

3.24.4 变螺距螺纹切削代码 G34

代码格式: G34 X(U)___ Z(W)___ F(I)___ J___ K___ R___ Q___;

代码功能: 刀具的运动轨迹是从X、Z轴起点位置到程序段指定的终点位置的一条直线。从起点到终点位移量(X轴按半径值)较大的坐标轴称为长轴, 另一个坐标轴称为短轴, 运动过程中主轴每转一圈长轴移动一个导程, 并且主轴每转一圈移动的螺距是不断增加指定的值或减少指定的值, 在工件表面形成一条变螺距的螺旋切槽, 实现变螺距螺纹的加工。切削时, 可以设定退刀量。

F、I代码字分别用于指定螺纹的螺距, 执行G34代码可以加工公制或英制变螺距的直螺纹、锥螺纹和端面螺纹。

代码说明: G34 为模态 G 代码。

X(U)、Z(W)、J、K 的意义与 G32 一致。

F: 指定导程, 取值范围见第一篇的第一章的1.4.1的表1-2。

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

R: 主轴每转螺距的增量值或减量值, $R=F2-F1$, R带有方向; $F1>F2$ 时, R为负值时螺距递减; $F1<F2$ 时, R为正值时螺距递增(如图3-85所示)。

R 值的范围: $\pm 0.001 \sim \pm 500.000$ 毫米/每螺距(公制螺纹);

$\pm 0.060 \sim \pm 2540$ 牙/每英寸(英制螺纹)。

当R值超过上述范围值和因R的增加/减小使螺距超过允许值或螺距出现负值时产生报警。

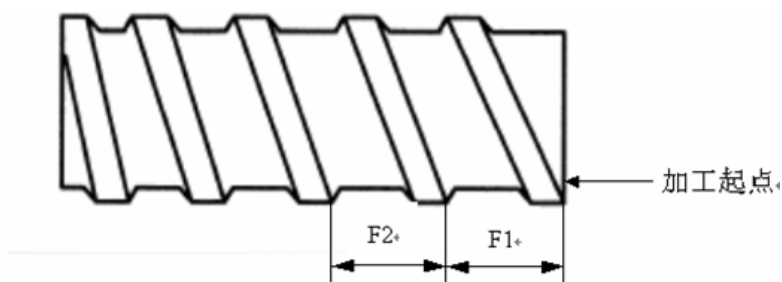


图 3-85 变螺距螺纹示意图

Q: 起始角, 指主轴一转信号与螺纹切削起点的偏移角度。取值范围 $0 \sim 360000$, 单位: 0.001° 或取值范围 $0 \sim 360$, 单位: $^\circ$, 可由状态参数 NO182.7 选择。Q 值是非模态参数, 每次使用都必须指定, 如果不指定就认为是 0° 。

注意事项:

与G32螺纹切削相同。

示例: 起始点的第一个螺距4mm, 主轴每转螺距的增量值0.2。

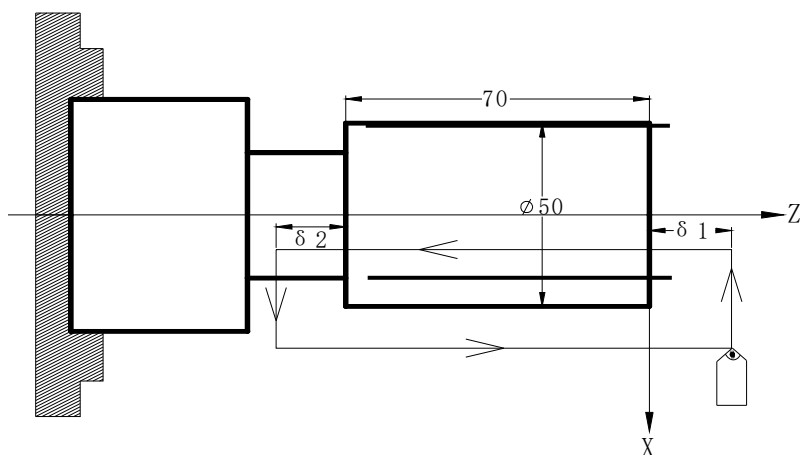


图 3-86 变螺纹加工

多次使用G34循环切削时，使用宏变量可简化编程。取值： $\delta 1 = 4\text{mm}$ ， $\delta 2 = 4\text{mm}$ ，总切削深度4mm，总切削循环15次；第一次进刀0.8mm，每次递减切削量0.2 mm，最小进给量0.2mm。

程序：

O0010;

G00 X60 Z4 M03 S500;

G65 H01 P#102 Q0.8;

G65 H01 P#103 Q0;

N10 G65 H02 P#104 Q#103 R1;

G65 H01 P#103 Q#104;

G65 H81 P30 Q#104 R15;

G00 U-10;

G65 H01 P#100 Q#102;

G00 U-#100;

G34 W-78 F3.8 J5 K2 R0.2;

G00 U10;

Z4;

G00 U-10;

G65 H03 P#101 Q#100 R0.2;

G65 H01 P#102 Q#101;

G65 H86 P20 Q#102 R0.2;

G65 H80 P10;

N20 G65 H01 P#102 Q0.2;

G65 H80 P10;

N30 M30;

第一次进刀量：赋值#102=0.8mm

循环计数：赋值#103=0

循环计数开始：#104=#103+1

#103=#104

总切削循环次数：#104=15，转移到 N30 程序段

进刀至 $\Phi 50$

切削进给量：#100=#102

进刀

变螺距螺纹切削

退刀

Z 轴返回始点

再次切削进给的递减量：#101=#100—0.2

重新赋值#102=#101

进给量判断：#102 \leq 0.2mm 时转移到 N20 程序段

无条件转移到N10程序段

最小进给量：#102=0.2

无条件转移到N10程序段