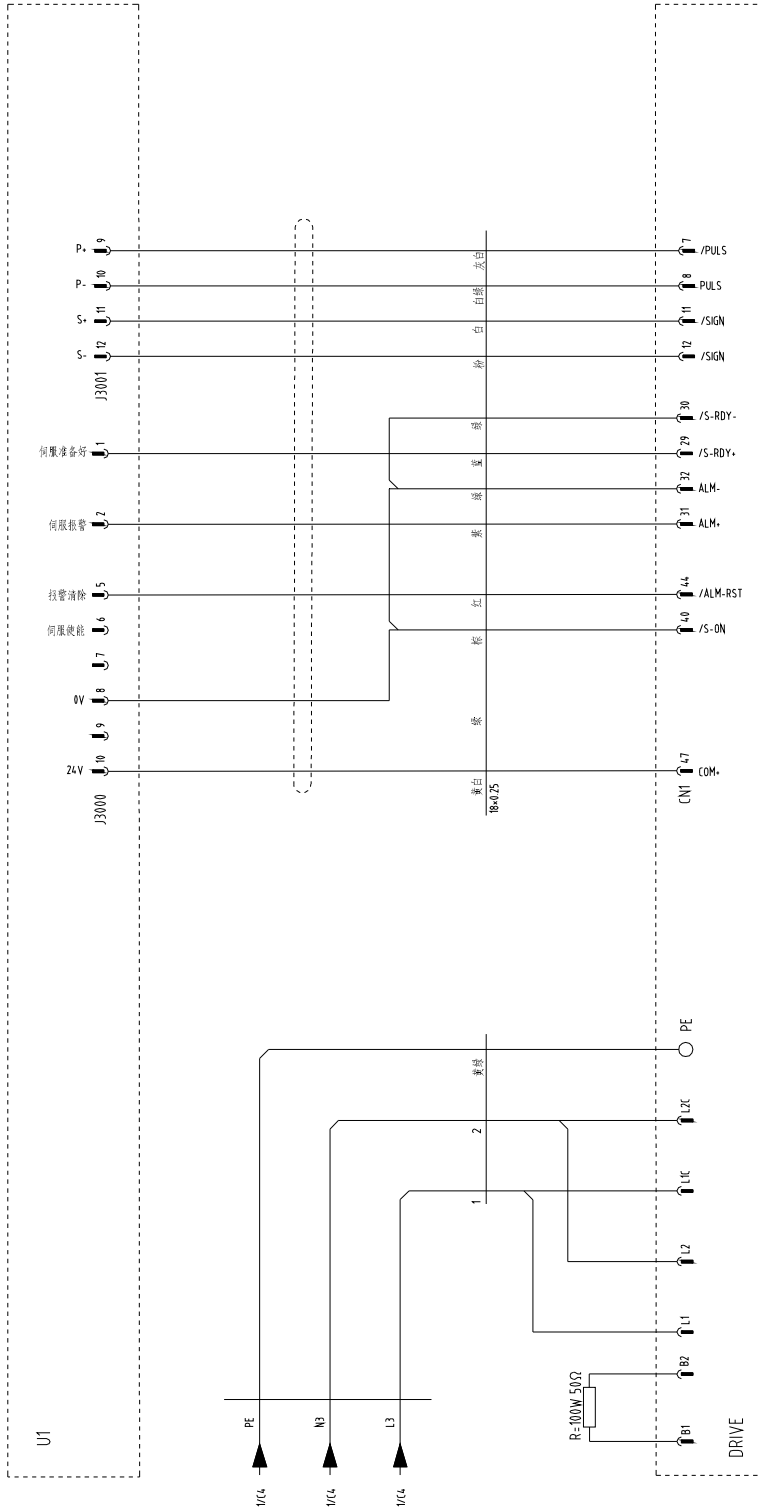


图 8-5

### 8.1.6 安川伺服电机+预留接线图

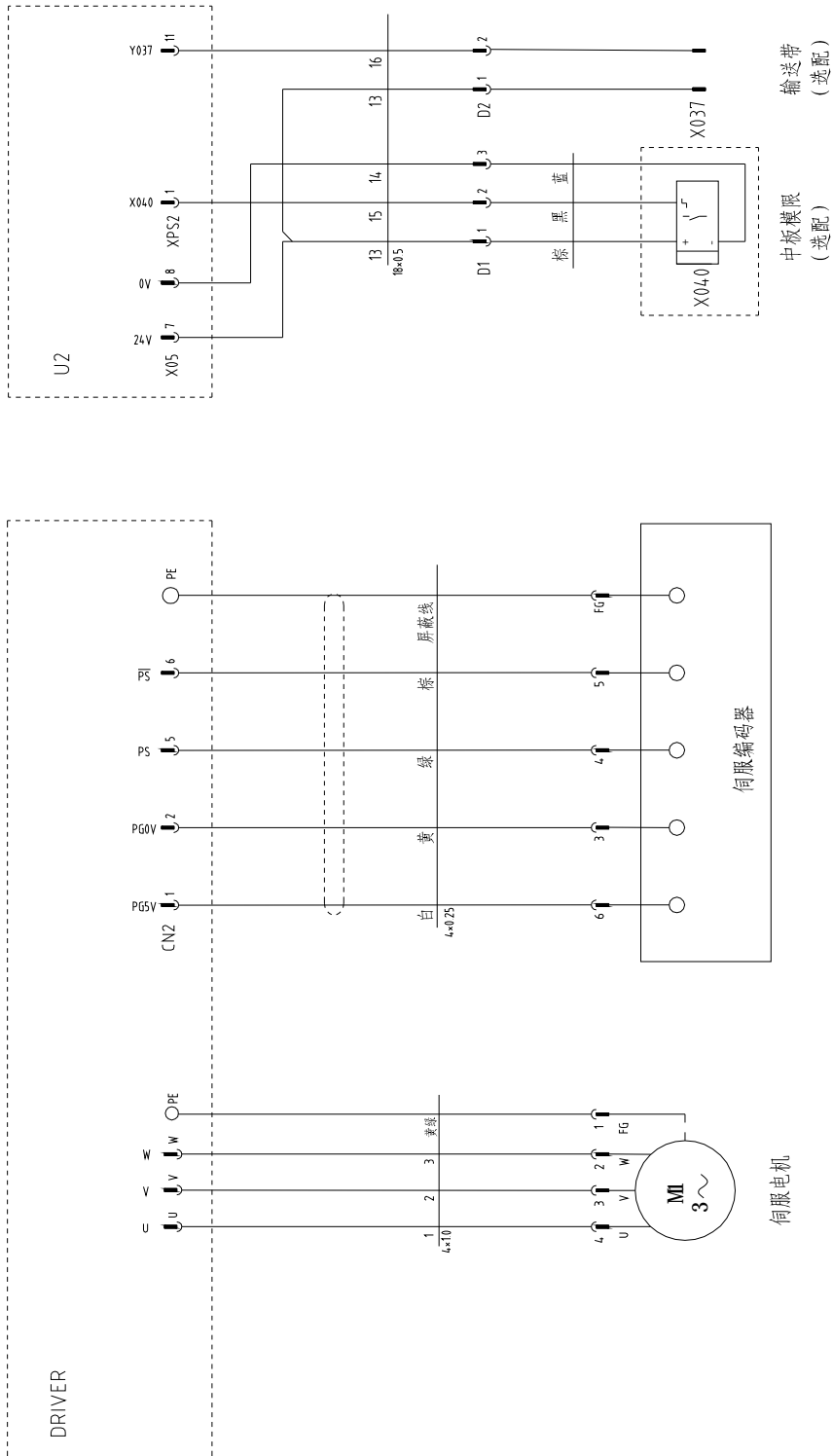


