

---

---

JIA-MD3

# 伺服码垛机

## 操作说明书

上海佳煜电子设备有限公司

---

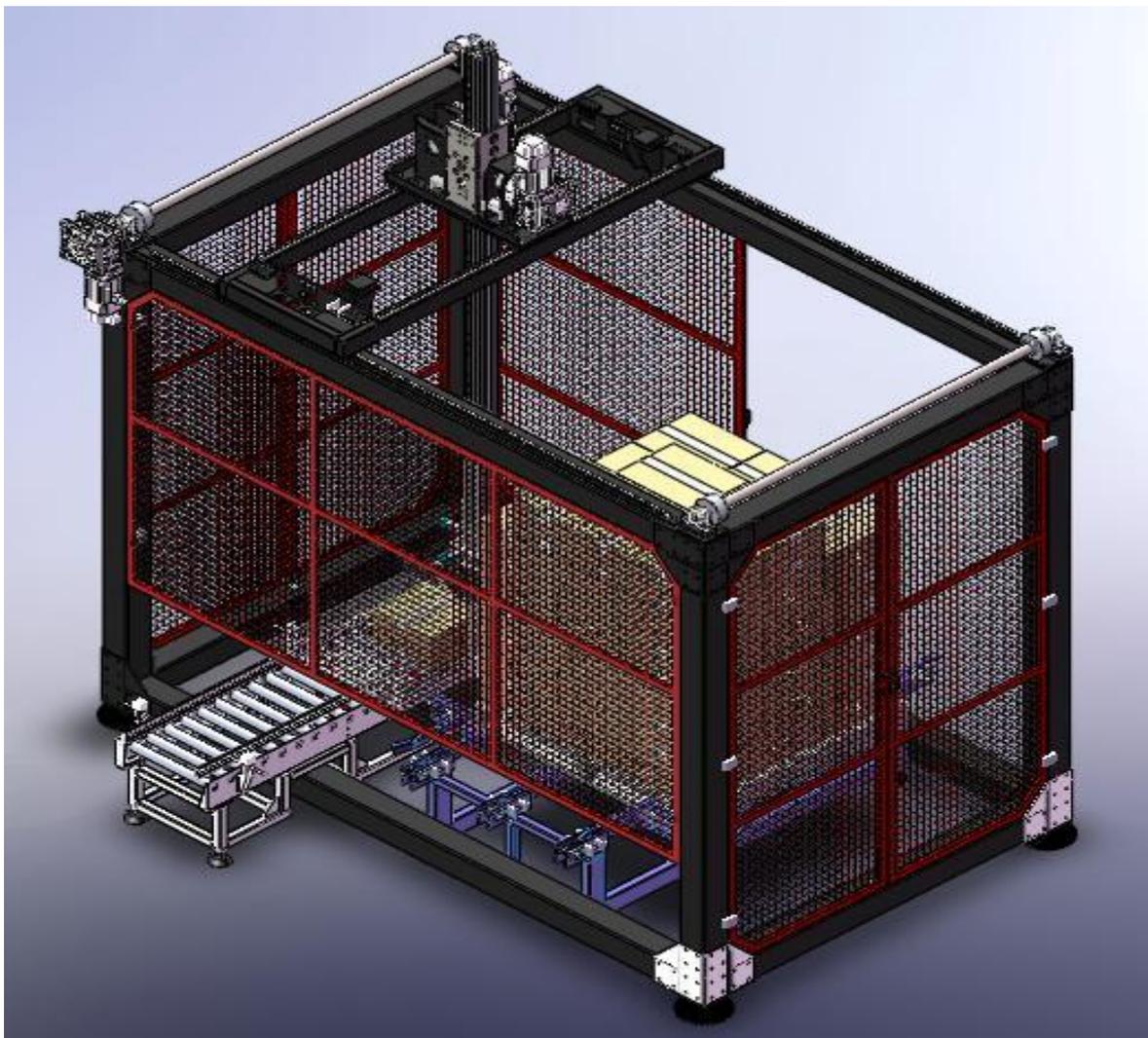
---

# 目 录

第一章	概	
述.....		
.....		2
第二章	特别注意事	
项.....		
.5		
第三章	操作准	
备.....		
.....		6
第四章	使用注意事	
项.....		
..8		
第五章	运行方	
法.....		
.....		9
第六章	机械维护与检	
查.....		10
第七章	产品使用、存储及运输环	
境.....		12

第八章	机器易损件.....	12
第九章	噪声与振动.....	12
第十章	电路图.....	13
第十一章	操作画面说明.....	13
第十二章	零部件清单.....	13
附 1	其它说明.....	21

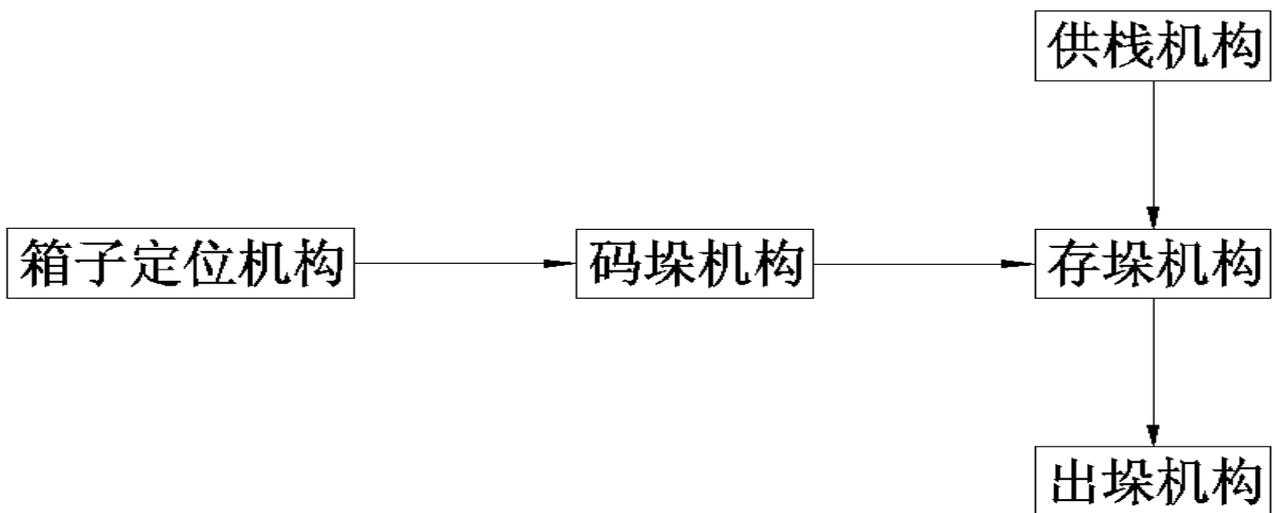
# 第一章 概述



码垛机是将纸箱，按一定排列码放在托盘上，进行自动堆码，可堆码多层，然后经叉车运至仓库储存。本设备采用 PLC+触摸屏控制，实现智能化操作管理，简便、易掌握。可大大地减少劳动人员和降低劳动强度。

