

CNC 数控车床使用说明书

型号 HM6-L6-01

--上海厚载智能科技有限公司



使用之前请仔细阅读说明书

目录

- 一、安全须知
 - 二、机床功能及参数
 - 三、随机附件
 - 四、安装调试
 - 五、手轮功能
 - 六、机床维护
 - 七、故障分析
 - 八、特殊附件
 - 九、零件爆炸图及目录表
 - 十、电器原理图
- 附表一、加工指导参数

一、安全须知

安全注意事项:

在安装, 通电, 运行, 维护检查之前, 必须熟悉本说明中条款, 和一切有关安全和注意事项, 以保证正确使用。

警告

使用本产品必须使用防护眼镜保护眼睛, 防止铁屑等溅伤, 不可带手套操作, 建议戴防护面罩, 防止吸入粉尘。

勿让小孩接近, 擅动加工工具, 以免造成伤害。

否则可能引起重大事故。

警告

请确认地面的强度。

不能让水, 纱头, 木片, 尘土, 金属等异物掉入电控箱内。

否则可能引起火警或发生事故。

搬运时请握持床身。

否则可能引起人身伤害或设备损坏事故。

产品零件受损或带有缺陷时要及时, 请勿投入安装和运行。

确保机器安装牢靠, 工作位置正确。

否则可能引起人身伤害或设备损坏事故。

注意!

当搬运产品时, 请使用正确的升降工具以防止损伤。

包装箱堆叠层数不要高于限定的以上。

请不要使本产品跌落, 或受到强烈冲击。

请保证机械的通风口顺畅。

警告

必须安装本体后再插上电源线和接插件。

否则可能发生电击或伤害事故。

必须确认电源开关断开后才可插上电源线。

配线操作必须由专业电工进行。

否则可能发生电击事故。

必须连接地线, 接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。

否则可能发生电击或火灾事故。

警告

机器运转前检查各紧固螺钉是否紧固可靠。

机器运转时卡盘钥匙不可插在卡盘上。

刀具，加工零件必须夹紧。

操作人员请远离机器回转范围。

否则可能发生人身伤害事故

保持工作区域和手部整洁和干燥。

在设备输入电源后请不要打开电控箱。

请在开机后回机床原点。

否则可能发生人身伤害或电击事故。

注意！

在机器运转前请确认刀具与加工零件之间的距离，和切削深度。

不要在通电状态下插拔任何连接线。

短时间内不可连续操作电源开关。

否则可能发生设备损坏。

警告

对机器做任何调整之前，要关闭电源，机器停止转动。

在对电气部分检查维护时，必须由专业电工进行。

维修前请断开外部输入电源。

主轴驱动部分的电气部分检查维护必须在断开电源 5 分钟以上。

否则可能发生人身伤害或电击事故。

注意！

现场操作说明

1. 防护装置要安装到位。
2. 请使用正确的工具对机器进行调整，并在调整后仔细地检查是否已调整到位。
3. 保持清洁的工作场所，混乱的工作场所容易造成意外事故。
4. 工作场所严禁堆放易燃易爆物品，保证工作场所有足够亮的灯光。
5. 小孩及他人必须与工作场所保持一定的距离。
6. 在您离开工作场所时，请锁好门窗，拉掉总开关，带走开机钥匙，以防小孩及他人擅自进入工作场所。

二、机床功能及参数

本机床型号为 HM6-L6-01 小型数控车床，根据区域不同有 110V 50/60Hz 和 230V 50/60Hz 两种不同配置,该机床是一种小型家用经济型数控机床。由电脑做为人机对话窗口来对机床进行操作的模式。能加工黑色金属 45 号钢，有色金属铜、铝及塑料和木头等不同材质工件；具有圆柱面、端面、螺纹（45 钢最大可加工 M24×1.5mm）和球体加工功能。加工指导参数为：输入总功率 1500W。加工范围和技术指标见下表：

序号	项 目	参 数
1	主轴锥孔	MT3
2	主轴通孔	φ 20
3	最大回转直径	250mm
6	主轴转速范围	100~3000 r/min
7	进给电机功率 X/Z	4N/m
8	快速移动速度	2000mm/min
10	X 向最大行程	180mm
11	Z 向最大行程	320mm
12	主电机功率	1000W
13	刀库容量	4
14	最大刀具尺寸	10×10mm
15	最小输入单位	0.001mm
16	重复定位精度	0.01mm
17	尾架套筒行程	50mm