图 8-6

### 8.1.7 Z轴接线图

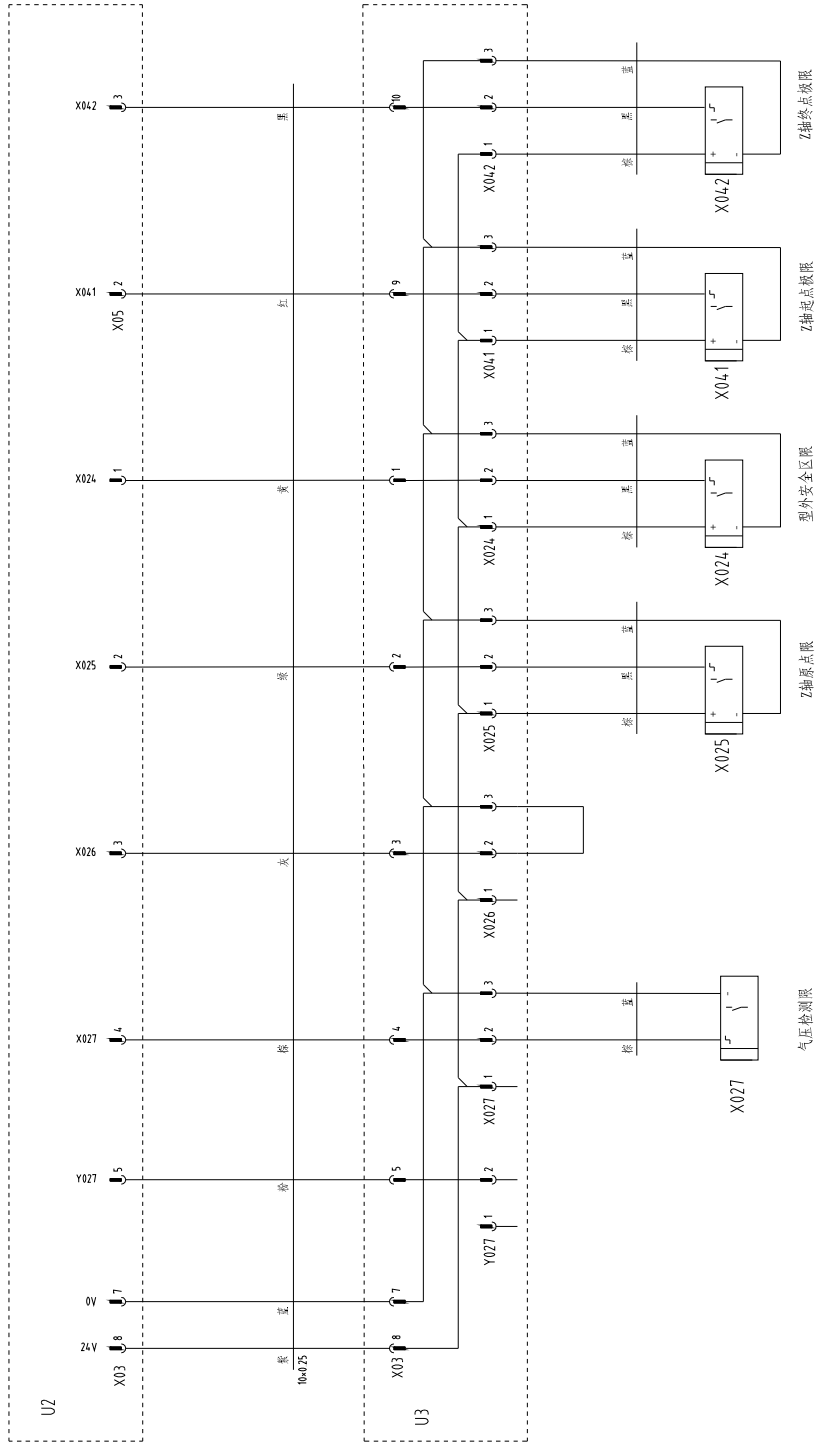


图 8-7