外形尺寸 mm (L×W×H)	3600mm×2200mm×3900mm
纸箱尺寸 mm (a×b)	客户自定
栈板尺寸	(1). 1300mm×1100mm×144mm (2). 1300mm×1300mm×144mm
输入传动带高度	500±50mm
输出高度	600±50mm
供气	500 升/分钟
供电	马达∞220-240V 50Hz /3∞380-400V 8KW 仪表 AC220V 50Hz。

1. 型号: JIA-MD
2. 形式: 伺服码垛
3. 生产能力: 4 箱/分
4. 设备构成:
  - 1) 供栈机构
  - 2) 栈板输送装置
  - 3) 栈板输送及定位机构
  - 4) 整垛出栈输送机构
  - 5) 纸箱抓取机构
  - 6) 码垛横向水平移载机构
  - 7) 码垛纵向水平移载机构
  - 8) 码垛升降机构
5. 客户生产品种
  - 1) 纸箱尺寸 (客户自定)
  - 2) 栈板尺寸 (客户自定)
6. 各工作机构及其原理方框图:



### 6.1 纸箱定位机构

根据前端送箱线将纸箱输送到定位工位时, 定位气缸活塞杆推出将纸箱单边定位, 以便抓取纸箱。当抓取下方有纸箱时, 阻挡气缸打开, 挡住后面的纸箱进入。

### 6.2 纸箱抓取机构

定位好的纸箱，待原位状态下，经过升降伺服电机启动将升降杆向下移动到纸箱上方时，过程控制检测到位，抓取纸箱。

### 6.3 X 轴移栽、Y 轴移栽、Z 轴升降移栽、旋转机构

码垛主电机带动移栽架作横向移栽到一定位置，同时纵向电机也作平移，Z 轴电机带动升降机构作升降至纸箱上方时，由一组抓手将纸箱抓取，同时 Z 轴电机上升纸箱提起，高于护栏高度时，主电机平移，纵向电机也作平移，到达指定位置时，Z 轴电机带动升降机构下降把纸箱放到栈板指定位置上。

### 6.4 供栈机构

当码垛主机下输送工位上没有栈板时，由供栈机依次将栈板送入到码垛工位上，光电检测到栈板时，开始码垛，垛层堆好后，由出栈输送机将码好的整垛送出去，叉车叉走。（栈板库最多可暂存 10 个，当栈板用完时，由叉车供栈板。）

## 7. 材质：

7.1 机架：A3 碳钢烤漆

7.2 轴：45 轴承钢

7.3 滚筒：双端镶轴承滚筒（镀铬）

7.4 机罩：A3 钢烤漆

7.5 导向板：A3 钢烤漆

## 8. 特点：

8.1 采用触摸屏操作实现人机对话，可显示生产速度，故障原因及位置，自动化程度高。采用 PLC 可编程序对纸箱的排序堆垛层数、栈板供应及排出均可编入程序进行控制。

8.2 采用西门子的 PLC 以及触摸屏，电器部件符合国际标准，性能可靠，互换性、耐用性强。

8.3 采用气立可生产气动组件和气缸，质量、性能可靠。

8.4 安全门、罩设有电器感应装置，当罩门打开时，机器停止工作，可对人员进行保护。

8.5 堆垛方式的调整方便、简单，可在触摸屏上进行。

8.6 堆垛稳定、高效，可大大节省人力。

8.7 纸箱供应系统采用伺服马达控制，保证按预先设定好的位置移栽纸箱。

8.8 噪音小，正常运转下噪音为 75dB（A）以下。

## 9. 公用消耗：

9.1 动力电：AC3 相，380V，8KW 50HZ

9.2 空气消耗：500NL/MIN（空气使用量：5-6KG/CM<sup>2</sup>）

10. 设备尺寸：（L）3600mm×（W）2200mm×（H）3900mm

11. 设备重量：大约 3000KG

## 第二章 特别注意事项

### 警告与提示

#### 2.1. 产品上的提示说明

生产商信息

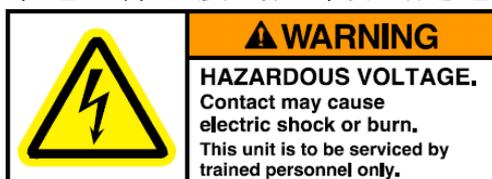
佳煜自动化

[www.jiayupack-china.com](http://www.jiayupack-china.com)

[www.jiayu-china.com](http://www.jiayu-china.com)

#### 2.2. 警告标识

a) 电击警告：位于电控箱内外，以及电机接线盒表面显着位置，在通电情况下，带电组件或接线柱等易引起电击危险，请勿随意触碰！



b) 机械危险警告：位于各个传动及运动部件附近显着位置，这些部件在运动中易引起压伤、挤压、卷入等机械危险。



c) 禁止误操作警告：位于电控箱外部，以及动作部件附近，提示非许可操作易带来危险。



d) 个人防护装备提示与其它



手套

## 第三章 操作准备

### 1. 运行前的准备

- 1·1 确认贵公司的配电箱主电源开/关
- 1·2 确认空气压力达到 5KG/CM<sup>2</sup> 以上
- 1·3 及时停机的开/关确认
- 1·4 纸箱供应有无检查的数量
- 1·5 以上 1.1-1.4 满足后，设备运行速度确认以后，然后运行
- 1·6 其它运行事项
- 1·7 运行方法参考。

### 2. 运行时参考事项

- 2·1 备及时停机开/关有问题时及时使用，设备停机时候也使用。
- 2·2 当运行不正常时，使用急停开关。
- 2·3 警报机能
  - 2.3.1 及时停止
  - 2.3.2 伺服驱动器故障
  - 2.3.3 马达故障
  - 2.3.4 抓取装置故障
  - 2.3.5 操纵故障

### 3. 电器控制箱板明细表

#### 3.1 各部分名称

- 3.1.1.1 POWER: 主电源开/关
- 3.1.1.2 ON: 开
- 3.1.1.3 OFF: 关
- 3.1.2 E/M STOP: 急停
- 3.1.3 SPEED: 速度调节

