

3.24.1 等螺距螺纹切削代码 G32

代码格式: G32 X(U)_ Z(W)_ F(I)_ J_ K_ Q_

代码功能: 刀具的运动轨迹是从起点到终点的一条直线, 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, 短轴与长轴作直线插补, 刀具切削工件时, 在工件表面形成一条等螺距的螺旋切槽, 实现等螺距螺纹的加工。F、I代码字用于给定螺纹的螺距, 执行G32代码可以加工等螺距的直螺纹、锥螺纹和端面螺纹和连续的多段螺纹加工。

代码说明: G32为模态G代码。

螺纹的导程是指主轴转一圈长轴的位移量(X轴位移量则按半径值)。

起点和终点的X坐标值相同(不输入X或U)时, 进行直螺纹切削。

起点和终点的Z坐标值相同(不输入Z或W)时, 进行端面螺纹切削。

起点和终点X、Z坐标值都不相同时, 进行锥螺纹切削。

相关定义: F: 指定螺纹导程, 为主轴转一圈长轴的移动量, 取值范围见第一篇的第一章的 1.4.1 的表 1-2, F 指定值执行后保持有效, 直至再次执行给定螺纹螺距的 F 代码字。

I: 指定每英寸螺纹的牙数, 为长轴方向1英寸(25.4 mm)长度上螺纹的牙数, 也可理解为长轴移动1英寸(25.4 mm)时主轴旋转的圈数。取值范围见第一篇的第一章的1.4.1的表 1-2, I指定值执行后保持有效, 直至再次执行给定螺纹螺距的I代码字。公制输入、英制输入都表示每英寸螺纹的牙数。

J: 螺纹退尾时在短轴方向的移动量(退尾量), 取值范围 $(-99999999 \sim 99999999) \times$ 最小输入增量, 单位: mm./inch, 带正负方向; 如果短轴是 X 轴, 该值为半径指定; J 值是模态参数。

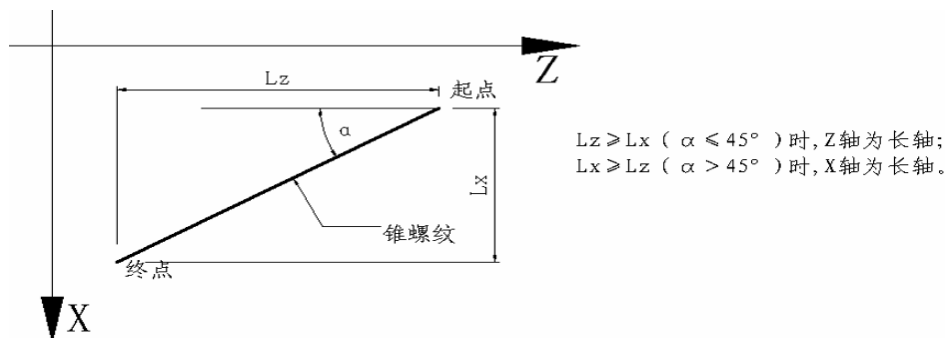
K: 螺纹退尾时在长轴方向的长度, 取值范围 $0 \sim 99999999 \times$ 最小输入增量, 单位: mm./inch, 如果长轴是 X 轴, 则该值为半径指定; 不带方向; K 值是模态参数。

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° 。

Q 使用规则:

- 1) 如果不指定Q, 即默认为起始角 0° ;
- 2) 对于连续螺纹切削, 除第一段的Q有效外, 后面螺纹切削段指定的Q无效, 即使定义了Q也被忽略;
- 3) 由起始角定义分度形成的多头螺纹总头数不超过65535头;
- 4) 若Q的单位为 0.001° , 若与主轴一转信号偏移 180° , 程序中需输入Q180000, 如果输入的为Q180或Q180.0, 均认为是 0.18° 。