### 8.1.8 主臂接线图 1

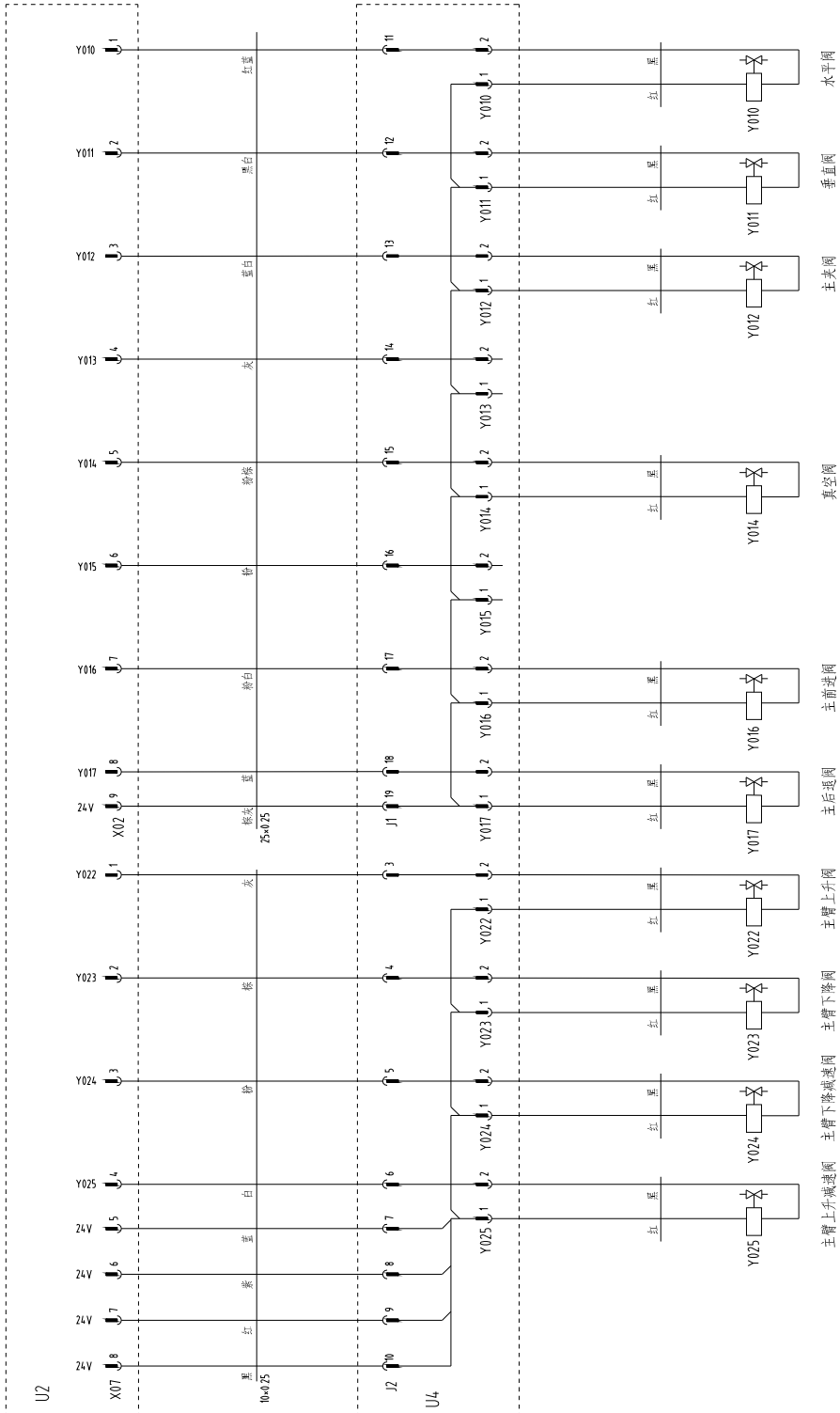


图 8-8

### 8.1.9 主臂接线图 2

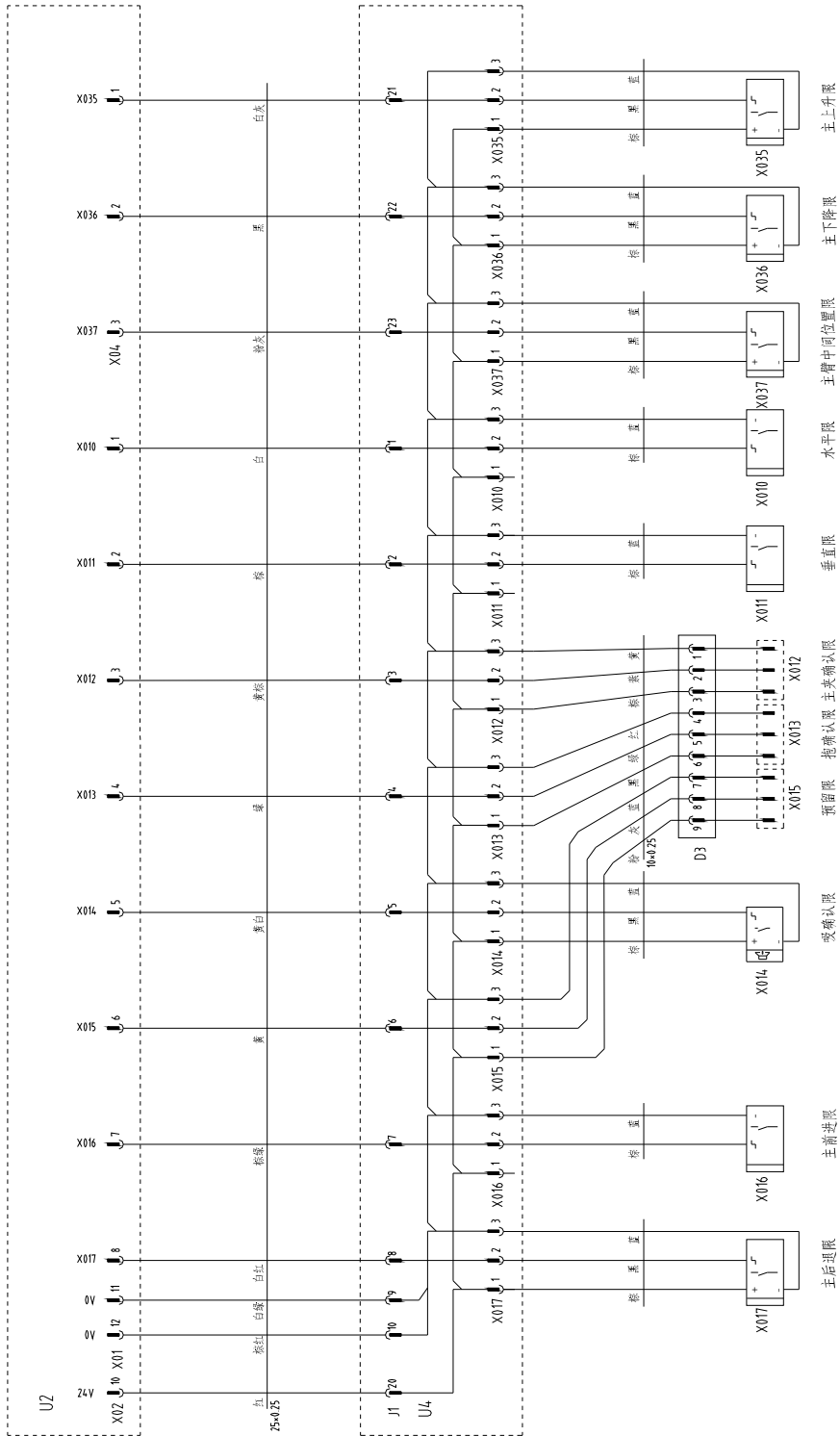


