

精雕机操作培训

序号	培训项目	操作项目	操作步骤	备注
1	机床开机	-	1) 开通气源	
			2) 开通电源	
			3) 旋转钥匙开关, 启动工控机。	
			4) 点击桌面快捷方式“JDNC50 (F1)”, 选择登录名: User, 无密码, 点击“F8 登录”。	
			5) 打开机床照明灯	
2	机床初始化	-	1) 确认 X 轴位置在机床坐标 X200 以上	
			2) 点击“刀库回零”	“刀库回零”指示灯亮表示刀库已回零, 不需要再回零操作。
			3) 点击“回参考点”, 再点击“ALL”	
			4) 点击“主轴定向”, “主轴定向”指示灯亮。	
3	操作界面介绍	1、介绍 OP 面板按键	1) 复位按键、快捷方式按键、地址、数字与光标键等	
			2) POS 位置坐标界面: 绝对坐标 (工件坐标系)、机床坐标新	机床坐标系中介绍右手笛卡尔坐标系
			3) SET 界面: G54 坐标原点、G54Ext 坐标原点偏置、刀具补偿	
			4) PROG 程序界面	
			5) PLC 界面	
			6) MSG “信息”界面	
			2、介绍 MCP 面	
	1) 自动冷却、油冷 (冷却 1)、气冷、正压吹气、冲洗	①加工时正压吹气必须开启。		

		板功能键	泵	
			2) 寸动、手轮、方向键、程序启动	①回参考点前确认无夹具和工件干涉情况。②回参考点成功后，机床指示灯黄灯亮。
			3) 程序运行、MDI、编辑、选择停止、手轮试切、程序暂停	
			4) 主轴倍率、进给倍率、急停	按下急停后需要机床重新回参考点。
4	平口钳检测	-	1) 检查表是否归零	
			2) 确保百分表在运动过程中与机床内物品无干涉。	
5	装拆刀具及刀库操作	1、装拆刀具	1) HSK-A50 普通刀柄和 HSK-A50 无风阻刀柄/夹头型号及使用情况介绍($\phi 10$ 以上刀具使用 HSK-A50 普通刀柄; $\phi 10$ (含) 以下刀具使用 HSK-A50 无风阻刀柄); 2) HSK-A50 无风阻刀柄扳手使用方法; 3) 刀具的装夹与拆卸;	① 普通刀柄装夹 $\phi 12.0\text{mm}$ 平底刀。 ② 无风阻刀柄装夹分中棒。 ③ 无风阻刀柄装夹 $\phi 6.0\text{mm}$ 平底刀。
		2、刀柄装于主轴	手动松刀不改刀号 1) 操作方法: 手轮/寸动模式—按松拉刀按钮—HSK-A50 普通刀柄装于主轴 (注意: 宽键槽朝 X-向); 2) 根据加工程序更改主轴刀号: 编辑模式下, SYS-PLC-变量-2 中, 更改主轴刀号为 1;	①刀柄端面与主轴端面贴合。 ②刀号不允许设置为 0。

	3、刀具跳动检测	<p>刀具跳动检测方法：</p> <p>1) MDI 模式—运行 G80；</p> <p>2) 手轮/寸动模式—SYS-PLC 界面—点击 E0 按键—精雕变频器—精雕变频器释放；</p> <p>3) 千分表缓慢压缩量 50 个刻度—手动转动刀柄>360°—观察示数变化后—撤掉千分表；</p> <p>4) 手轮/寸动模式—SYS-PLC 界面—点击 E0 按键—精雕变频器—精雕变频器锁住；</p>	<p>① 完成刀具跳动检测。</p> <p>② 跳动检测完成后锁住精雕变频器。</p>
	4、刀库操作	<p>1) MDI 模式—执行 T0M6—1 号刀具放入刀库；</p> <p>2) 手轮/寸动模式—按松拉刀按钮—将装有分中棒的无风阻刀柄装于主轴（注意：宽键槽朝 X-向）；</p> <p>3) 编辑模式—SYS-PLC-变量-2 中—更改主轴刀号为 2；</p> <p>4) MDI 模式—执行 T0M6—2 号刀具放入刀库；</p> <p>5) 手轮/寸动模式—按松拉刀按钮—装夹 $\phi 6.0\text{mm}$ 平底刀，无风阻刀柄装于主轴（注意：宽键槽朝 X-向）；</p> <p>6) 根据加工程序更改主轴刀号：编辑模式—SYS-PLC-变量-2 中—更改主轴刀号为 3（刀号不允许设置为 0）；</p> <p>7) MDI 模式—执行 T2M6, 将 3 号刀具放入刀库，取出 2 号刀；</p>	<p>①刀号不允许设置为 0。</p> <p>②1/2/3 号刀具放于刀库相应位置。</p>
6	定义工件加工原点	<p>1) 检查 SET 原点、刀长界面</p> <p>2) G54 (EXT)</p> <p>3) 刀长补偿数据。</p>	原始数据清零
		<p>2、MDI 矩形分中确定 X/Y 原点坐标</p> <p>1) MDI 模式下，调取 MDI 矩形/圆形分中（矩形/圆形分中-分中棒刀具）宏程序；</p> <p>2) S=300r/min—分中棒直径—分中棒分离瞬时记录当</p>	<p>①分中点位切换时，先移动 Z 后再移动 X/Y。</p> <p>②注意确认分中棒转速。</p>