18	尾架套筒锥度	MT2
19	机床重量	420/490kg
20	包装箱尺寸	1570×980×1685mm

三、随机附件

机床所配标准附件见下表:

序号	名称	型号	数量
1	使用说明书	HM6-L6-01 说明书	1
2	资料光盘	Hold Moral	1
3	双头扳手	5.5*7、8*10、17*19	各 1
4	内六角扳手	3、4、5、6	各 1
5	月牙扳手	55*62	1
6	呆顶尖	MT2、MT3	各 1
7	卡盘反爪	φ 125	1 套
8	卡盘钥匙	φ 125	1
9	网线	3M	1

四、安装调试

1. 打开包装箱，拆卸木箱底板上 4 个固定螺钉，用旁边的吊环螺钉起吊机床，把机床与箱底木板脱离。见图 1
2. 机床要安放平稳，调整机床底脚 4 个调整螺钉。
3. 开箱后应立即检查机床的外部状况，并按（装箱单）清查附件和工具。
4. 用煤油清洗机床各部件红色防锈油。
5. 用水平仪对机床进行水平调整，4 个调整底脚可供调整水平。见图 2
6. 拉动手动油泵，对机床进行润滑。

7、安装软件及连接, Hold Moral 系统上位机软件可以运行于 Windows 2000XP 和 Vista 模式下, 内存大于等于 256M, 带有宽带网口的 PC 机。第一步, 把光盘放进光驱, 只需按确认将自动完成安装; 第二步, 阅读位于光盘的根目录下的编程说明书和软件操作说明书; 第三步, 对电脑进行设置, 软件操作说明书中介绍了如何设置电脑; 第四步, 用附件中的网线把电脑和控制盒上的网口连接起来; (见图 3)



图 1



图 2



图 3

8、 开机, 第一步, 检查电源和机床标牌上的电源规格是否相符; 第二步, 打开机床电源开关; 第三步, 启动安装在电脑上的上位机软件, 如电脑设置有问或机床没有得电, 将不能启动该软件。

9、 动作调试,

第一步, 急停按钮, 无论机床处于什么状态下按下该按钮机床都将处于停止状态, 软件上显示急停标志, 需右旋该按钮退出锁住状态后, 在软件上点击复位将清除急停;

第二步, 机床防护门, 该门具有自锁功能当机床一通电机床的门就会被 180 公斤的力道锁住, 打开门只要按住左边的红色按钮不放同时去打开门就可以了, 关门的时候要先按住按钮再关门, 关

好后放掉按钮；

第三步，主轴，主轴为受系统控制无级调速，具有正反转功能；

第四步，进给轴运动方向，以刀具运动方向定义。见图 4

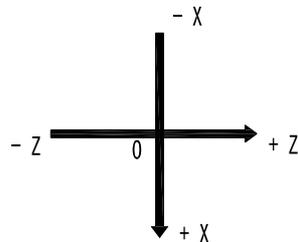


图 4

五、手轮功能

- 1、本机床可以选配手轮，用户只需把手轮上的 17 芯航空插头与控制盒上的插座连接好就可以使用。接口见图 3 上的航空插头。
- 2、手轮可以控制主轴、X、Y、Z 四个轴。左边的拨动开关有 5 挡，OFF 挡，关闭手轮功能、X 挡，激活 X 轴、Y 挡，空挡没定义、Z 挡，激活 Z 轴、4 挡，激活主轴；右边有三挡 1%、10%和 100%其作用为，当左边拨动开关处于任何 4 挡位时可以通过右边开关选择三档不同的主轴速度，处于 X、和 Z 轴时可以选择手轮每摇动一格所对应的脉冲当量 0.01mm、0.1mm 和 1mm。
- 3、两种操作模式，联机状态使用，软件上必须处于手动状态下，才能启动主轴，此时手轮左开关必须处于 OFF 挡才能去选择轴去控制，如不在 OFF 挡下，先必须回到 OFF 挡后再去选择轴；未连 PC 机使用，当加工简单工件时，可以通过手轮先启动主轴，再激