图 8-9



### 8.1.10 副臂接线图

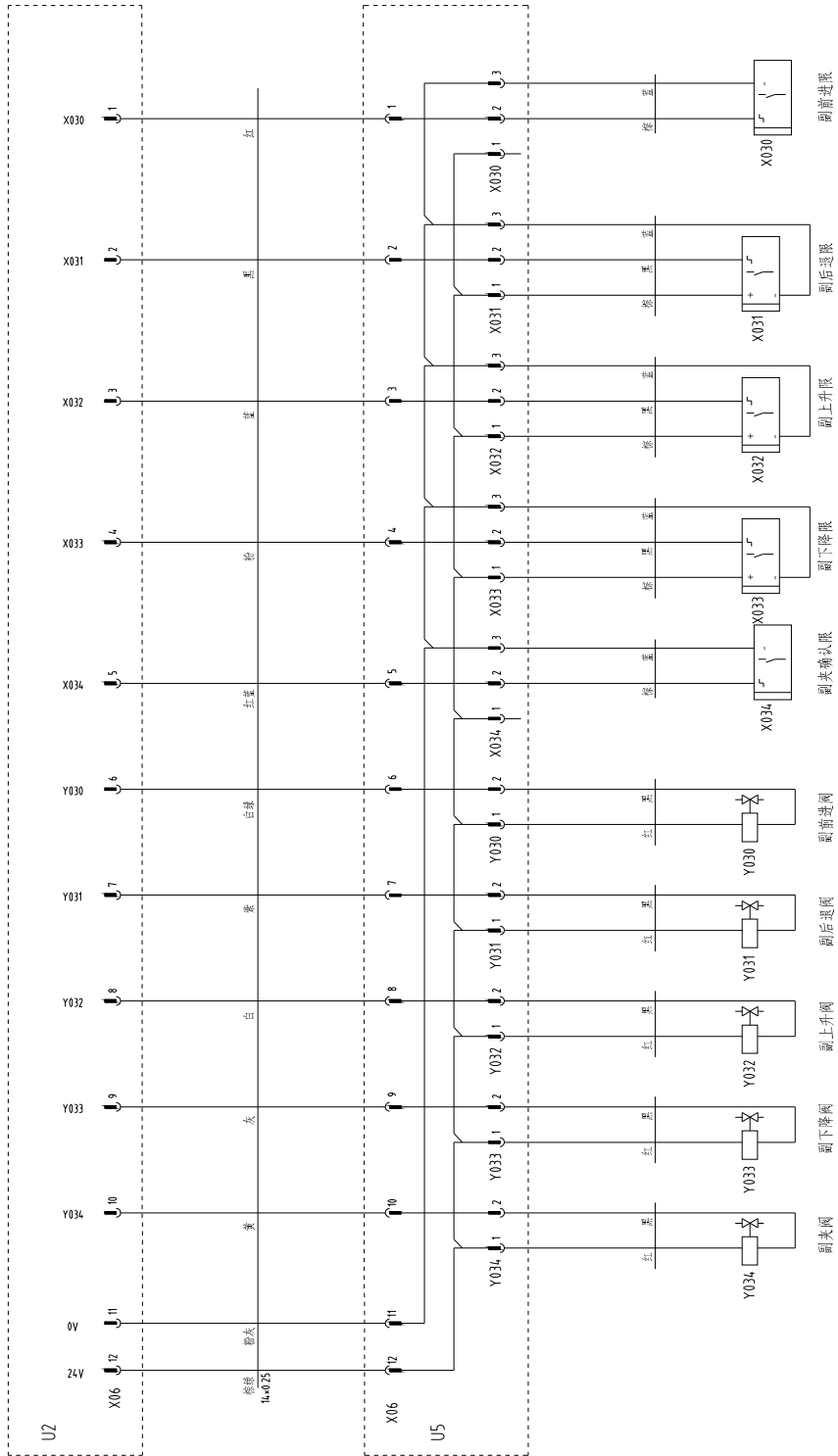


图 8-10  
113(121)

