

上海真正数控机床制造有限公司

PX1-SIEG

小铣床使用指导



请在使用本机床之前先阅读该使用指导

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、刀具装夹
- 六、辅助夹具安装
- 七、手轮功能
- 八、机床维护
- 九、故障分析
- 十、零件爆炸图及目录表
- 十一、线路图

一、安全须知



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10Ω。

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！

现场操作安全

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。

一、 机床功能及参数

本机床型号为 PX1-MACH3 小型多功能数控铣床，可以转换开关进行切换手动机床和自动机床。根据区域不同有110V50/60Hz 和230V 50/60Hz 两种不同配置。是由电脑做为人机对话窗口来对机床进行操作的模式。能加有色金属铜、铝及塑料和木头等不同材质工件；能进行钻削、铣削及雕铣等不同加工方式；具有铣平面、斜面、圆弧等二维和三维的加工功能。输入总功率650W。加工范围和技术指标见下表：

项目	参数
工作台尺寸 长×宽	240×145
T型槽宽×槽数	8mm×3
X轴行程	230
Y轴行程	120
Z轴行程	230
工作台最大承重	5kg
主轴端面到工作台最大距离	260
主轴中心到立柱前面距离	140
主轴锥孔	ER16
主轴电机功率	500
主轴转速	100~20000r/min
X、Y、Z轴电机功率	1.35NM
快速移动	500mm/min
机床进给最小设定单位	0.001mm
最大刀具尺寸	10mm
机床重量	130/165kg
机床外形尺寸	685×610×770

三、 随机附件

机床所配标准附件见下表：

序号	品名	型号	规格	数量
1	使用说明书		PX1说明书	1
2	资料光盘		CD光盘	1
3	双头扳手		5.5*7	1
4	单头扳手		21mm、25mm	各1
5	内六角扳手		2、3、4、6	各1
6	小手柄组件	C10112、C10113		3套
7	T型螺母	C1200107		4
8	减震垫			4
9	3米网线		SIEG	1根
10	十字型螺钉旋具		6×100	1把
11	塑料油壶			1个

四、安装调试

1、打开包装箱，拆卸木箱底板上 4 个固定螺钉，把机床与箱底木板分离。

2、机床安放在工作台上，用水平仪测量水平，4 个底角为弹性垫脚，可以调整水平。

见图1



图1



图2

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、在机床使用之前先给各加油点加油。

6、安装软件及连接，SIEG 系统上位机软件可以运行于Windows2000、XP 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2）第五步，机床上接有两根航空插头连接线，控制盒上有相应的接口，一一对应连接，并拧紧螺帽。

（见图3、图4）



图3



图4



图5

7、开机，本机型可分别用手动和自动控制。当图5所示开关处于断开状态时，机床为手动控制模式；当图5所示开关闭合时，机床为自动控制模式。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，如电脑设置有问题或机床没有得电，将不能启动该软件。

8、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，主轴开门断电，其功能同于急停按钮，当该门打开系统处于紧急停止状态，关上门后在软件上点击复位键后可清除急停；

第三步，主轴，主轴为手动控制，依靠外部旋转电位器和正反转开关控制，具有正反转功能；见图6



图6

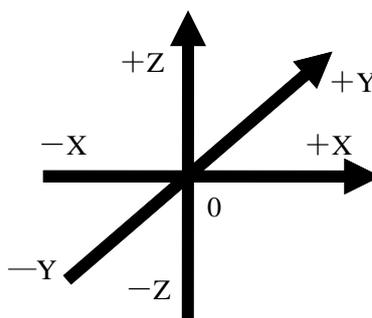


图7

第四步，进给轴运动方向，以刀具运动方向定义。见图7

五、 刀具装夹

- 1、 本机型采用ER16铣夹头。打开铣夹头包装盒，取出各部件，把表面防锈油清洗、擦拭干净备用。
- 2、 用软布把主轴内锥擦拭干净，无油污。
- 3、 用手顺时针取下ER16A螺帽。见图8
- 4、 在弹簧夹头内装入相应的铣刀。见图9
- 5、 取铣夹头体与主轴内锥准确连接。并用21mm及25mm单头扳手拧紧，完成铣夹头体与主轴内锥的连接。见图10
- 6、 拆卸铣夹头体或钻夹头体，取21mm单头扳手插入主轴下端开口处，并用25mm单头扳手插入ER16A螺帽顺时针旋转，即可完成铣夹头体或钻夹头体的拆卸。
见图10