活进给轴的其中一个轴进行加工。此时机床的开门断电和急停按钮必须处于未工作状态。

六、机床维护

- 1、本机床配有手动润滑系统，机床在运行的过程当中每隔 1 到 2 小时手动拉一下润滑泵就可以了。推荐使用符合 ISO VG 46（GB/T3141 N46）精度的精制矿油。见图 5
- 2、当加工完毕后机床的铁屑等杂物必须马上清理，并在导轨等裸露面上加防锈油，加工垃圾全部清扫到床身下面的漏斗里面，然后机床后面有一个抽屉拿出来清理掉就可以。见图 6



图 5



图 6

- 3、 机床长期不用时，需套塑料袋进行防尘。

注：在该抽屉内出厂时放了机床的附件，务必在机床开箱后拿出来。

七、故障分析

1、网络联不上，1)、IP 地址未设置，检查 IP 地址；

2)、网线未连接好，重新接插；

3)、无线网络干扰，关掉无线网络开关；

4)、速度和双工未设置，需 10M 全双工；

5)、控制盒上得网络接口故障，判断方法是把控制盒得右侧面盖板打开，把网线直接插到控制盒上，如可以通讯则需要更换控制盒上得网络接口；

6)、控制盒未得电，通上电源后控制器上有绿色电源指示灯；

7)、控制盒损坏，更换控制盒；

2、网络通信不稳定，1)、速度和双工未设置，需 10M 全双工；

2)、网线没有插好；

3)、电脑网络接口或控制盒上得接口太松，更换电脑或控制盒上得接口；

3、程序代码运行报警，对照编程手册上系统能接受得代码，不能使用手册上没有得代码，需删除或按手册上得代码根改。

4、机床出现异常尖叫声音，1)、干摩擦，加油孔加油；

2)、机床工作台松动，调整塞铁螺钉；

5、坐标移动，机床不移动，1)、驱动器损坏，正常时驱动器上有两个绿色得指示灯，当给轴输入信号时该轴驱动器上有一个指示灯会闪烁。

2)、连轴器松动，锁紧连轴器。

八、特殊附件

本机床可选配下列附件

序号	品号	品名	规格
1	S/N10186	手脉	NK-MPG-01
2	S/N10027	钻夹头加锥柄	13MM+MT2
3	S/N10022	刀具	10*10/11 件套