### 8.1.11 EM67 输入信号

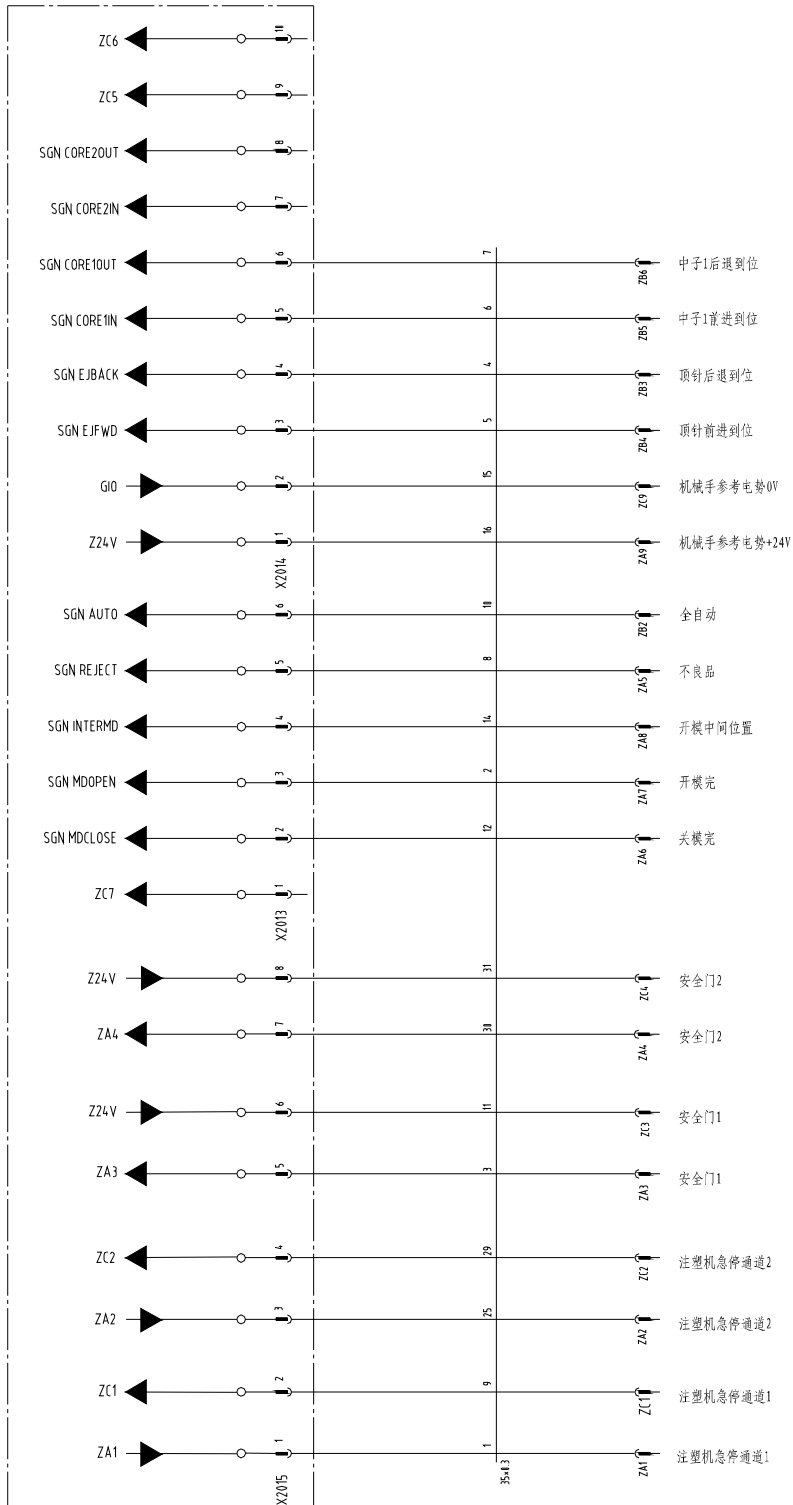


图 8-11  
114(121)