图8



图9

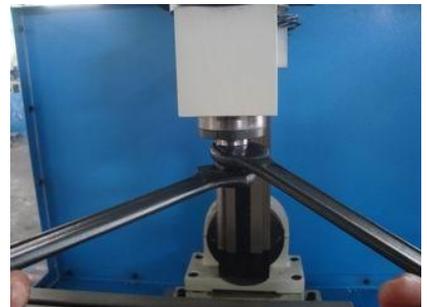


图10

注：铣夹头为机床特殊附件。

六、辅助夹具安装

- 1、把工作台及平口钳擦拭干净，无杂物。
- 2、把平口钳放置于工作台上，取出附件箱内的T型螺母、螺钉及垫片，以作备用。
- 3、把T型螺母放入前后一条工作台T型槽内，旋入螺钉，对平口钳进行粗定位。



图11



图12

- 4、取百分表及磁性表座吸住主轴箱体，百分表表头触头于平口钳接触0.15~0.2mm，转动表盖指针至零位，开机前后移动Y轴至零位。见图11
- 5、精度打好后，固定压紧螺钉。见图12

七、手轮功能

- 1、本机床可以选配手轮，用户只需要把手轮上的17芯航空插头与控制盒的插座连接好就可以使用。接口见图3上的航空插座。
- 2、手轮可以控制X、Y、Z三个轴。左边的拨动开关有5挡，OFF挡为关闭手轮功能。X挡——激活X轴，Y挡——激活Y轴，Z挡——激活Z轴。右边有3挡，分别为1%、10%、100%。其作用为，当左边拨动开关处于X、Y、Z任意挡位时，可以通过右边开关选择三挡不同的进给速度，每摇一格所对应的脉冲当量为0.01mm、0.1mm、和1mm。

八、机床维护

- 1、 机床各润滑点见图，需用油枪加油。机床润滑推荐使用符合ISO VG 46（GB/T3141 N46）精度的精致矿油。见图11、12、13、14

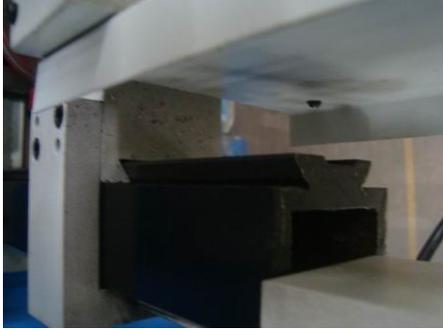


图11

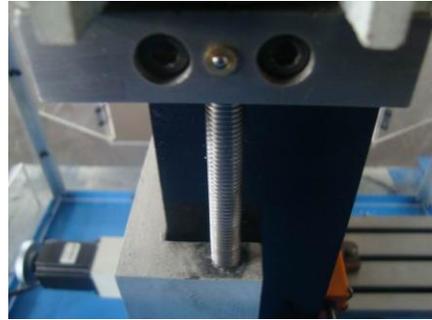


图12



图13

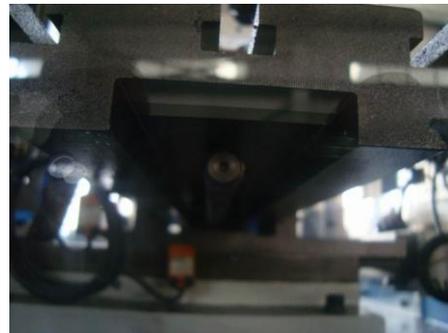


图14

- 2、 每次加工结束，加工垃圾必须及时清理，机床裸露且未油漆的地方需加防锈油。
- 3、 机床长期不用时，需套塑料袋以便防尘。
- 4、 机床长期工作后，各轴塞铁需进行调整。X、Y轴为M4外六角螺母，Z轴为M5外六角螺母，用一字螺丝刀对准调整螺钉端部，顺时针旋转可以调小间隙，适量后紧定外六角螺母。见图15、16、17