#### 3.2 触摸屏

- 3.2.1 自动画面: 机械自动运转时的画面
- 3.2.2 手动画面: 机械手动运转时的画面
- 3.2.3 生产画面: 生产量表示
- 3.2.4 故障画面: 机械运行中，故障情况表示
- 3.2.5 栈板供应画面: 栈板供应、栈板到位的运行情况

## 4. 运转方法

### 4.1 手动运转

#### 4.1.1 电源开关是 ON

#### 4.1.2 触摸屏手动运行画面显示

4.1.3 栈板供应、产品、抓取装置，自己想要选择哪个以后，速度、生产量设定以后，按 **MOTOR ON** 开关（错误发生时，参考 5）

### 4.2 自动运转

#### 4.2.1 电源开始是 ON

#### 4.2.2 触摸屏手动运行画面显示

4.2.3 开始开关 **ON** 以后，生产量、生产速度的设定（错误发生时，参考 5）

### 4.3 运转中注意事项

4.3.1 运转中，注意人的手不能放入设备中

4.3.2 及时事情，故障发生时，必须按及时开关以后进行处理

4.3.3 在运行的时候，有问题的全部解决以后，再按 **RESET BUTTON** 以后，开始运转

## 5. 发生故障时的处理事项

### 5.1 变频器的故障

5.1.1 当机械过载时，传动部分的问题解决以后，重新开 **RESET BUTTON** 以后，再开始运转。

5.1.2 及时停机开关，**LOCK** 解决以后，再按 **RESET BUTTON** 以后，再运行。

#### 5.1.3 检查机械

5.1.3.1 主空气压力检查；

5.1.3.2 链条、同步带检查；

5.1.3.3 抓取装置过载检查

5.1.3.4 机械气动部过载检查（以上四点检查以后，按 **RESET BUTTON**，再运行）

5.1.4 马达超负荷，触摸屏先按 **LOCK** 按钮以后，再按 **RESET BUTTON** 按钮以后再运行

#### 5.1.5 栈板成型不良

栈板供应部分再重新设置

#### 5.1.6 栈板不到位时解决办法

5.1.6.1 栈板供应部分，检查是否有栈板

## 第四章 使用注意事项

### 1 启动时注意事项

#### 1.1 概要

设备安装完毕或结束维护，开始启动时要充分准备并请注意。（忽视这一点会出现重大事故）

为了预先防止发生事故或顺利启动，必要的注意事项如下：

- A· 操作人员必须充分理解机械的动作、功能、运行、顺序、操作等全过程。
- B· 启动时充分掌握全过程的指导人员要陪同，操作人员提前做好检查和准备，以免发生事故而请特别注意。
- C· 启动及运行时，控制及安全设备上要安排操作人员，对突发事故做好及时停止的准备。而且，安全装置要提前彻底检查，通过测试安全后，再启动。

#### 1.2 启动、运行前的检查及准备

- A· 熟悉掌握操作说明、使用说明、并与实物进行充分的实习。
- B· 要确认各限位开关安装装置的运行情况。
- C· 电源要确认是否达到一定的电压，而且要确认空气压是否达到一定的标准。
- D· 要确认电机的旋转方向、气缸的运行方向。
- E· 要确认加油状态。
- F· 启动时，危险环境以内不能有人进出。
- G· 其它：空气

1.3 滚子链条的加油是机器停止时将油注入到被松弛的销连接片和滚子连接片之间，直线导轨、轴承上的加油也是在机器停止的情况下将润滑脂刷入导轨上或许轴承上，直线滑块有注油嘴的地方，将注油嘴打开往里注油，以便达到很好的润滑效果。

1.4 变速箱的油在使用时出现消耗，所以油面一直处在油标中央（停止时要观察）后再补充，最坏的情况也不能下降到标尺标示的线底下。

1.5 变速箱的更换要按照如下进行：

1.5.1 从废液排出孔里完全除掉过时的油。

1.5.2 注入新的油冲掉过时的油和沉淀物。

1.5.3 不能排除时间长的油或沉淀物时，要使用塞子。

1.5.4 注入新油。

1.5.5 油标被弄脏时，会看错油面的状态，所以，排油时，要注意观察标尺的油面。很难看到标尺时，可使用镜子。而且，注入的油超过中央高度时，发热作用而促进油的硬化。所以，不能过多地注入。

1.5.6 空气压缩机向润滑用油箱加油时，不能超出容器内标示的最高线。加油太多，导致油孔之间出现压力，油不能注入到管内。

## 第五章 运行方法

1.1. 伺服码垛机的操作是按如下事项进行。

1.1.1 控制面板内放入无保险丝的断路器（确认电源、灯）

1.1.2 确认主体货盘输送带上货盘后，维护选择开关“开”状态。

1.1.3 确认以下装置的定位：

1.1.3.1 自动：待机位置；

1.1.3.2 手动：打开位置。

1.1.4 堆积输送带开

1.1.5 确认其它各装置是否在指定的位置。

1.1.6 按“开始”键后，确认“操作”的指示灯亮。

1.2. 结束作业

结束作业并停止机器时，在停止最佳时段按“停止”键后，按如下顺序进行：

1.2.1 关掉自锁停止开关。

1.2.2 关掉控制面板内的无保险丝断路器。

1.2.3 堵住空气注入口，晾干并除掉水分。

# 第六章 机械维护与检查

## 1.目的

### 1.1.1 巡视检查设定的标准

为了驱动率的提高与安全，进行巡视检查，按照检查思想进行。

### 1.1.2 防止事故的再发生

发生事故或出现其它异常现象时，根据需要进行临时精确检查。发生原因，要采取措施，注意再次发生。

## 2.维护检查技巧

### 2.1 日常检查

#### A· 运行之前

开始工作之前，先检查一下是否处于没有错误的可运行状态。

- a. 打开控制柜的电源之前，检查限位开关，图片转换的粘着状态是否正常。
- b. 空气气压是否达到规定压力。确认空气过滤器内水分是否除掉。
- c. 确认各部分的滚筒有没有破损。发现破损时，及时要更换。
- d. 根据以下技巧，准备运行

打开电源，启动后旋转状态；

转换成手动操作后再测试。

a~d 没有异常现象，转换成自动状态，并操作。

#### B· 操作结束后

结束操作后根据如下技巧进行检查。

- a. 检查光电板的粘着状态是否松弛，再检查镜头是否被弄脏或模糊。
- b. 要确认限位开关的固定螺丝是否松弛和动作状态。
- c. 打开空气过滤槽的尾气排出，晾干过滤器内水分后，再关掉。
- d. 经常打扫各部位的污渍和灰尘，链条、齿轮部分要加油。为正常运行做好准备。