### 8.1.12 EM67 输出信号

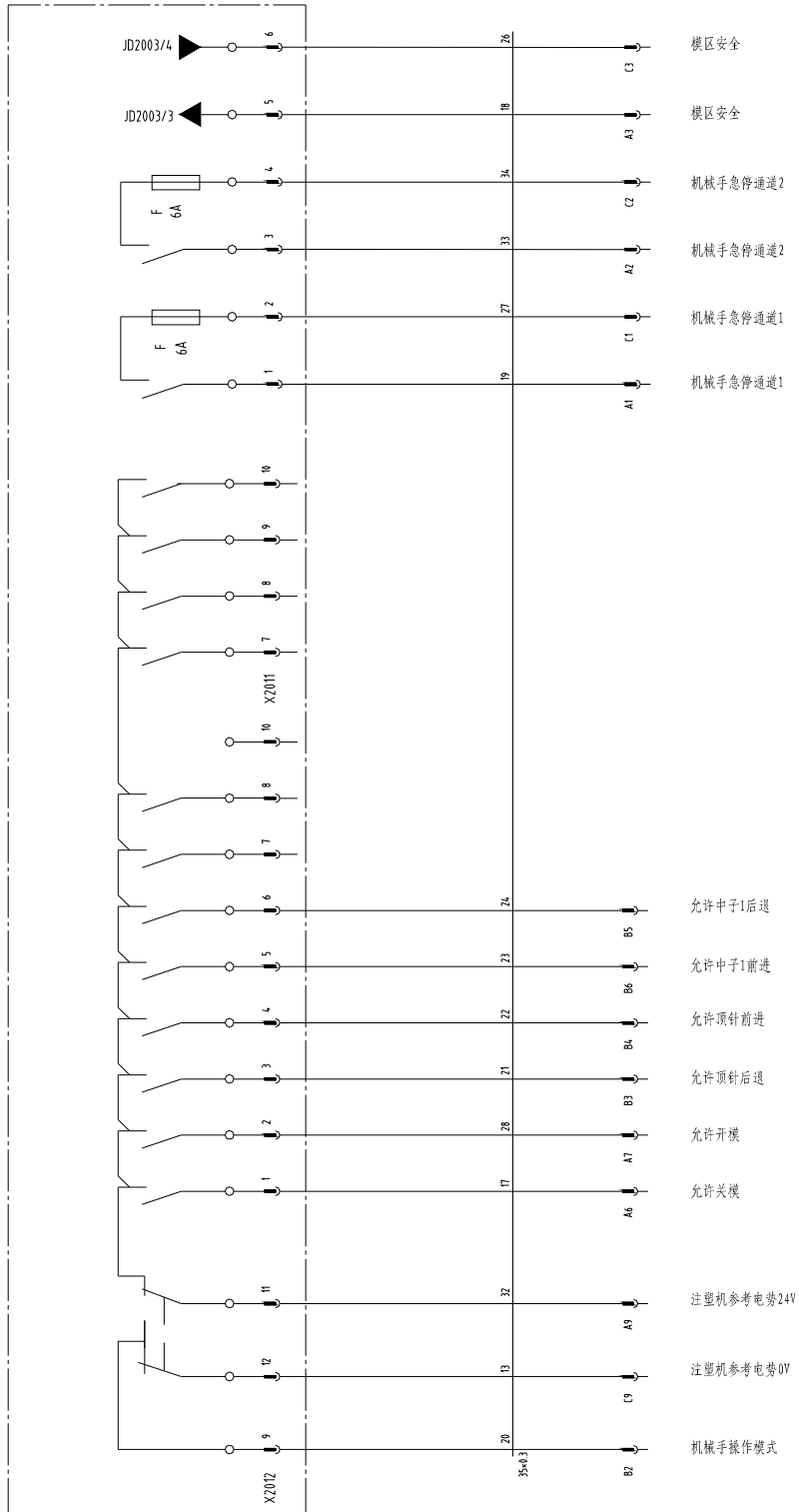


图 8-12  
115(121)