	(分中棒)	前点位 (X10 档); 3) 按界面所示点顺序分中; 4) 确认分中 X/Y 原点坐标。	
	3、MDI 圆形分中 确定 X/Y 原点坐标 (分中棒)		
	4、MDI 矩形分中 (刀具旋转)	1) T1M6 换出 1 号刀具 (φ12mm 平底刀); 2) MDI 模式下, 调取 MDI 矩形/圆形分中 (矩形分中-分中棒刀具) 宏程序; 3) S=2000r/min—刀具直径—试切记录当前点位 (X10 档); 4) 按界面所示点顺序分中; 5) 确认分中 X/Y 原点坐标。	①分中点切换时, 先移动 Z 后再移动 X/Y。 ②分中试切深度小于刀刃长度。
	5、确定工件 Z 向加工原点	1) 使用滚刀法确定工件 Z 向加工原点 (X1 档); 2) SET-原点界面—(G54,G55,,,) 原点 Z 坐标设置为 0;	
	6、确定基准刀长及标定	1) SET-刀具界面—选中编号 1 外形 (L) —MZ 获取基准刀刀长; 2) MDI 模式—刀具测量—触碰式对刀; 3) 单把刀对刀—标定 1 号刀具;	①对刀时不允许使用多把刀连续对刀。 ②标定过程选择运动到标定位置最高位, 手轮运动到对刀位置标定。
	7、确定其他刀具长度	1) MDI 模式下, 刀具测量—触碰式对刀; 2) 单把刀对刀—测量 3 号刀刀长;	①切勿点击标定。 ②对刀过程选择运动到标定位置最高位, 手轮运动到对刀位置对刀。
7	程序导入	1) 在操作面板上点击“编辑”按键, 点击“PROG”按键。	

	与编辑	<p>2) 在“PROG”状态下，点击“文本”，进入文本界面。</p> <p>3) 在文本界面点击左上角“打开”标示，点击打开，在比赛指定存储文件夹中找到要加工的文件，点击打开。</p> <p>4) 程序打开完成后，在文本界面，检查刀具编号 T、刀长补偿编号 H、转速 S、进给 F 和工件坐标系等参数。</p> <p>5) 如需修改，在操作面板上点击“编辑”按键，在文本界面对程序进行修改。</p> <p>6) 修改完毕，点击文本界面【CF7 编译】对程序进行编译。检查程序中是否存在错误。</p> <p>7) 如程序出现编辑错误，进行【编译】时将会出现提示，则对程序进行修改，直到编译后没有错误为止。</p>	
8	手轮试切	<p>1) 确认机床门是关闭状态；</p> <p>2) 关闭“自动冷却”按键，确认“液冷”按键和“气冷按键”是关闭状态；</p> <p>3) 点击“程序运行”按键；</p> <p>4) 点击“手轮试切”按键；</p> <p>5) 点击“程序启动”按键；</p> <p>6) 确认手轮处于 X100 档位，摇动手轮，观察刀具的运动轨迹；</p> <p>7) 手轮试切时，如果发现运动轨迹正常，则手轮试切完成。</p> <p>8) 根据需要点击“液冷”或者“气冷”按键，再次点击“手轮试切”按键，则手轮试切功能被关闭。程序将进行自动加工。</p> <p>9) 手轮试切时，如果发现运动轨迹不正确，则首先点击</p>	每个程序都需要手轮试切