### 2.2.1 原因检查

其目的为对每天的检查中很难发现的部分进行维护，确认现在的状态，早点发现需要维护的部分。

#### A· 同步带

B· 长时间使用同步带时，因拉力出现伸长现象。所以，要利用各部位的张紧装置或电机座，调整长度。

#### C· 螺丝、螺丝帽、键的松弛

滑轮或链轮中心被松弛时，请检查螺丝（轴承螺丝）、键。

#### D· 气缸

请对使用气缸的销、臂等部分加油。

#### E· 电机

请检查一下排线的损坏与否、开关或电机的基础状态、控制板及内部指示灯的状态。

#### F· 同步带

同步带使用到一定寿命时会出现断痕现象，所以，要定时对同步带进行检查，当发生有断痕时请及时更换新的同步带。

### 2.2.2 约 6 个月一次的检查

是每天或每月检查的内容再次仔细的检查，请对各部分全面检查。

#### A· 减速器

请检查油的使用状态后，更换。

请参照加油清单及机械操作说明书。

#### B· 机架

请检查各机器的轴承、固定螺丝等各级器之间的连接螺丝状态。

请检查损伤及生锈部位后，用润色涂料进行涂装。

## 第七章 产品使用、存储及运输环境：

本产品在使用、存储及运输中须保证以下环境条件：

适用温度：                    -5~40℃

湿度条件：                    0~90%