### 8.1.13 主控制板元件布置图

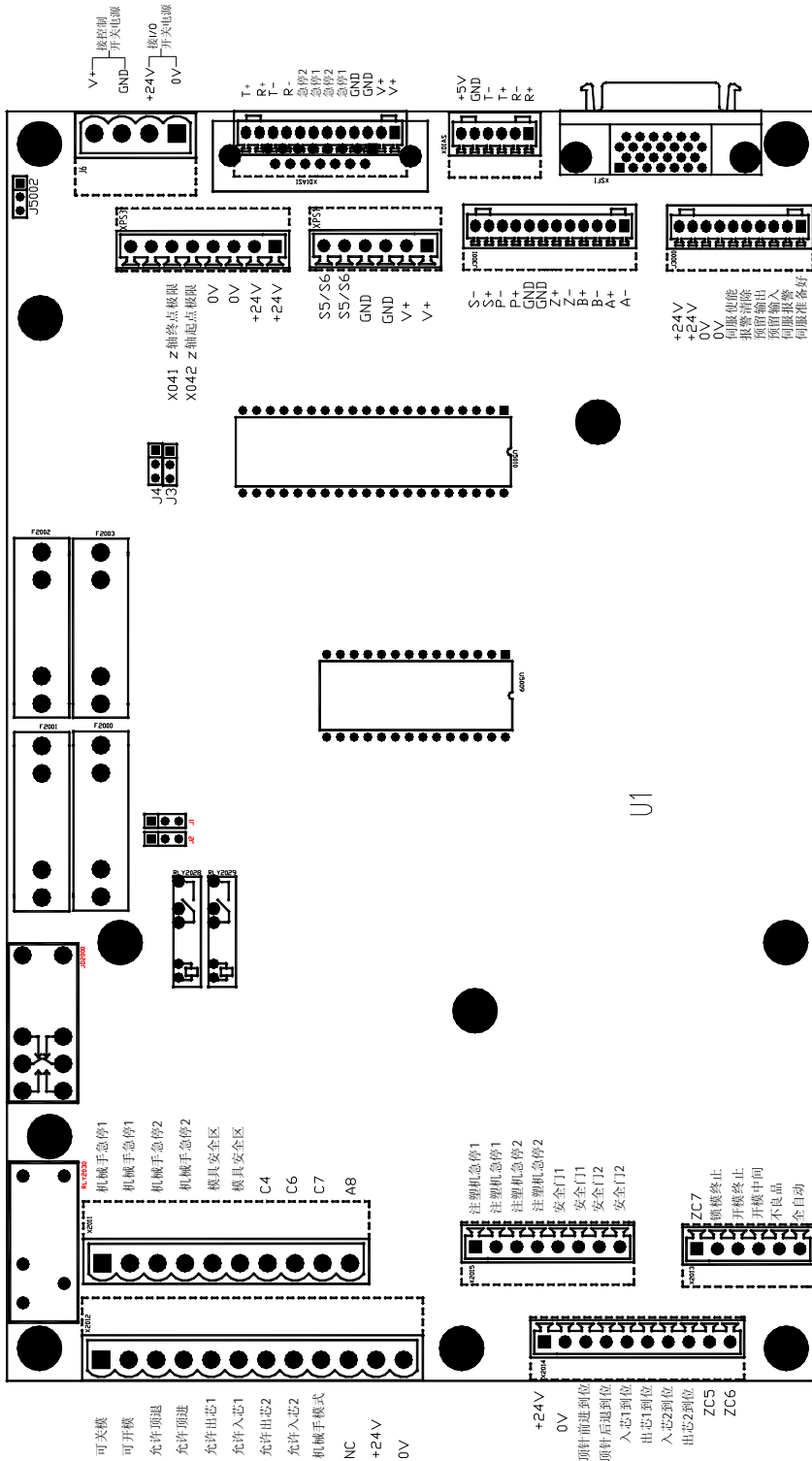


图 8-13



### 8.1.15 Z轴横走板(U3) 元件布置图

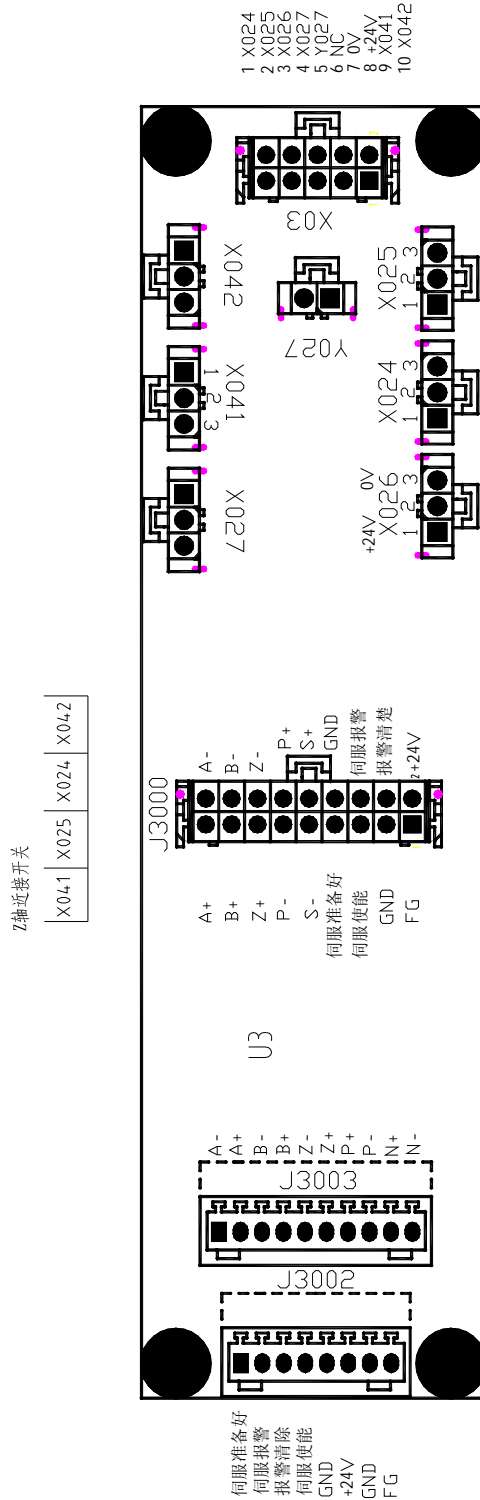


图 8-15

### 8.1.16 主臂板 (U4) 元件布置图

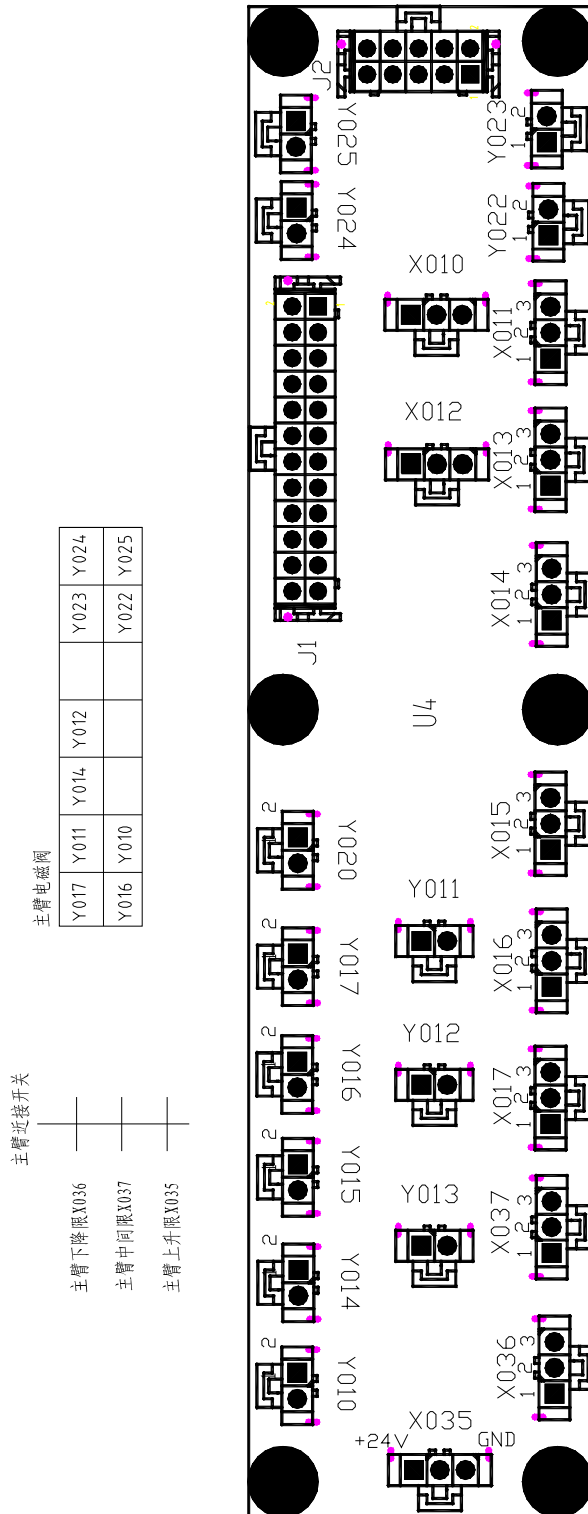


