

### 3.24.5 攻丝循环 G33

代码格式: G33 Z(W)/Y(V)\_\_\_ F(I)\_\_\_ L\_\_\_;

代码功能: 刀具的运动轨迹是从起点到终点, 再从终点回到起点。运动过程中主轴每转一圈Z轴移动一个螺距, 与丝锥的螺距始终保持一致, 在工件内孔形成一条螺旋切槽, 可一次切削完成内孔的螺纹加工。

代码说明: G33为模态G代码。

Z(W)/Y(V): 不输入时, 起点和终点的坐标值相同, 不进行螺纹切削。

F: 螺纹导程, 取值范围见第一篇的第一章的1.4.1的表1-2。

I: 每英寸螺纹的牙数, 取值范围表见第一篇的第一章的1.4.1的表1-2。

L: 多头螺纹的头数, 取值范围 1~99, 省略 L 时默认为 1 头。

循环过程:

- 1) Z 轴进刀攻牙(G33 代码前必须指定主轴开);
- 2) 到达编程指定的 Z 轴坐标终点后, M05 信号输出;
- 3) 检测主轴完全停止后;
- 4) 顺时针转信号输出(与原来主轴旋转的方向相反);
- 5) Z 轴退刀到起点;
- 6) M05 信号输出, 主轴停转;
- 7) 如为多头螺纹, 重复步骤 1)~步骤 6)步骤;

Y 轴过程与 Z 轴相同。

程序示例: 见图 3-87, 螺纹 M10×1.5

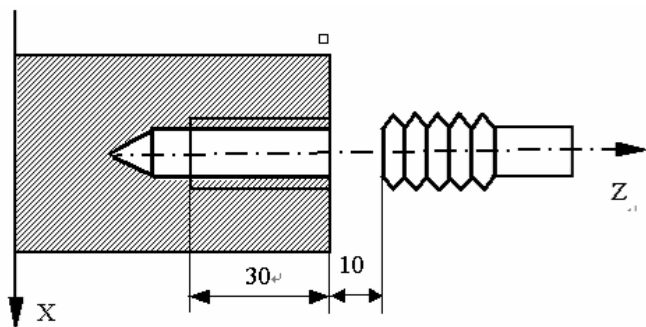


图 3-87

程序:

```
O0011;
G00 Z90 X0 M03;      启动主轴
G33 Z50 F1.5;         攻牙循环
M03;                  再启动主轴
G00 X60 Z100;         继续加工
M30
```

注 1: 攻丝前应根据丝锥的旋向来确定主轴旋转方向, 攻丝结束后主轴将停止转动, 如需继续加工则需要重新启动主轴。

注 2: 此代码是柔性攻丝, 在主轴停止信号有效后, 主轴还将有一定的减速时间才停止旋转, 此时 Z 轴将仍然跟随主轴的转动而进给, 直到主轴完全停止, 因此实际加工时螺纹的底孔位置应比实际的需要位置稍深一些, 具体超出的长度根据攻牙时主轴转速高低和主轴刹车装置而决定。

注 3: 攻丝切削时 Z 轴的移动速度由主轴转速与螺距决定, 与切削进给速度倍率无关。

注 4: 在单程式段运行或执行进给保持操作, 系统显示“暂停”, 攻丝循环不停止, 直到攻丝完成后回到起始点才停止运动。

注 5: 系统复位、急停或驱动报警时, 攻丝切削减速停止。