			<p>面板上“回参考点”，再点击“Z回安全位”按键，主轴抬起后，点击”复位“按键”。</p> <p>10) 对程序、工件原点等进行检查，检查修改完毕后，重新运行程序进行手轮试切。</p>	
9	程控加工	1、手动编写程序	<p>1) 在操作面板上点击“编辑”按键，点击“PROG”按键。</p> <p>2) 点击“文本”，进入文本界面。</p> <p>3) 右键左上角程序列表窗口中的“任务”，出现菜单后选择“新建”。</p> <p>4) 会生成缺省的程序名和默认初始化指令。</p> <p>5) 通过鼠标和 TAB，将光标切入工作区域，移动光标到编辑段。</p> <p>6) 控制面板上用手动录入来编辑加工程序。</p> <p>7) 待程序编辑完成，必须选择【编译】按键对新编辑的程序进行编译。</p> <p>8) 程序编辑完成。</p>	
		2、程序定位	<p>1) 在加工到一半将程序暂停时（切记此时不要点【RESET】，如果点【RESET】将无法看到当前加工位置）；</p> <p>2) 点击 OP 面板上的【PROG】键，进入【检查】界面，并记录加工停止位置的行号</p> <p>3) 利用鼠标选中记录行位置，点击鼠标右键，将出现弹框，选择“定位到当前执行程序行”，界面将自动跳转至“文本”中加工停止位置的行的所在位置。</p>	
		3、中途暂停不抬刀，继续加工	继续程控加工	

	1) 记录暂停位置的行号（注意不要按复位键）	
	2) 在暂停位置程序处直线插补中查询当前模态	①在子程序中中断的时候，无法再回到子程序中中断的位置继续加工。 ②宏程序无法计算模态。
	3) 插入指令	
	4) 点击文本编辑，鼠标定位到插入程序首行，” 点击“CF1. 执行起点”，弹出对话框，点击“CF2. 重设到当前光标行”，然后直接运行程序	
	4、中途暂停抬刀，继续加工	<p>Y-14.1 X-17.5667Z-0.3307 X-17.1206Z-0.2626 X-16.6744Z-0.205 X-16.2283Z-0.1568 X-15.7822Z-0.1168 X-15.336Z-0.0841 X-14.8899Z-0.0575 X-14.4438Z-0.0378 X-13.9976Z-0.0227 X-13.5515Z-0.011 X-13.2066Z-0.0053 X-12.8618Z-0.（暂停位置行） X-12.9321Y-14.05 X-13.2736Z-0.0053</p> <p>X-13.2066Z-0.0053 G91G28Z0 G90G40G49G98 G21G0G54G17 (PATH NAME1 :平行截线精加工) T1M6 (TOOL NAME :[球头]JD-2.00) (TOP DIAMETER :2) G90G40G49G54G17 S12000M3 G0X-13.2066Y-14.1 M8 M590 P1 L1 G43H1 Z5.0013 G1Z-0.0053 F2000. X-12.8618Z-0.（暂停位置行） X-12.9321Y-14.05 X-13.2736Z-0.0053</p>

10	机床使用安全与常见报警信息	1、机床使用安全	1) 主轴上安装刀柄时，要配合到位。	刀柄端面和主轴底面无肉眼可视的缝隙。
			2) 加工过程中，机床门要关闭。	
			3) 机床不允许两个人同时操作。	禁止一人操作面板，另一个在机床内作业。
		2、常见报警信息	1) 因误操作引起的换刀失败	请专业维修人员解决
			2) 因误操作或程序错误引起的撞刀	请专业维修人员解决
			3) 润滑泵报警	请专业维修人员解决
			4) 主轴高温报警	请专业维修人员解决
			5) 气源压力报警	请专业维修人员解决
			6) 手工启动刀库回零失败	检查 X 轴是否避开刀库、机床模式是否正确、刀库是否已在原点、刀库是否在运动中、切削液是否关闭。
			7) 主轴锁住和释放失败	MDI→输入 G80(取消主轴定向)→手动模式→SYS 系统→PLC→软面板→精雕变频器释放。用完之后再选择精雕变频器锁住即可。
			8) 程序无法启动	设备各轴未回零点、主轴未定向、刀库未回零点、正压吹气未开启、未选择加工文件、主轴未锁住、程序编辑后未编译。
			9) 刀号重复	①确定刀库内刀位无刀具。 ②刀具号与刀位号一一对应。