长轴、短轴的判断方法: 如图3-82所示。



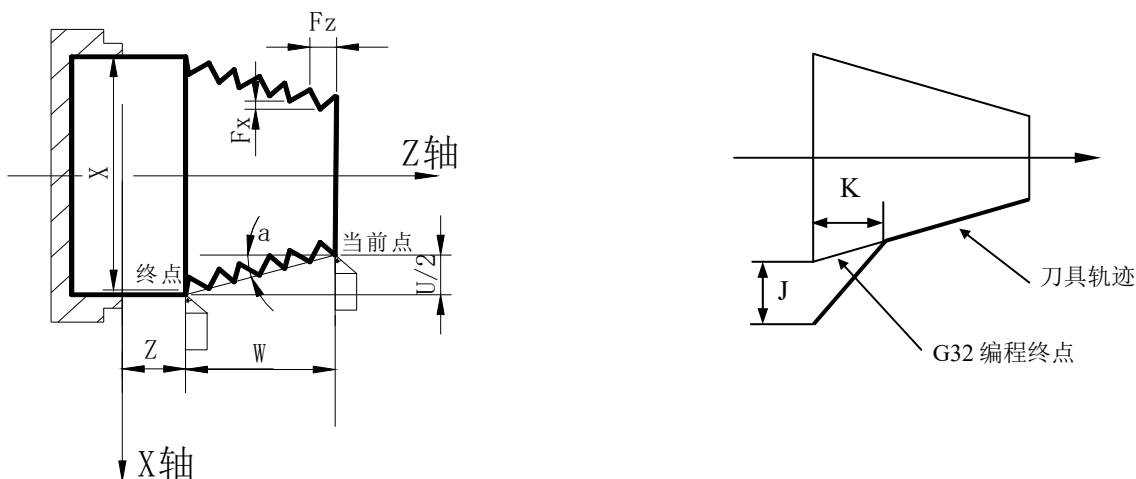


图3-82 G32轨迹图

注意事项:

- 1) J、K是模态代码，连续螺纹切削时下一程序段省略J、K时，按前面的J、K值进行退尾，在执行非螺纹切削代码时取消J、K模态；
- 2) 省略J或J、K时，无退尾；省略K时，按K=J退尾；
- 3) J=0或J=0、K=0时，无退尾；
- 4) J≠0，K=0时，按K=J退尾；
- 5) J=0，K≠0时，无退尾；
- 6) 当参数No.107号设为0时，退尾角度与J、K比值匹配。当参数No.107号不为0时，短轴退尾速度为参数设定值，退尾角度由螺纹切削速度和短轴退尾速度决定；
- 7) 当前程序段为螺纹切削，下一程序段也为螺纹切削，在下一程序段切削开始时不检测主轴位置编码器的一转信号，直接开始螺纹加工，此功能可实现连续螺纹加工；
- 8) 执行进给保持操作后，系统显示“暂停”、螺纹切削不停止，直到当前程序段执行完才停止运动；如为连续螺纹加工则执行完螺纹切削程序段才停止运动，程序运行暂停；
- 9) 在单段运行，执行完当前程序段停止运动，如为连续螺纹加工则执行完螺纹切削程序段才停止运动；
- 10) 系统复位、急停或驱动报警时，螺纹切削减速停止。

示例：螺纹螺距：2mm。δ1 = 3mm，δ2 = 2mm，总切深2mm，分两次切入。

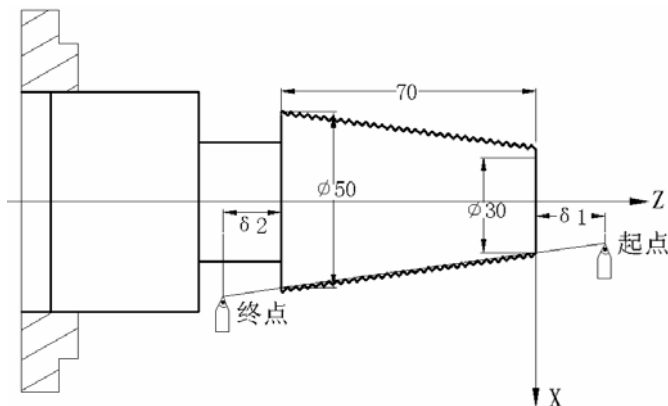


图 3-83

程序:

O0009;	
G00 X27.4286 Z3;	(第一次切入 1mm)
G32 X48.8571 W-75 F2.0;	(锥螺纹第一次切削)
G00 X55;	(刀具退出)
W75;	(Z 轴回起点)
X26.4286;	(第二次再进刀 0.5mm)
G32 X47.4286 W-75 F2.0;	(锥螺纹第二次切削)
G00 X55;	(刀具退出)
W75 ;	(Z 轴回起点)
M30;	