正常适用海拔：              <2000m

电气安装环境：3~380V-400V, 50Hz, 频率及电压波动±10%

电源距离电控距离不得过大（建议在3m以内）

码垛机在运输中，应尽量保证防腐防潮环境，以免设备中电子仪器的损坏。另外，本产品严禁用于潜在爆炸环境！

码垛机结构是分体式，所分几个部分均可独立运输，可拆卸式包装好后运输到客户，须由生产厂家派专业人员在客户指定地点安装。

## 第八章 机器易损件

序 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	自由端同步 齿形带(X轴)	P=12.7mm ,W=50.8mm, L=6858mm	2 件	H 型(聚胺脂+ 钢线)
2	自由端同步 齿形带(Z轴)	P=22.225mm ,W=76.2mm, L=3778.25mm	1 件	XH 型(聚胺脂 +钢线)
3	自由端同步 齿形带(Y轴)	P=12.7mm , W=76.2mm, L=2540mm	1 件	H 型(聚胺脂+ 钢线)

## 第九章 噪声与振动

根据 ISO3744 噪声工程测量法进行测试本产品正常运转条件下噪声声压级参数不超过 70dB(A)。

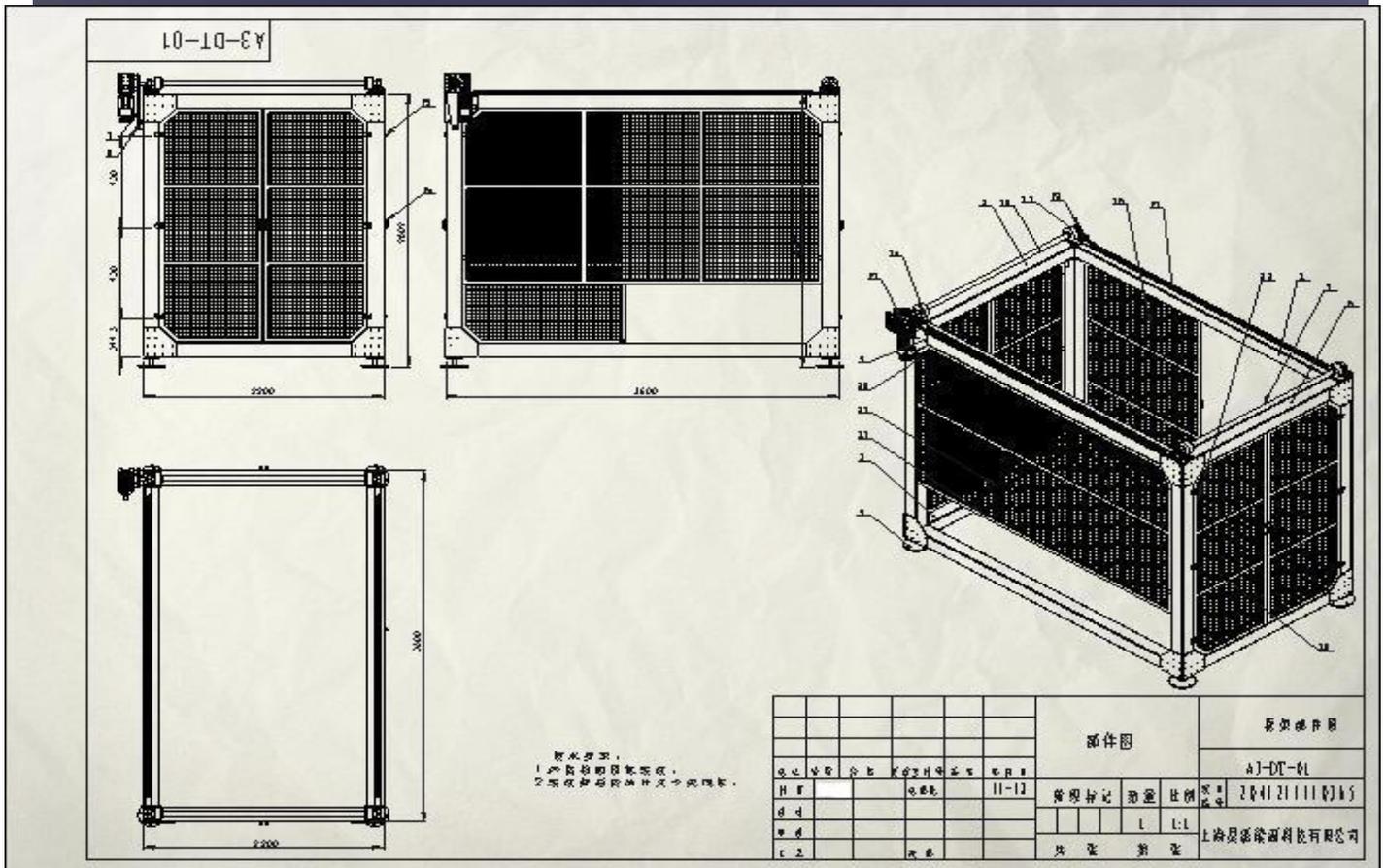
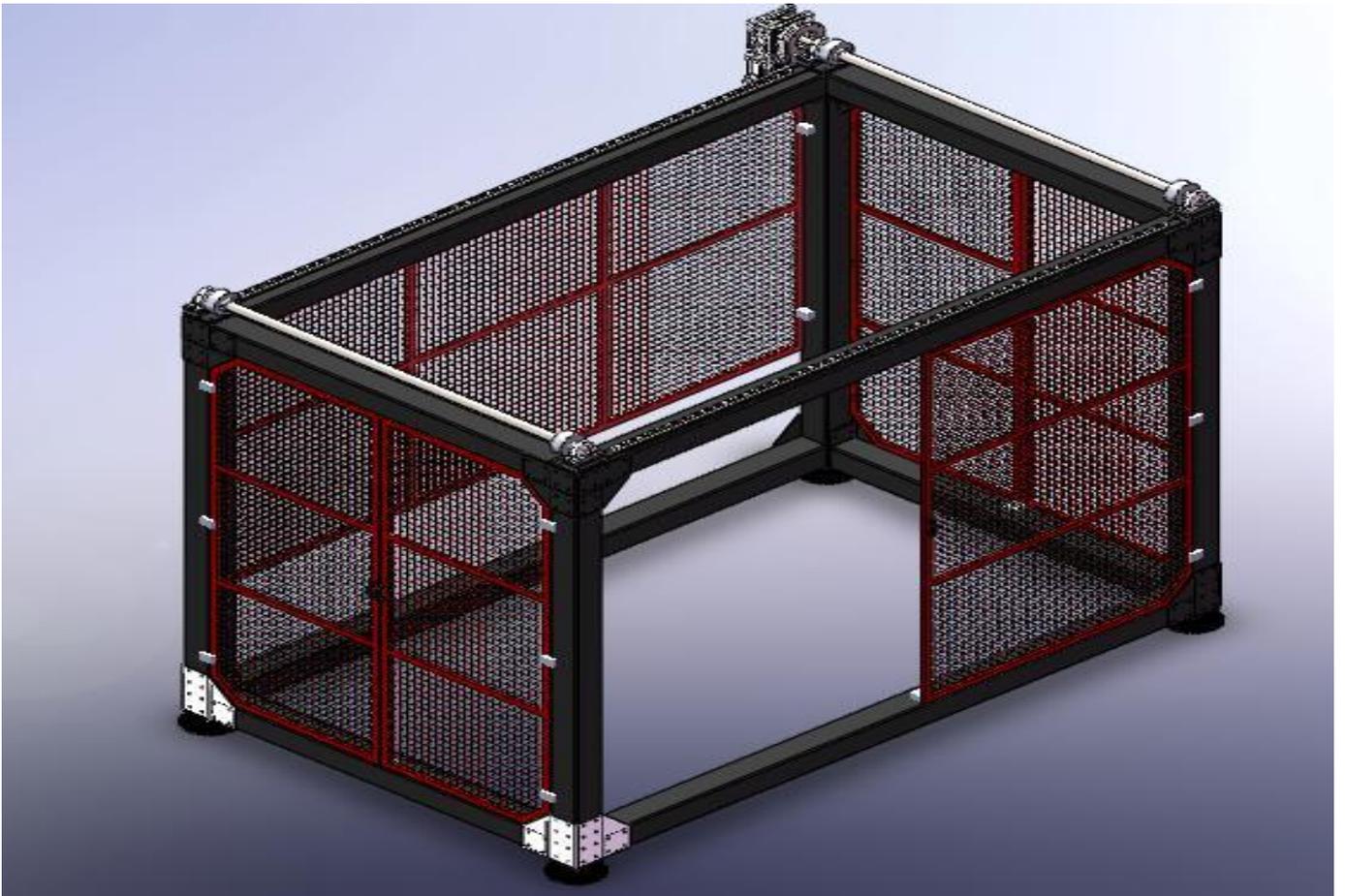
## 第十章 电路图