九、零件爆炸图及清单

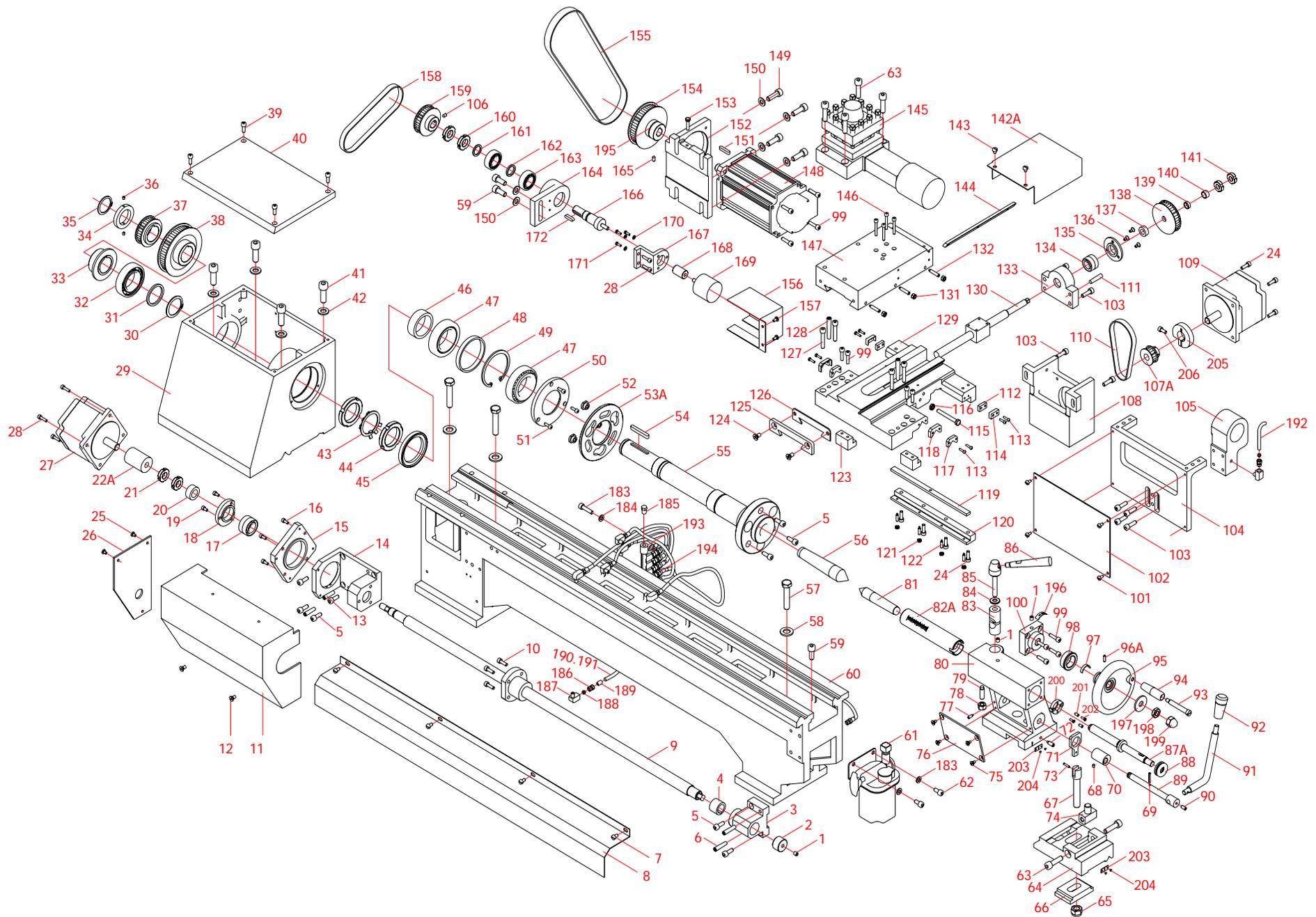
HM6-L6-01 爆炸图零件目录表

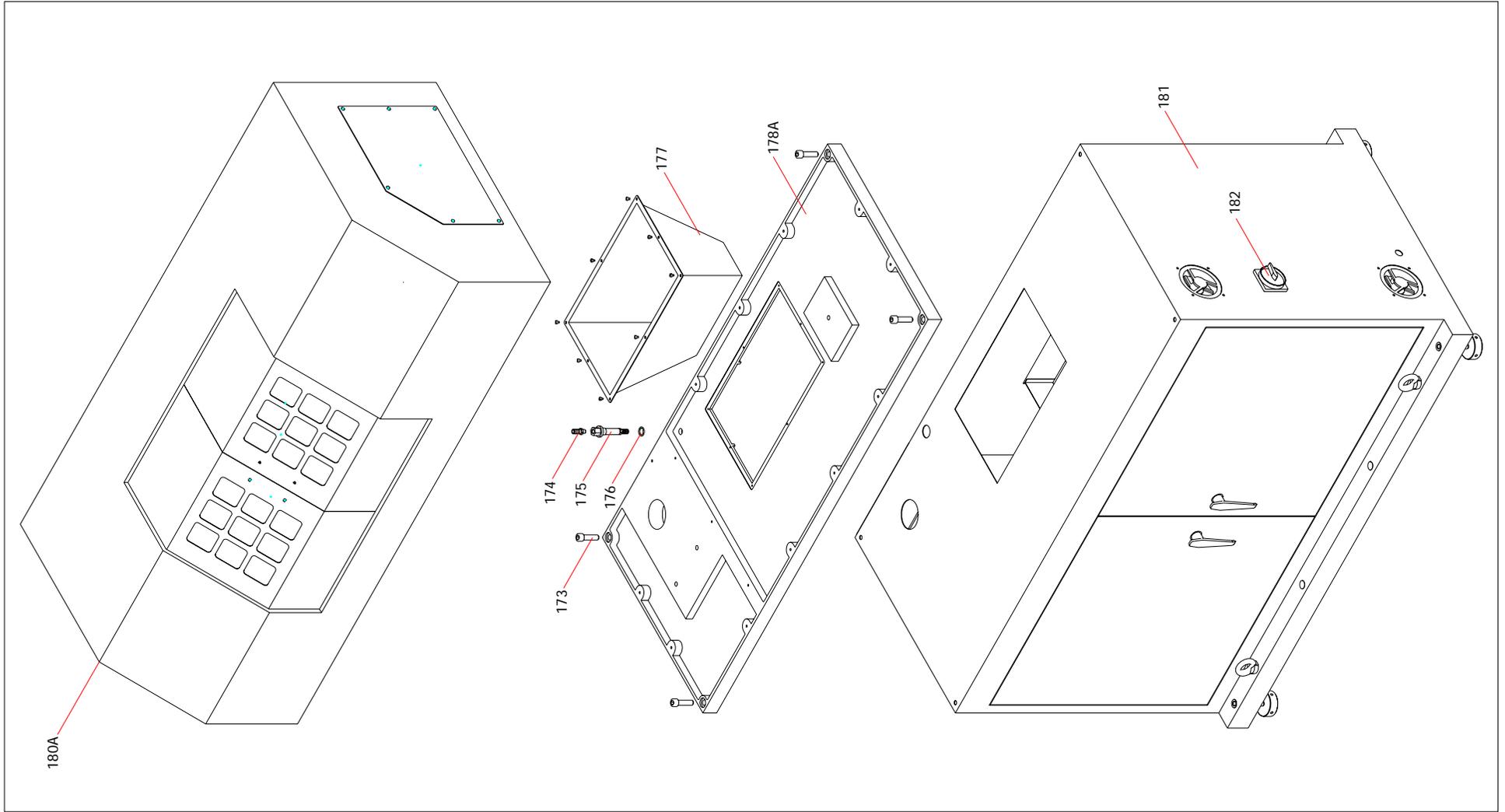
序号	图号	名称	数量
1	JB/T7940.4-95 6	压配式压柱油杯	3
2	KC60110	堵头	1
3	KC60109	轴座	1
4	KC60108	轴套	1
5	GB70-85 M6 x 16	内六角圆柱头螺钉	9
6	GB118-86 6 x 30	内螺纹圆锥销	2
7	GB67-85 M5 x 8	开槽盘头螺钉	4
8	KC60107	丝杆护罩	1
9	KC60106	滚珠丝杆副	1
10	GB70-85 M5 x 12	内六角圆柱头螺钉	4
11	KC60111	步进电机罩	1
12	GB819-85 M5x10	十字槽沉头螺钉	2
13	GB118-86 6 x 26	内螺纹圆锥销	2
14	KC6010201	轴承座体	1
15	KC6010202	电机连接板	1
16	GB70-85 M4 x 10	内六角圆柱头螺钉	4
17	GB/T292-94 7002C/DB	成对双联角接触滚珠轴承(背对背)	1
18	KC60105	压盖	1
19	GB70-85 M4 x 8	内六角圆柱头螺钉	3
20	KC60104	隔套	1
21	GB810-88 M14x1.5	开槽圆螺母	2
22A	LK8-C30- ϕ 12.7x ϕ 10	软性联轴器	1
24	GB70-85 M5 x 16	内六角圆柱头螺钉	8
25	GB818-85 M4 x 6	十字槽小盘头螺钉	3
26	KC60112	盖板	1
27	BS86HB80-04	步进电机	1
28	GB70-85 M4 x 16	内六角圆柱头螺钉	6
29	KC60205	主轴箱	1
30	GB894.1 35	轴用弹性挡圈	1
31	KC60208	垫圈	1
32	GB278-89 80107	深沟滚珠轴承	1
33	KC60209	隔套	1
34	KC60212	调整垫	1
35	GB894.1 30	轴用弹性挡圈	1
36	GB71-85 M4 x 6	开槽锥端紧定螺钉	2
37	KC60211	同步带轮 II	1
38	KC60210	主轴同步带轮	1
39	GB70-85 M5 x 14	内六角圆柱头螺钉	4

