

基本指令及写程序思路

高星

湖南潇湘技师学院 湖南九嶷职院

2017.09.12

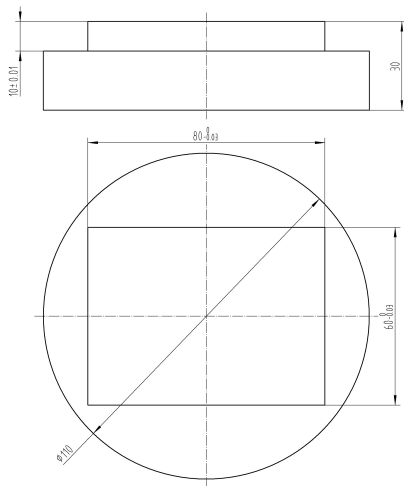
- 1 案例分析
- 2 基本指令讲解
- 3 零件编程
- 4 编写程序的基本思路

教学目标

- ① 掌握手工编程的流程；
- ② 掌握基本指令；
- ③ 能编写矩形凸台的程序；
- ④ 掌握编程基本思路。

案例分析

在数控铣床或加工中心上加工如图所示的零件，试完成程序的编写，已知毛坯为 $\Phi 110 \times 30$ 。



手工编程流程

- ① 图样分析；
- ② 确定加工内容；
- ③ 确定装夹及工件坐标系；
- ④ 确定刀具及切削用量；
- ⑤ 确定工序及走刀路线；
- ⑥ 计算点坐标；
- ⑦ 编写程序单。

Fanuc 的程序号

Fanuc 的程序号

Fanuc 中用程序号区分各程序，程序号由位址 O 跟 4 位数字构成；

是号，也就是说 O0001 号与 O1 号，表示同一个程序。

注意：1-7999 为用户区域

8000-8999 为加锁用户区域

9000-9999 为厂方提供（扩展功能如 O9001 为换刀程序，也是加锁的）

所以用户最好别用 8000-9999 这些号码

安全注销指令

1、G54-G59 选用工件坐标系，(后面讲)。

2、G17-G19 加工平面选择：

G17：XY 平面第一轴为 X 轴

G18：YZ 平面第一轴为 Y 轴

G19：ZX 平面第一轴为 Z 轴

圆弧指令、刀具半径补偿指令、钻孔指令等使用之前有设定平面。

3、G40、G49、G80 取消半径补偿、长度补偿、钻孔循环。

4、G90、G91 绝对坐标编程增量坐标编程

G90 指令按绝对坐标方式设定输入坐标，即移动指令终点的坐标值 X、Y、Z 都是以工件坐标系坐标原点（程序零点）为基准来计算。

G91 指令按增量坐标方式设定输入坐标，即移动指令终点的坐标值 X、Y、Z 都是以始点为基准来计算，再根据终点相对于始点的方向判断正负，与坐标轴正方向一致则取正，相反取负。

一般用 G90，需要时采用 G91，用完应立即改成 G90。

主轴正反转

M3 S_ 主轴正转，其中 S 设定主轴转速，单位为 r/min.

注意：本学校的机床，只有加工中心可以用 S，数控铣床是机械调速，S 无效，Siemens 上不能使用 S，不然机床会一直等主轴到达设定的转速后，才接着执行后面的程序。

位移指令 G0

定位 (G0)

G00 指令使刀具以绝对或相对指令快速移到工件系统指定的位置。在绝对指令状态下，编程端点的坐标值。在相对指令状态下编程中刀具移动的距离。

[格式]

G00 IP__;

IP__：对于绝对指令，端点的坐标值。对于相对指令，是指刀具移动的距离。

位移指令 G0

[说明]

刀具轨迹通常不是一条直线。

G00 指令的快速移动速度是由参数 No.1420 由机床制造商来设定的。在实际执行 G00 时，刀具在单节的开始加速到预先指定的速度并在单节的结束减速。在确认到位后执行下一单节。到位的含义是指进给马达在指定的误差范围内。这个范围是由制造商在参数 No.1826 中设定的。

位移指令 G1

刀具沿直线移动。

[格式]

G01 IP__ F__ ;

IP__ : 对于绝对指令, 指端点的坐标, 相对指令是指刀具移动的距离。

F__ : 刀具进给的速度 (进给率)

位移指令 G1

刀具沿直线移动。

[说明]

刀具以指定的进给率 F 沿直线移动到指定的位置。

进给率 F 有效直到赋予新值，不需要在每个单节都指定。

F 码指定的进给率是沿刀具轨迹测量的。

如果不指定 F 值，则认为进给率为零。

程序初始化 (安全保护)——辅助准备 (换刀, 主轴启动, 切削液开)——定位到起刀点——快速下刀——工进下刀——走加工轮廓——提刀——快速提刀到安全平面——程序结束 (换刀, 主轴停止, 切削液关, 程序返回等)

课堂小结

- ① 掌握手工编程的流程；
- ② 掌握基本指令；
- ③ 能编写矩形凸台的程序；
- ④ 掌握编程基本思路。

- ① 自定尺寸，编写加工一个矩形外形的程序？

谢谢大家！

QQ:32731964
TEL:18974681118