注：电路图见附件。

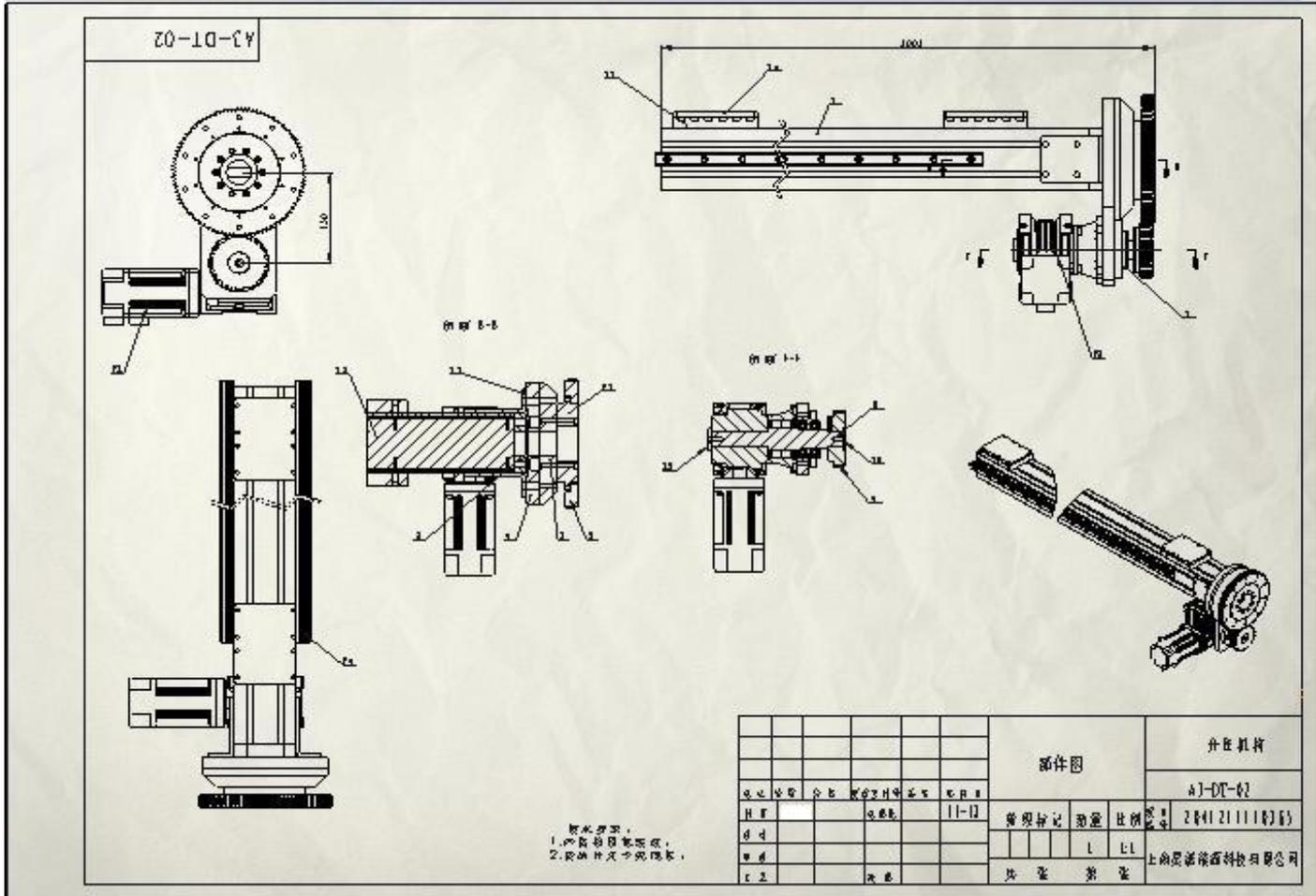
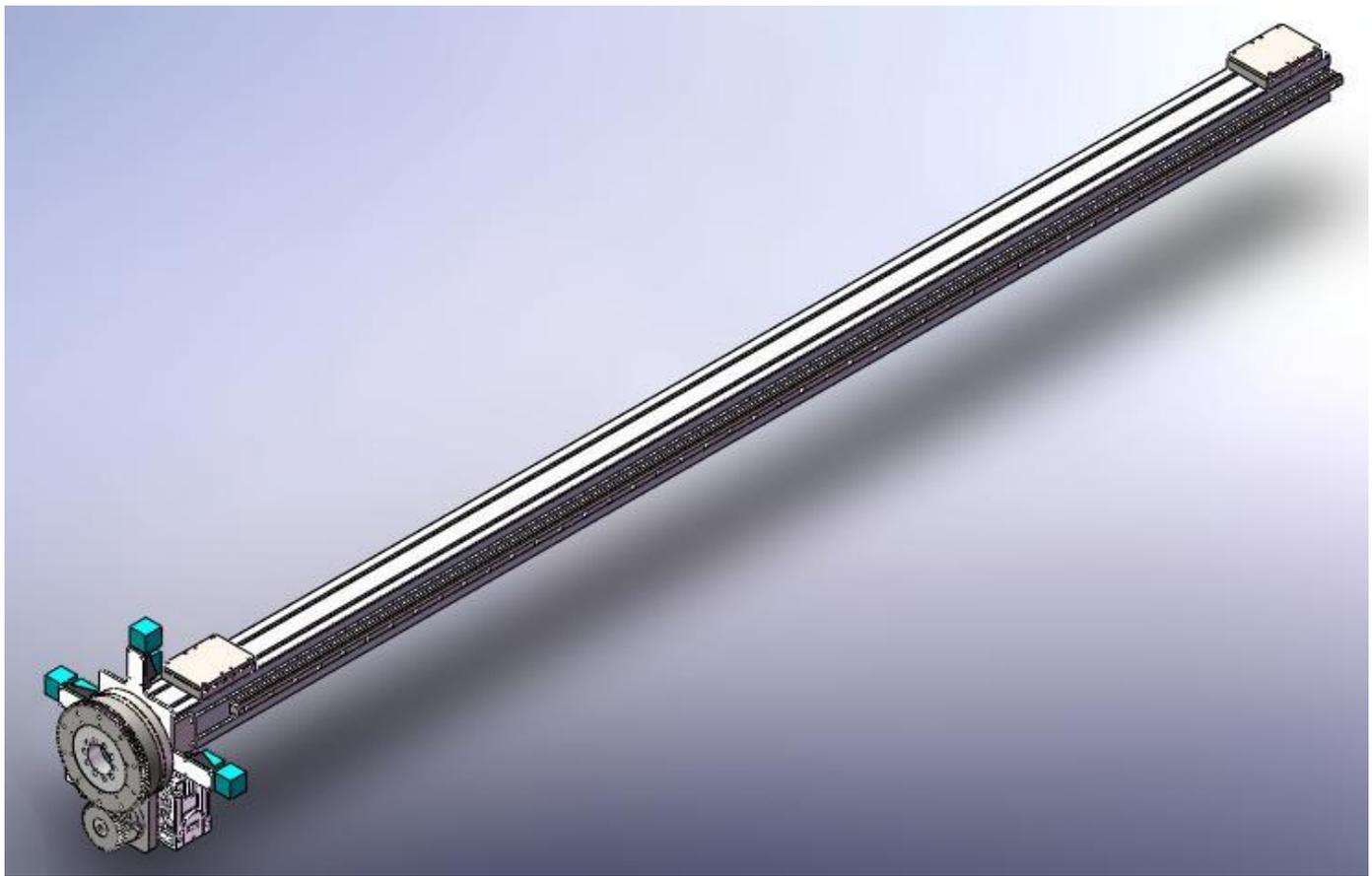
## 第十一章 操作画面说明