40	KC60204		主轴箱盖	1
41	GB70-85	M10 x 30	内六角圆柱头螺钉	4
42	GB97.1-85	10	垫圈	4
43	GB858-88	39 x 49	锁紧垫圈	1
44	GB810-88	M39x1.5	开槽圆螺母	2
45	KC60206		前轴承油封圈 II	1
46	KC60207		厚垫圈	1
47	GB/T297-94	32008	锥滚动轴承	2
48	KC60203		内隔圈	1
49	GB893.1	68	孔用弹性挡圈	1
50	KC60202		前轴承油封圈 I	1
51	GB70-85	M4 x 12	内六角圆柱头螺钉	3
52	C5C0208		定位套	3
53A	KC60213		转垫	1
54	GB1096-79	6x45	普通平键	1
55	KC60201		主轴	1
56	C5C0209		主轴顶尖	1
57	GB5782-86	M10x45	六角头螺栓	3
58	GB97.1-85	12	垫圈	3
59	GB70-85	M8x20	内六角圆柱头螺钉	3
60	KC60101		床身	1
61	25195-2		手动润滑泵	1
62	GB70-85	M6x12	内六角圆柱头螺钉	2
63	GB70-85	M8x30	内六角圆柱头螺钉	6
64	C5C0302		底座	1
65	GB6172-86	M12	六角螺母	1
66	KC60308		尾座压板	1
67	KC60305		锁紧螺栓	1
68	GB71-85	M4x6	开槽锥端紧定螺钉	1
69	GB879-86	3x20	弹性圆柱销	1
70	KC60303		偏心套	1
71	KC60304		连杆板	1
72	GB75-85	M6x16	开槽长圆柱端紧定螺钉	1
73	GB119-86	B3x14	圆柱销	1
74	C5C0303		螺母	1
75	GB819-85	M4x8	十字槽沉头螺钉	4
76	KC60307		侧盖板	1
77	GB75-85	M4x12	开槽长圆柱端紧定螺钉	1
78	GB41-86	M8	I型六角螺母	1
79	C5C0318		定位螺钉	1
80	KC60301		尾座体	1
81	C5C0313		尾座顶尖	1
82A	KC60310		公英制尾座套筒	1
83	C5C0310		夹紧套	1

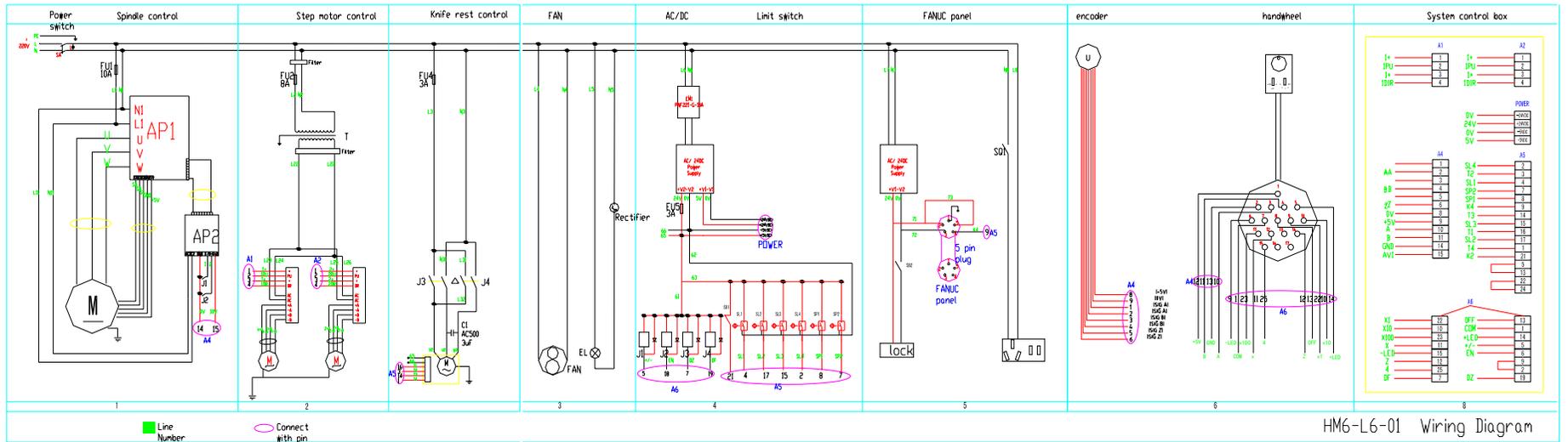
84	C5C0316		夹紧套垫圈	1
85	C5C0311		夹紧螺栓	1
86	C5C0312		手柄	1
87A	KC60312		尾座丝杆	1
88	GB/T301-1995(51101)		单向推力球轴承	1
89	KC60302		锁紧转轴	1
90	GB78-85	M5x10	内六角端紧定螺钉	1
91	KC60306		锁紧手柄轴	1
92	HY8311.23	M8x42	滚花长手柄套	1
93	C5C0608		手柄螺栓	1
94	C5C0617		手柄套管	1
95	C5C030800		手轮组件	1
96A	GB77-85	M4x12	内六角平端紧定螺钉	1
97	C5C0412		弹簧片	1
98	C5C0411		分度环	1
99	GB70-85	M5x20	内六角圆柱头螺钉	12
100	C5C0307		尾座端盖	1
101	GB67-85	M4x8	开槽盘头螺钉	4
102	KC60603		盖板	1
103	GB70-85	M6x20	内六角圆柱头螺钉	8
104	KC60601		溜板座	1
105	KC60602		螺母座	1
106	GB71-85	M5x8	开槽锥端紧定螺钉	1
107A	KC60510		电机同步带轮	1
108	KC60509		电机支架	1
109	BS86HB65-04		Y轴步进电机	1
110	HTD-5M 295-5M 59T		圆弧齿同步带	1
111	GB117-86	A6X30	圆锥销	2
112	C5C0518		挡油毡	2
113	GB818-85	M3X12	十字槽盘头螺钉	8
114	C5C0517		防护板	2
115	GB5783-86	M6x50	六角头螺栓	1
116	GB6172-86	M6	六角薄螺母	1
117	C5C0519		防护板	2
118	C5C0520		挡油毡	2
119	C5C0512		床鞍后压板塞铁	1
120	C5C0511		床鞍后压板	1
121	GB6172-86	M4	六角薄螺母	5
122	GB75-85	M4x16	开槽长圆柱端紧定螺钉	5
123	C5C0513		床鞍前压板	2
124	GB819-85	M6x12	十字槽沉头螺钉	2
125	KC60513		盖板	1
126	KC60512		橡胶垫	1
127	GB70-85	M6x35	内六角圆柱头螺钉	4