图15



图16



图17

九、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，关掉无线网路开关；
- 4)、速度和双工未设置，需10M全双工；
- 5)、控制盒上的网络接口故障，判断方法是把控制盒的右侧盖板打开，把网线直接插到控制盒上，如果可以通讯则需要更换控制盒上的网络接口；
- 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的接口太松，更换电脑或控制盒上的接口；

3、程序代码运行报警，对照编程手册上系统能接受的代码，不能使用手册上没有的代码，需删除或按编程手册上的代码更改。

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)、图4所示开关未打开，机床处于手动状态；
- 2)、驱动器损坏，正常时驱动器上有两个绿色指示灯，当给输入信号时该轴驱动器上有一个指示灯会闪烁；
- 3)、联轴器松动，锁紧联轴器。

序号	代号	名称	数量	材料
1	500W-1	无刷电机	1	默认
2	KX10216	电机固定板	1	Q235-A
3	GB 70-85 - M5×14	内六角圆柱头螺钉	8	低碳钢
4	SD4070-49	主轴带轮罩	1	Q235-A
5	GB 810-88 - M10×1	开槽圆螺母	1	低碳钢
6	同步带 HFD 300 3M-15 (20000r)	同步带	1	氯丁橡胶
7	NFE 22-177-C 5×5×16	平键	1	低碳钢
8	SD4070-26B	挡圈	2	
9	SD4070-25	螺母	1	45
10	SD4070-26	大同步带轮	1	
11	SD4070-23	小同步带轮	1	LY12
12	GOST 23360-78(1)- 3×3×10	平键	2	低碳钢
13	GB 70-85 - M6×14	内六角圆柱头螺钉	3	低碳钢
14	GB 70-85 - M4×12	内六角圆柱头螺钉	58	低碳钢
15	SD4070-24	压盖	1	45
16	SD4070-22	厚垫圈	1	45
17	GB 70-85 - M5×25	内六角圆柱头螺钉	3	低碳钢
18	GB 70-85 - M5×35	内六角圆柱头螺钉	4	低碳钢
19	GB/T 292-94 - 7003C	角接触滚珠轴承	2	低碳钢
20	KX10209 I	带轮箱	1	HT200
21	SD4070-20	内隔套	1	45
22	PX1020902	固定法兰	1	Q235-A
23	SD4070-19	外隔套	1	45
24	GB 97.1-85 - 5	垫圈	7	低碳钢
25	C5C0608	手柄螺栓	1	45
26	GB 859-87 - 5	弹簧垫圈	4	低碳钢
27	C5C0617	手柄套管	3	45
28	500W-2	无刷电机	1	默认
29	CT09A00	手轮组件	3	
30	GB 889-86 - M6	六角锁紧螺母	3	低碳钢
31	GB 97.1-85 - 6	垫圈	3	低碳钢
32	CT0902	转轴嵌件	3	45
33	KX10211	小垫圈	1	45
34	GB 859-87 - 6	弹簧垫圈	1	低碳钢
35	GB 70-85 - M6×12	内六角圆柱头螺钉	1	低碳钢
36	KX10209 II	带轮箱	1	HT200
37	GB 818-85 - M3×6	十字槽小盘头螺钉型式 H	8	低碳钢
38	KX10220	底板	1	45
39	X10248	盖板	1	ABS (黑色)
40	X10210	塞铁	1	Q235-A