注：此操作详细画面见附件说明部分。

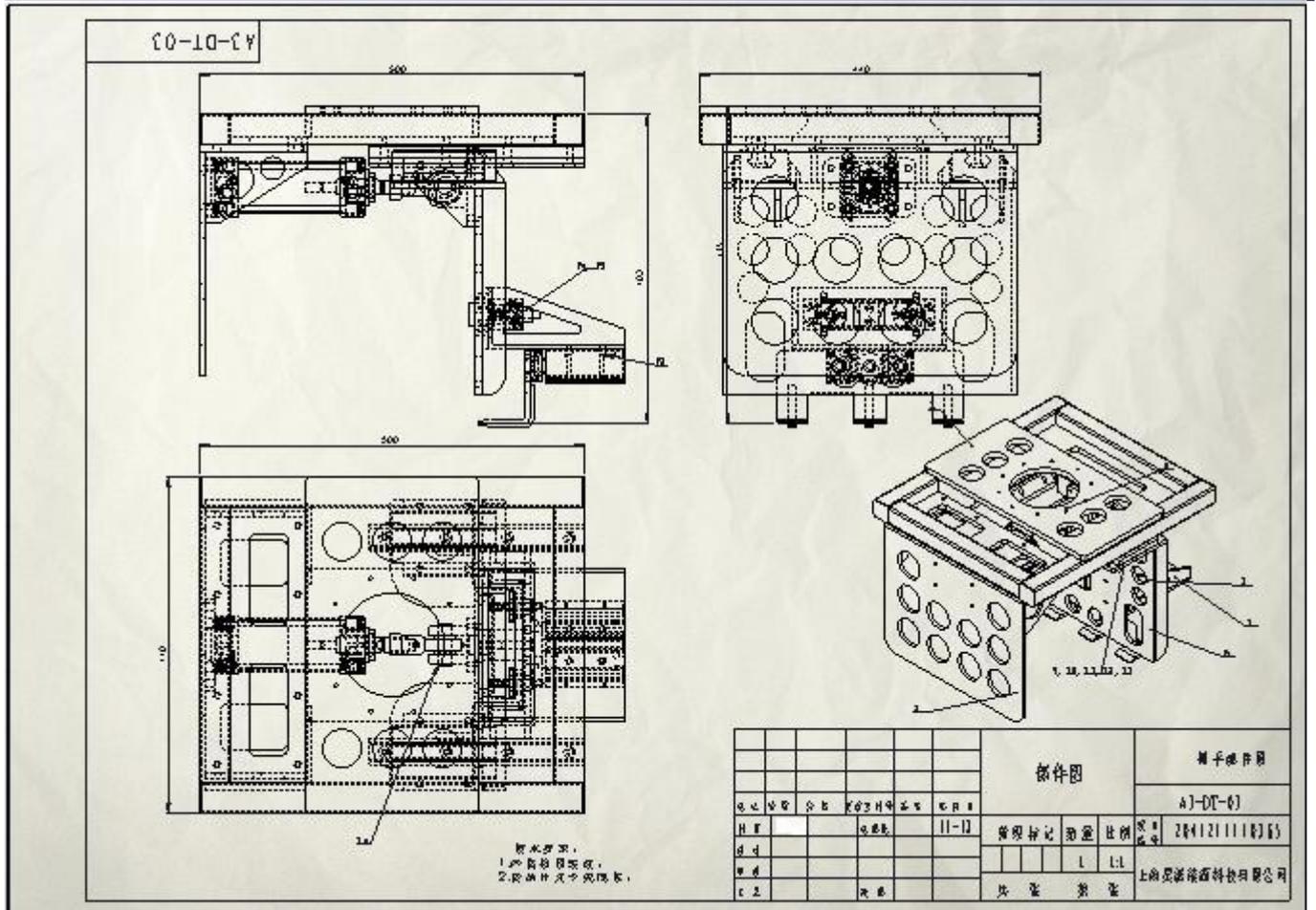
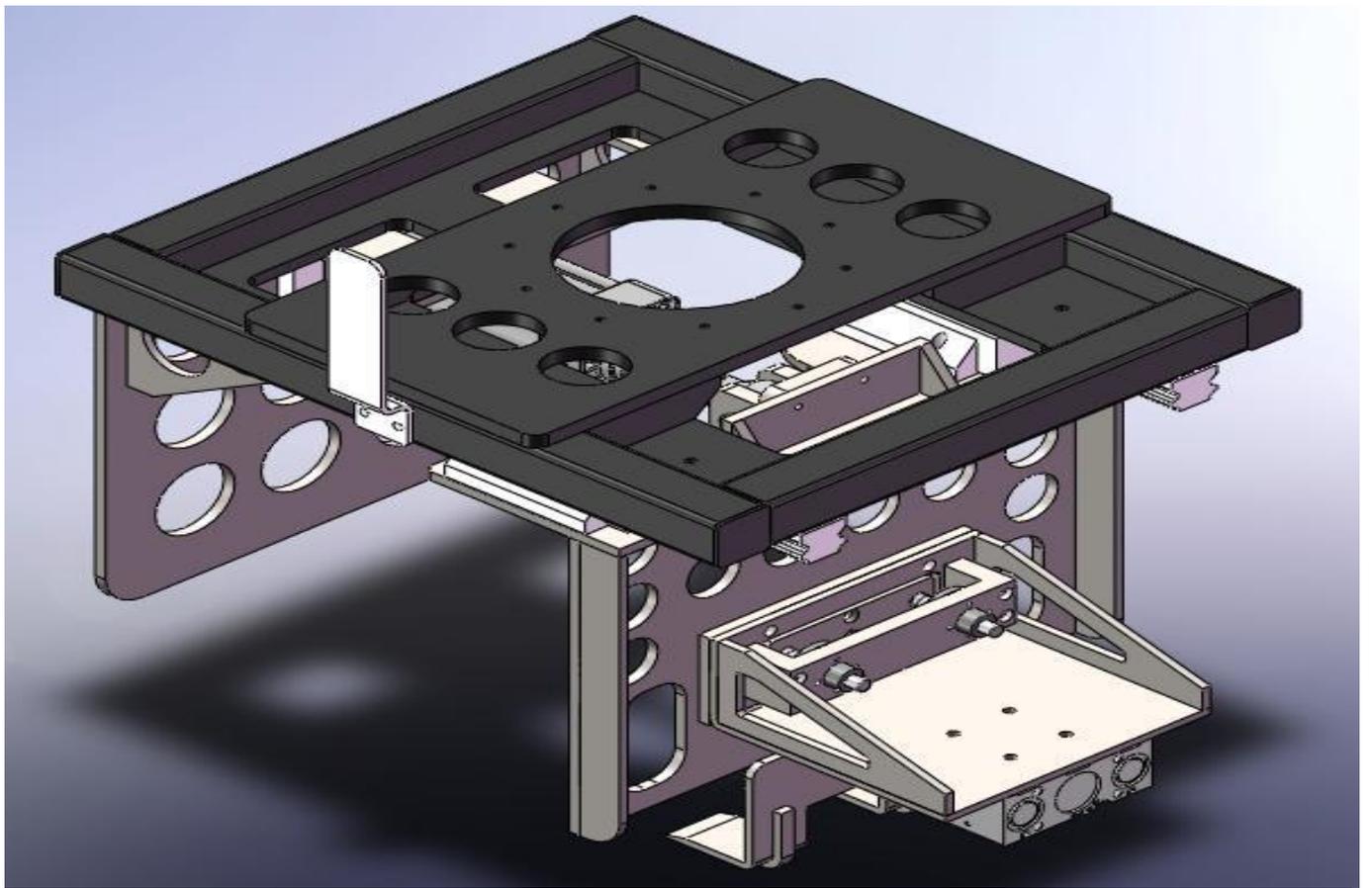
## 第十二章 零部件清单：