图 8-16

### 8.1.17 副臂板 (U5) 元件布置图

副臂电磁阀布置

Y033	Y031	Y034
Y032	Y030	

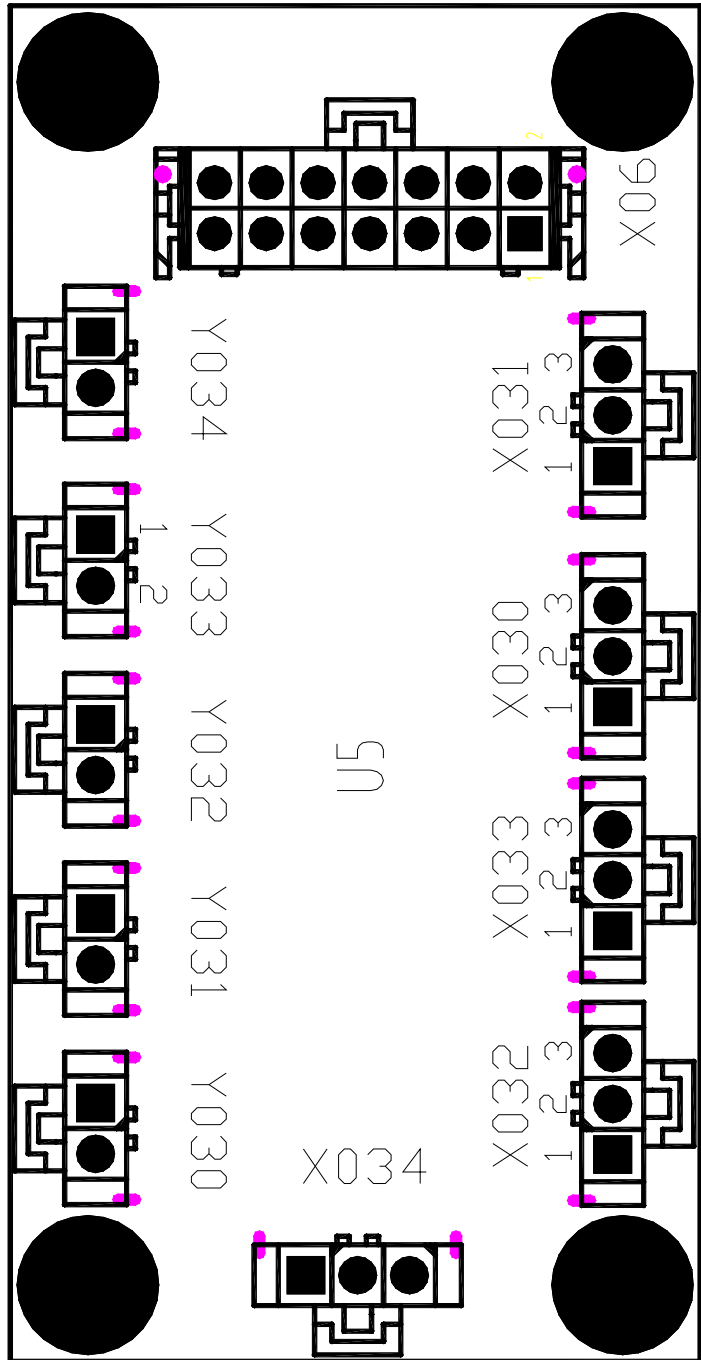


图 8-17



### 8.1.18 气路原理图

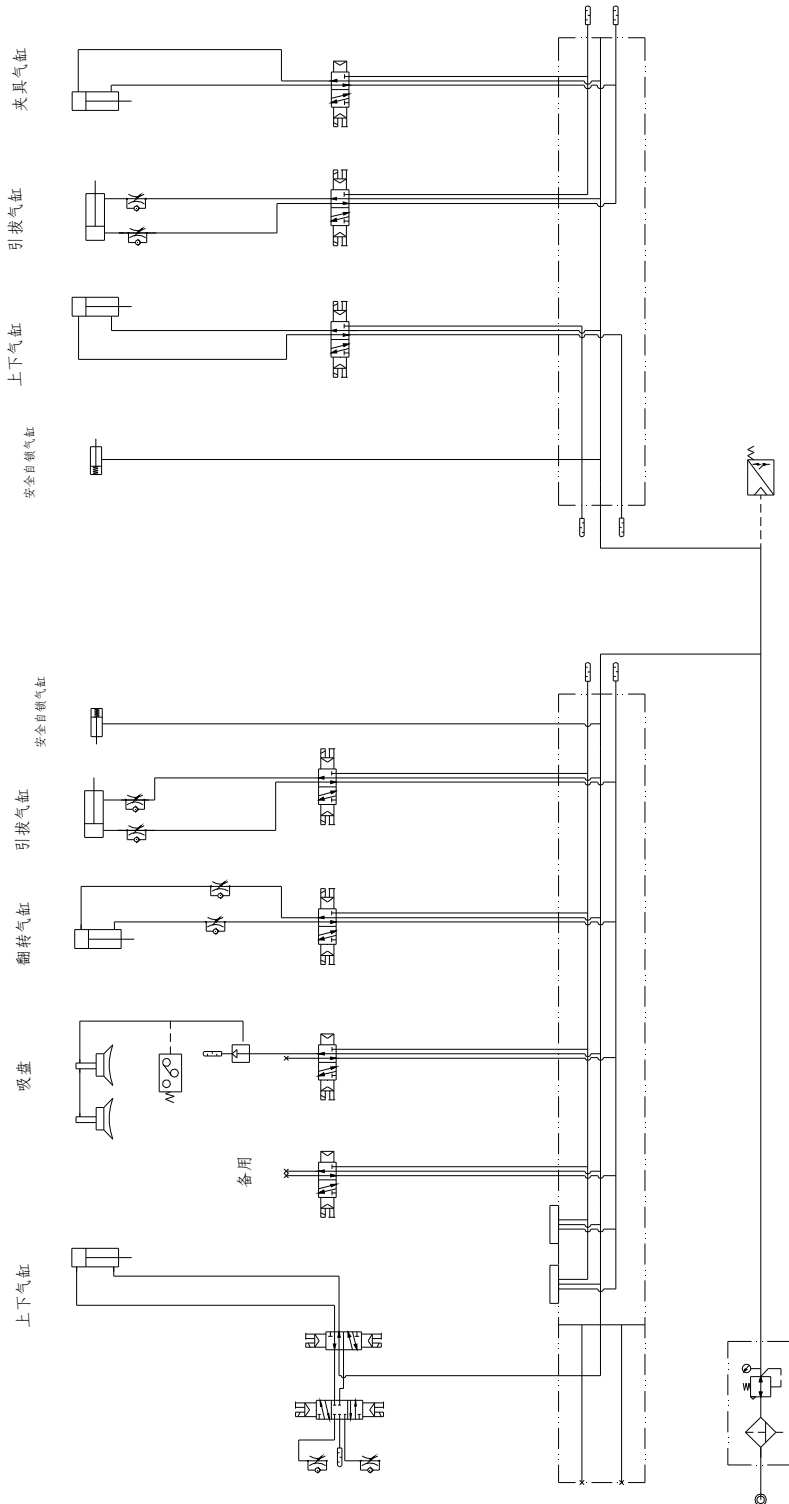


图 8-18  
121(121)