上海真正数控机床制造有限公司

41	X1025302	小齿螺栓	1	45
42	GB 41-86 - M5	六角螺母	4	低碳钢
43	YK57XN78-03B	Z向步进电机	1	默认
44	GB 70-85 - M4×10	内六角圆柱头螺钉	26	低碳钢
45	PC10121	电机固定支架	1	HT200
46	PX10264	Z向连轴套	1	45
47	X1025301	手柄体	1	Y401
48	X1025303	圆锥螺旋弹簧	1	碳素弹簧钢丝 Φ6
49	X10237	螺母块	1	HT200
50	GB 70-85 - M6×20	内六角圆柱头螺钉	4	低碳钢
51	X10254	垫圈	1	粉末冶金（铁基）
52	PX10235	Z向丝杆托块	1	HT200
53	PX10236	升降丝杆	1	45
54	SD4070-52	主轴套筒下法兰盖罩	1	45
55	PX1020901	主轴座	1	HT200
56	SD4070-18	轴承座套	1	45
57	GB 819-85 - M3×8	十字槽沉头螺钉 H	4	低碳钢
58	SD4070-17	主轴	1	40Cr
59	GB 6172-86 - M4	六角螺母	56	低碳钢
60	GB 97.1-85 - 4	垫圈	56	低碳钢
61	PX11905	门框	2	有机玻璃
62	PX11906	左门	1	有机玻璃
63	PX11907	右门	1	有机玻璃
64	PX11910	三角铝合金	1	铝合金
65	PX11909	三角铝合金	1	铝合金
66	ER16卡簧		1	65Mn
67	ER16（A型）M22×1.5	螺母	1	45
68	GB7277-87	普通合页	4	默认
69	PX11904	右有机玻璃板	1	有机玻璃
70	PX11804S	走线盒	1	Q235-A
71	PX11805S	走线盒侧板1	1	Q235-A
72	X21105	指针	1	LY12
73	GB 879-86 - 4×12	弹性圆柱销	1	低碳钢
74	GB 70-85 - M6×25	内六角圆柱头螺钉	6	低碳钢
75	GB118-86 6×26	内螺纹圆锥销	2	低碳钢
76	PX11806S	走线盒侧板2	1	Q235-A
77	PX11903	左有机玻璃板	1	有机玻璃
78	PX11902	后部罩壳	1	Q235-A
79	X10903A	立柱导轨	1	HT200
80	X11102	工作台	1	HT200
81	GB 41-86 - M4	六角螺母	8	低碳钢
82	GB 70-85 - M4×20	开槽无头紧定螺钉-长圆柱端	8	低碳钢

上海真正数控机床制造有限公司

83	GB 70-85 - M4×20	内六角圆柱头螺钉	2	低碳钢
84	X11104	纵向塞铁	1	Q235-A
85	X11106	纵向丝杆螺母(公制)	1	HT200
86	GB 70-85 - M6×14	内六角圆柱头螺钉	2	低碳钢
87	X10905	分度标尺	1	45
88	X10906	螺钉	1	用 GB70-85 改制图
89	X10902	连接法兰	1	HT200
90	GB 70-85 - M8×25	内六角圆柱头螺钉	7	低碳钢
91	X10904	环形压板	1	45
92	X10901	连接盘支架	1	HT200
93	GB 70-85 - M4×8	内六角圆柱头螺钉	6	低碳钢
94	GB 70-85 - M3×5	内六角圆柱头螺钉	36	低碳钢
95	YK57XN78-03B	Y 向步进电机	1	默认
96	PX11115	电机固定支架	2	HT200
97	PX11113	连轴套	2	45
98	YK57XN78-03B	X 向步进电机	1	默认
99	X11105	纵向丝杆(公制)	1	45
100	PX11114	丝杆座	2	HT200
101	X11112	横向丝杆螺母(公制)	1	HT200
102	X11111	横向塞铁	1	35
103	X11101C	底座	1	HT200
104	GB 70-85 - M8×35	内六角圆柱头螺钉	4	低碳钢
105	PX11901	底板	1	Q235-A
106	PX11803S	电柜侧板	2	Q235-A
107	PX11801S	电器柜	1	Q235-A
108	PX11802S	电柜后盖板	1	Q235-A

十一、线路图