DT-01 框架部件图



DT-02 升降杆部件图



DT-03 抓手部件图



序号	图号	零件名称	材料	数量	技术要求
1	DT-00	伺服码垛总装图	总装图	1	
2	DT-01	框架部件图	部件图	1	
3	DT-01-01	机架	A3 焊接件	2	喷塑
4	DT-01-01-01	焊接板 1	A3	4	喷塑
5	DT-01-01-02	焊接板 2	A3	4	喷塑
6	DT-01-01-03	焊接板 3	A3	2	喷塑
7	DT-01-01-04	焊接板 4	A3	2	喷塑
8	DT-01-01-05	焊接板 5	A3	2	喷塑
9	DT-01-02	连接杆 1	A3	1	喷塑
10	DT-01-02-01				
11	DT-01-03	连接杆 2	A3 焊接件	1	喷塑
12	DT-01-03-01	焊接板	A3	2	喷塑
13	DT-01-04	连接板	A3	8	喷塑
14	DT-01-05	底脚	A3 焊接件	4	镀铬
15	DT-01-06	连接杆 3	A3	1	喷塑
16	DT-01-07	连接轴	A3	1	镀铬
17	DT-01-08	X 轴电机固定板	A3	1	镀铬
18	DT-01-09	从动轴	45	1	调质发黑
19	DT-01-10	主动轴	45	1	调质发黑
20	DT-01-11	同步带轮 1	铝合金	4	阳极氧化
21	DT-01-14	轴承座支架	A3 焊接件	4	喷塑
22	DT-01-16	封门 1	A3 焊接件	1	喷塑
23	DT-01-17	封门 2	A3 焊接件	1	喷塑
24	DT-01-18	封门 3	A3 焊接件	4	喷塑
25	DT-01-20	固定连接板	A3	4	喷塑
26	DT-01-21	磁铁固定连接板 1	A3	4	喷塑
27	DT-01-22	磁铁固定连接板 2	A3	2	喷塑
28	DT-02	升降杆	部件图	1	
29	DT-02-01	升降杆	铝型材	1	外购 APS
30	DT-02-02	连接盘 1	2A02	1	阳极氧化
31	DT-02-03	连接盘 2	2A02	1	阳极氧化
32	DT-02-04	连接盘 3	2A02	1	阳极氧化
33	DT-02-05	旋转齿轮	45	1	淬火发黑
34	DT-02-07	轴承座	A3	1	镀铬

35	DT-02-08	旋转轴	45	1	调质发黑
36	DT-02-09	主动齿轮	45	1	淬火发黑
37	DT-02-10	锁块	A3	1	镀铬
38	DT-02-11	连接板	A3	2	镀铬
39	DT-02-12	导轨锁板	2A02	1	阳极氧化
40	DT-02-13	同步带压板 1	A3	2	镀铬
41	DT-02-14	同步带压板 2	A3	2	镀铬
42	DT-02-15	轴锁紧圈二	A3	1	镀铬
43	DT-03	抓手部件图	部件图	1	
44	DT-03-01	抓手固定架	A3 焊接件	1	喷塑
45	DT-03-01-04	焊接板 1	A3	4	喷塑
46	DT-03-01-05	焊接板 2	A3	4	喷塑
47	DT-03-01-06	焊接板 3	A3	1	喷塑
48	DT-03-01-07	焊接板 4	A3	1	喷塑
49	DT-03-02	抓手挡板 1	16Mn	1	调质镀铬
50	DT-03-02-01	焊接板 1	16Mn	1	调质镀铬
51	DT-03-02-02	焊接板 2	16Mn	1	调质镀铬
52	DT-03-02-03	焊接板 3	16Mn	1	调质镀铬
53	DT-03-03	抓手挡板 2	16Mn	1	调质镀铬
54	DT-03-03-01	焊接板 1	16Mn	1	调质镀铬
55	DT-03-03-02	焊接板 2	16Mn	1	调质镀铬
56	DT-03-03-03	焊接板 3	16Mn	1	调质镀铬
57	DT-03-03-04	焊接板 4	16Mn	2	调质镀铬
58	DT-03-03-05	焊接板 5	16Mn	1	调质镀铬
59	DT-03-03-06	焊接板 6	16Mn	2	调质镀铬
60	DT-03-03-07	焊接板 7	16Mn	2	调质镀铬
61	DT-03-06	抓手	A3	1	镀铬
62	DT-03-07	气缸固定座	A3 焊接件	1	喷塑
63	DT-03-08	气缸接头	A3 焊接件	1	镀铬
64	DT-03-09	检测固定架	A3	1	镀铬
65	DT-03-10	检测连接板	A3	1	镀铬
66	DT-03-11	导向杆	40Gr	2	镀铬
67	DT-03-12	检测头	A3	1	镀铬
68	DT-03-13	垫圈	A3	2	镀铬
69	DT-03-14	销轴	A3	1	镀铬

70	DT-04	Y 轴移栽部件图	部件图	1	
71	DT-04-01	移动框架	A3 焊接件	1	喷塑
72	DT-04-01-04	焊接板 1	A3	2	喷塑
73	DT-04-01-05	焊接板 2	A3	4	喷塑
74	DT-04-01-06	焊接板 3	A3	2	喷塑
75	DT-04-01-07	焊接板 4	A3	4	喷塑
76	DT-04-01-08	焊接板 5	A3	2	喷塑
77	DT-04-01-09	焊接板 6	A3	2	喷塑
78	DT-04-02	Y 轴移动架	A3 焊接件	1	喷塑
79	DT-04-03	升降中心座 1	A3	1	镀铬
80	DT-04-04	升降中心座 2	A3	1	镀铬
81	DT-04-05	连接板	A3	2	镀铬
82	DT-04-06	升降电机安装座	A3 焊接件	2	喷塑
83	DT-04-07	升降同步带轮	铝合金	1	阳极氧化
84	DT-04-08	升降堕轮	尼龙 1010	2	
85	DT-04-09	堕轮轴	45	2	调质发黑
86	DT-04-10	锁块	A3	1	镀铬
87	DT-04-11	调整固定座	A3 焊接件	2	喷塑
88	DT-04-12-1	电机连接法兰	A3	1	镀铬
89	DT-04-13	Y 轴同步带轮	铝合金	1	阳极氧化
90	DT-04-14	Y 电机锁块	A3	1	镀铬
91	DT-04-15	Y 轴堕轮	尼龙 1010	2	
92	DT-04-16	Y 堕轮轴	45	2	调质发黑
93	DT-04-17	调整垫块	A3	4	镀铬
94	DT-04-18	压板 1	A3	2	镀铬
95	DT-04-19	压板 2	A3	2	镀铬
96	DT-04-20	压板 3	A3	4	镀铬
97	DT-04-21	压板 4	A3	4	镀铬
98	DT-04-23	传动轴一	45	1	调质发黑
99	DT-04-24	传动轴二	45	1	调质发黑
100	DT-04-25	轴锁紧圈一	A3	3	镀铬
101					
102					