128	GB118-86	6x45	内螺纹圆锥销	2
129	KC60501		床鞍	1
130	KC60505		滚珠丝杆副	1
131	GB6172-86	M5	六角螺母	3
132	GB75-85	M5x25	开槽长圆柱端紧定螺钉	3
133	KC60504		轴承座	1
134	GB/T292-94	7000C/DB	成对双联角接触球轴承(背对背)	1
135	KC60506		压盖	1
136	GB68-85	M4x8	开槽沉头螺钉	3
137	KC60507		隔套	1
138	KC60508		圆弧齿同步带轮	1
139	KTR150		胀紧环	1
140	KC60514		压环	1
141	GB810-88	M10x1	小圆螺母	2
142	KC60503		丝杆罩	1
143	GB67-86	M5x6	开槽盘头螺钉	2
144	KC60511		塞铁	1
145	LD4-C0620		电动刀架	1
146	GB70-85	M4x30	内六角圆柱头螺钉	4
147	KC60502		床鞍滑板	1
148	1000W		无刷电机	1
149	GB70-85	M8x25	内六角圆柱头螺钉	4
150	GB97.1-85	8	垫圈	6
151	GB1096-79	5x25	普通平键	1
152	C41501		电机支架	1
153	GB5783-86	M5 x 20	六角头螺栓	1
154	KC61507		同步带轮	1
155	HTD-5M 148 齿		圆弧齿同步带	1
156	KC61506		编码器护罩	1
157	GB818-85	M4 x 8	十字槽小盘头螺钉	2
158	HTD-5M 75 齿		圆弧齿同步带	1
159	KC61501		同步带轮	1
160	GB810-88	M16x1.5	开槽圆螺母	2
161	KC61503		垫圈	1
162	KC61505		垫圈	1
163	GB278-89	80103	深沟滚珠轴承	2
164	KC61502		轴承座	1
165	GB71-85	M5 x 10	开槽锥端紧定螺钉	1
166	KC61504		传动轴	1
167	KC61508		编码器支架	1
168			编码器连接套	1
169	YCM-506		编码器	1
170	GB97.1-85	3	垫圈	3
171	GB818-85	M3 x 10	十字槽小盘头螺钉	3





十、电气原理图



附图一、加工指导参数

加工方式	材料	主轴转速	加工速度	切削量	备注
外圆加工	45 钢	1000r/min	50mm/min	单边 1.5mm	
螺纹加工	45 钢	700r/min	30~50 刀	单边 0.1 到 0.01mm	螺距 2mm
切断加工	45 钢	600r/min	5~10mm/min		刃宽小于 1.5mm

说明:

- 1、此参数为加工指导参数，是不同加工方式的最大加工能力。可根据材料硬度不同和切削量的不同调整加工参数。建议在各加工方式下其加工材料的硬度不要超过表上的材料硬度。
- 2、本机床螺纹加工时不论材料的硬度最高转速不能超过 700r/min。螺纹加工时随着切削深度的增加，其切削量要递减。

