

自动断屑

代码格式： G165 P/L__ Q__ K__；

代码说明：在进给运动上叠加一定频率及幅度的振荡运动，形成断屑效果。

➤ 直线、圆弧切削时，不编写 K 时，P、Q 的意义如下：

P：振荡频率，范围：20 以下的奇数，单位：每转断屑次数），值为 0 时振荡功能结束。

Q：振荡幅度，可省略，范围：50~100（单位：%每转进给量），省略或超出范围时为使用 No.176 号设定值。

➤ 直线、圆弧切削时，编写 K>0 时，P、Q 的意义如下：

P_：表示断屑暂停时间长度（P>0，单位：ms）。

Q_：断屑长度（Q>0，单位：最小输入单位）。

K_：暂停标志（范围：0/1）。

➤ 螺纹切削时，P/L、Q 的意义如下：

P：沿长轴方向断屑间隔的距离，螺纹导程的个数，如编程：G165 P2，当螺纹导程为 2mm 时，表示在长轴方向上每隔 4mm 形成一个断屑点，输入范围：P>=0，单位：螺纹导程，为 0 时振荡功能结束。

L：沿长轴方向断屑间隔长度，如编程：G165 L4，表示螺纹切削时在长轴方向上每隔 4mm 形成一个断屑点，输入范围：0~9999.9999(IS_C) 或 0~99999.9999(IS_B)，P 和 L 在螺纹断屑中，都是用来指定在长轴方向上，每间隔多少的距离形成一个断屑点，编程时 L 优先级高于 P，即同时输入时 L 值有效。

Q：沿短轴方向上振荡幅度，可省略，输入范围：0~99999999(单位：0.0001(IS_C)/0.001(IS_B))，省略时使用系统内部默认值(0.15mm)，当螺纹的短轴为 X 轴时，则 Q 值为半径值。

➤ 螺纹断屑方式选择说明：

执行螺纹断屑有三种方式：1) 从切削深度处往工件外侧执行快速进退方式；

2) 从切削深度处往工件外侧进行周期振荡；

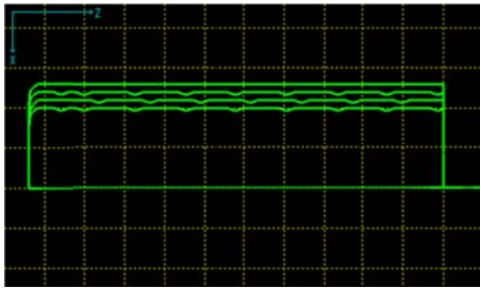
3) 在本次切削深度处两侧进行周期振荡。

通过设置系统状态参数 NO0177 的 BIT6、BIT7 位选择螺纹断屑的运动方式，详细说明如下。

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 7 | 7 | 螺纹断屑方式1 | 螺纹断屑方式0 | *** | *** | *** | *** | *** | *** |
|---|---|---|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Bit7、Bit6：螺纹断屑方式选择，00：快速进退方式，01：单方向周期振荡，10：切削两侧周期振荡；11：与设为01相同。

1) 从切削深度处往工件外侧执行快速进退方式(NO0177.6、NO0177.7 均设置为“0”)。

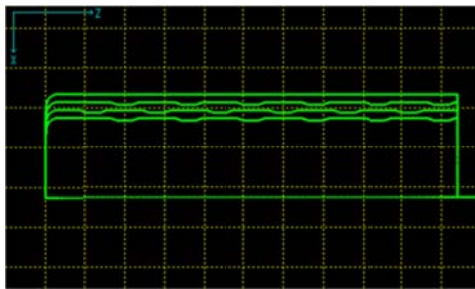


轨迹图

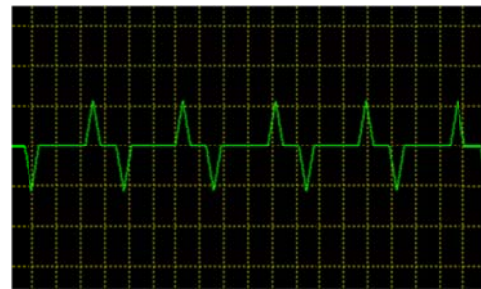


速度图

2) 从切削深度处往工件外侧进行周期振荡方式(NO0177.6 设置为“1”、NO0177.7 设置为“0”)。

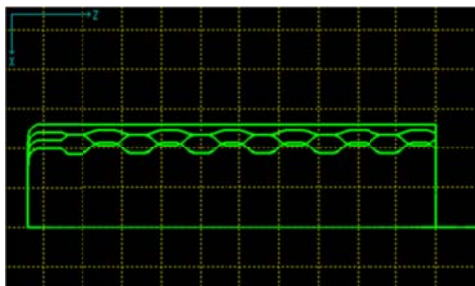


轨迹图

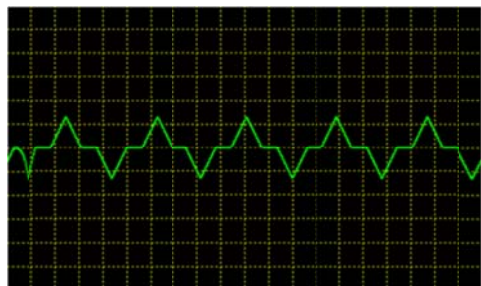


速度图

3) 在本次切削深度处两侧进行周期振荡方式(NO0177.6 设置为“0”、NO0177.7 设置为“1”)。



轨迹图



速度图

注意事项:

- 直线、圆弧断屑功能仅对直线、圆弧给运动（包括复合循环的直线、圆弧）有效；
- 螺纹断屑功能仅在 G92、G76、G78 有效；
- G92 使用螺纹断屑功能时，可使用 Q0 使当前段不执行断屑动作；
- 执行 M30、M99（主程序中使用）、CNC 复位，断屑功能自动关闭；
- 执行急停、复位振荡运动立即停止，执行进给保持暂停时完成当前振荡周期后停止。
- 主轴转速小于或等于 10 转，断屑功能无效；
- CNC 运行到接近执行程序终点时断屑功能自动暂停，不影响程序段间过渡

效果；

- 断屑效果受加工材料，伺服特性影响，如断屑效果不理想，可通过 P、Q 调节振荡幅度及振荡频率，以达成理想效果。

编程示例：直线、圆弧

```
M3 S1000
G0 X30 Z0
G165 P1 ----- 断屑开启
G90 Z-100 ----- 切削进给段断屑
G165 P0 ----- 断屑结束
M30

螺纹断屑
M3 S1000
G0 X30 Z0
G165 L4 Q1000 ----- 断屑开启
G92 X28.6 Z-100 F2 ----- 螺纹切削进给段断屑
X28.2
X27.8
X27.4
X27
X26.6
X26.2 Q0 ----- 此段不执行断屑动作
X26 ----- 最后一次螺纹段不执行断屑动作
G165 P0 ----- 断屑结束
M30
```

相关参数

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| 1 | 7 | 6 | CUTOFFAMP |
|---|---|---|-----------|

[数据意义] 断屑功能默认振荡幅度。

[数据单位] %每转进给量

[数据范围] 50~100