

公开课教案

日期	2020.07.03	科目	数控加工工艺编程与操作	班级	1704(王超)
课题	普通三角螺纹编程与加工		课型	理实一体化	
时间	上午第一节课		地点	14号楼107机房	
教学目标	1. 了解常见螺纹的种类及用途； 2. 掌握三角形螺纹的计算与编程； 3. 掌握三角螺纹的车削加工与测量； 4. 逐步培养学生主动探究和自主学习能力，培养学生良好的职业素养和工匠精神；				
教学重点	G92指令格式的含义与程序的编写				
教学难点	三角螺纹的尺寸计算				
教学环节	教 学 内 容			教师活动	学生活动
导入	一、回顾上节课的内容，导入新课 常见的螺纹主要有哪几大类？ 提问：它们的主要用途是什么？			提出问题	回答问题
新授	二、新课讲授 （一）螺纹车削的指令 1. G32、G92、G76 本堂课所学指令G92 G92指令的功能和优点 2. 螺纹切削循环指令的格式 G92X__ Z__ I __ F__ 指令中各个参数的含义： X__Z__ ：为螺纹切削终点绝对坐标； I__ ：螺纹部分半径之差； F__：螺纹导程的大小，如果是单线螺纹，则为螺距的大小；				

3. 认识螺纹的切削刀具

(二) 认识螺纹标注的含义

M30X1.5-6g M30X1.5-6g-LH

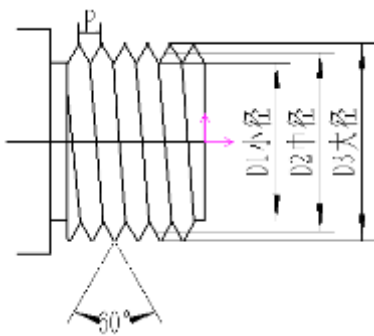
M: 螺纹代号

30: 螺纹公称直径 (螺纹大径)

1.5: 螺距

LH: 左旋螺纹

(三) 螺纹相关尺寸的计算



例: M30×1.5 (D为螺纹公称直径, P为螺距)

1. 螺纹大径: $D3 = D - 0.2 = 30 - 0.2 = 29.8$

2. 螺纹中径: $D2 = D - 0.6495 \times P = 30 - 0.975 = 29.03$

3. 螺纹小径: $D1 = D - 1.3 \times P = 30 - 1.95 = 28.05$

(四) 螺纹编程时的注意点

1. 切削刀数的确定 (6-8刀)

2. 越往内, 切削深度应越少, 依次递减

经验值: 0.5、0.4、0.3、0.2、0.1、累积总和为 $1.3 \times P$

4. 起刀点导入量: 一般取2-5mm

结束点导出量: 一般取2mm

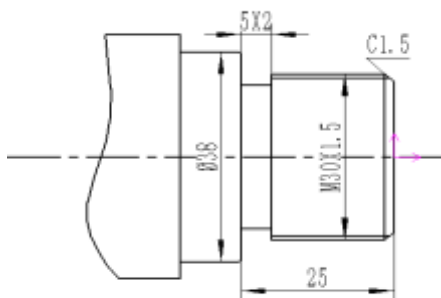
(五) G92编程示例

计算
尺寸

实训
中的
安全
操作
规范

编程

编写程
序, 仿真
软件加工



O0001;
 M03 S800 ; 根据工件材料、螺纹直径、刀具材料
 选择
 T0303; 主轴转速。
 G00 X35 Z3 ; (螺纹切削循环起点)
 G92 X29.2 Z-22 F1.5; (X、Z表示螺纹终点坐标值)
 X28.6 ; (分多刀切削螺纹,被吃刀量分别为0.8、
 0.6
 X28.2 ; 0.4、0.16mm)
 X28.05; (模态指令,只需指令X,其余值不变可
 以省略)
 G00 X100;
 Z100;
 M05 ;
 M30;

(六) 课堂练习: 编程+SW仿真

(七) 螺纹的测量

三、新课巩固

1. G92 指令的格式
2. 螺纹标注的含义
3. 螺纹尺寸的计算
4. 螺纹编程注意点
5. 螺纹编程的实例
6. 螺纹的仿真车削
7. 螺纹的测量

编程
SW 仿真

分组讨论

小结

1. 学生完成自我评价
2. 教师针对学生学习情况评价
3. 总结本课教学内容和学习情况

教师
点评

学生自评

编写所给图形的加工程序

作业

三角螺纹编程与加工

一、 螺纹的指令

G32 G92 G76
 G92 螺纹切削单一循环指令
 G92X__ Z__ I__ F__

二、 螺纹的标注

M30×1.5-6g
 M30×1.5-6g-LH

三、 螺纹的尺寸计算

- 1、大径 $D_3=D-(0.1-0.13)P$
- 2、中径 $D_2=D-0.6495\times P$
- 3、小径 $D_1=D-1.3\times P$

四、 编程注意点

- 1、切削刀数的确定
- 2、切削深度依次递减
- 3、导入量：2-5mm 导出量：2mm

五、 编程

板 书 设 计