

孔加工概述 说课

高星

湖南潇湘技师学院 湖南九嶷职院

2017.12.1



说课内容

- ① 说教材
 - ② 说教法
 - ③ 说学法
 - ④ 说教学过程
 - ⑤ 说教学反思



教材选择

- ① 掌握 G1 与 G0 的区别。
- ② 掌握 G2/G3 的基本应用。
- ③ 能编写圆弧凸台的程序；
- ④ 掌握编程基本思路。

重点难点

- ① 掌握 G1 与 G0 的区别。
- ② 掌握 G2/G3 的基本应用。
- ③ 能编写圆弧凸台的程序；
- 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 $\Phi 110*30$ 。



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。

G0 与 G1 的区别

- ① 指令格式不同：G1 使用前必须用 F 设定进给速度，G0 的速度与 F 无关
- ② 运动轨迹不同：G0 为快速定位，其路径可能为直线，也可能为折线。G1 为直线插补，其路径为直线。
- ③ 进给速度不同：G0 的速度由机床参数及快速倍率决定，档位少。G1 的速度由 F 及进给倍率决定，可调档位多。
- ④ 功能用途不同：G0 用于加工前的定位及加工后的提刀，G1 用于车削加工

怎样确定一个圆弧

怎样确定一个圆弧

- ① 圆弧三点
- ② 起点、终点、圆心
- ③ 2 点半径
- ④ 圆心、半径、起始角、终止角
- ⑤ 其他

数控机床圆弧编程

- ① 圆弧编程 (R)
- ② 圆心编程 (IJK)

圆心编程 (IJK) 为标准格式，自动编程常用，手工编程一般用于整圆。
圆弧编程 (R)，指令符合图样标注，使用较多。

圆弧编程格式

① XY 平面的圆弧

G17 G2/G3 G90/G91 X_ Y_ R_
F_

② ZX 平面的圆弧

G18 G2/G3 G90/G91 Z_ X_ R_ F_

③ YZ 平面的圆弧

G19 G2/G3 G90/G91 Y_ Z_ R_ F_

对于我们学校的一般用 G17 平面

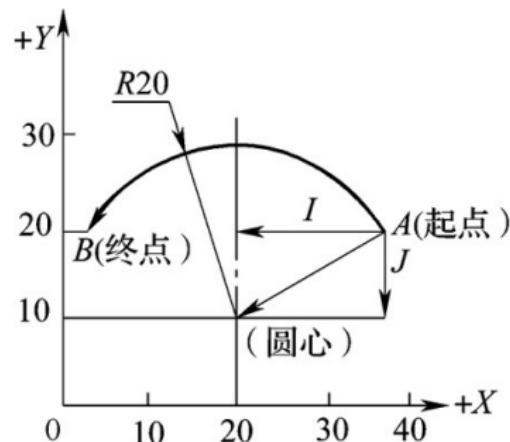


图:

圆弧编程格式

指令格式的说明

G17 指定圆弧在 XpYp 平面

G18 指定圆弧在 XpZp 平面

G19 指定圆弧在 YpZp 平面

G02 顺时针方向圆弧插补 (CW)

G03 逆时针方向圆弧插补 (CCW)

X__ 终点的 X 坐标

Y__ 终点的 Y 坐标

Z__ 终点的 Z 坐标

R__ 圆弧半径指定的带符号的圆弧半径

F__ 沿圆弧的进给率

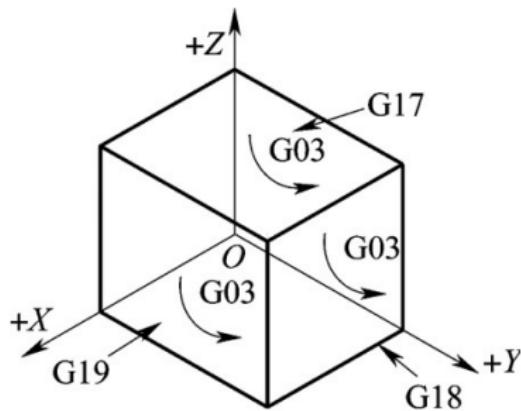
圆弧插补的方向

G2：顺时针方向：左上右（拧紧水平盖）

G3：逆时针方向：右上左

在数学上，规定顺时针旋转的角为负角，逆时针旋转的角为正角。

观察点：从第三轴的正方向向负方向看。



冬

举例



G91/G90



圆弧凸台编程实例



零件编程

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 G1 与 G0 的区别。
- ② 圆弧指令的两种方式。
- ③ 半径编程的格式。
- ④ 方向的判断。
- ⑤ 指令的使用。
- ⑥ 编写程序的基本思路

作业

- ① 自定尺寸，编写加工一个圆弧凸台的数控程序。

谢谢大家！

QQ:32731964
TEL:18974681118