

# GSK980Mdi 实用功能汇总说明

## 汇总目录：


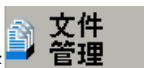



- 一、 DXF 文件钻孔铣槽功能
- 二、 钻孔攻丝电流检测功能
- 三、 一键断点恢复功能
- 四、 小线段前瞻功能
- 五、 G02/G03 螺旋线加工指令
- 六、 G01 铣平面指令

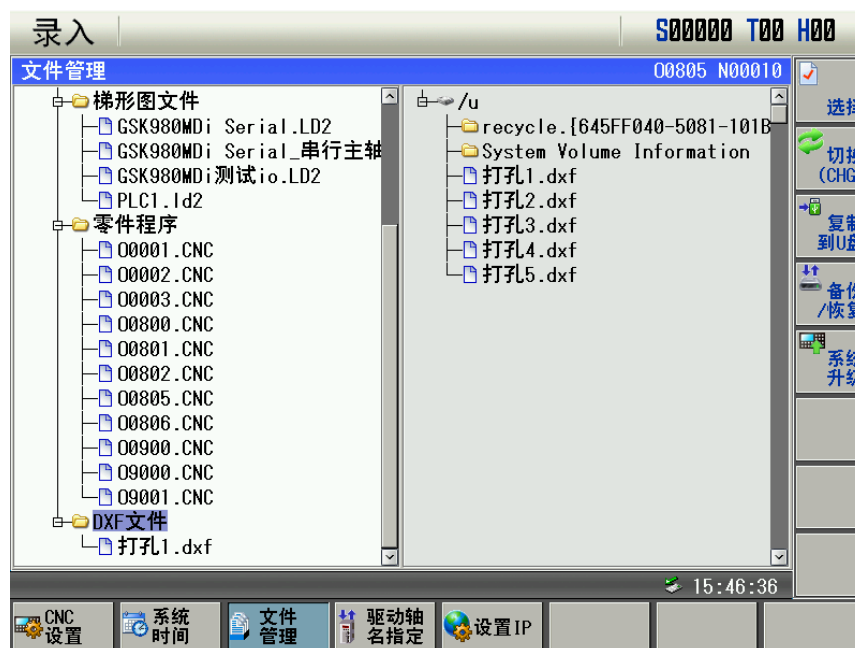
## 具体说明



### 1、 DXF 钻孔铣槽 CAM 功能

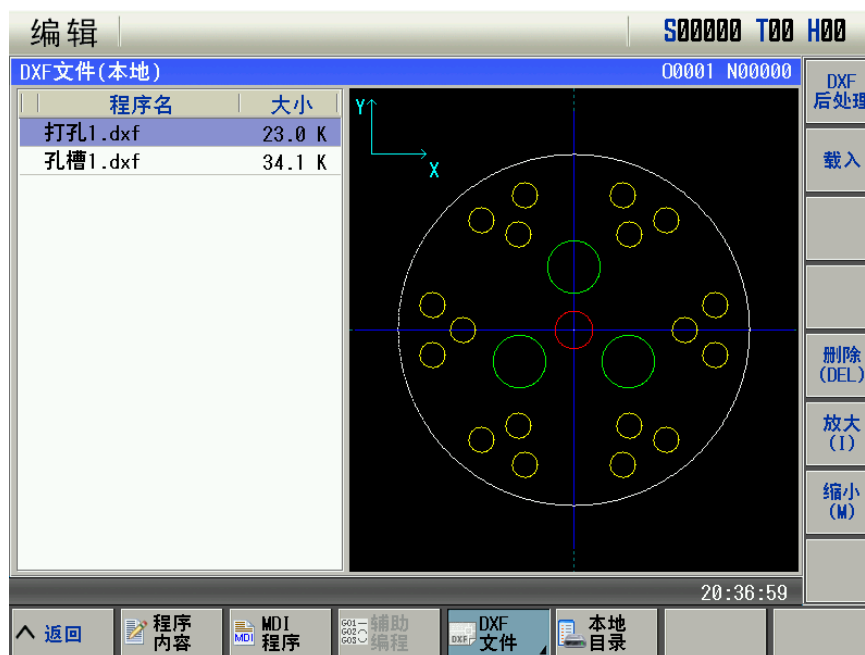
#### 1.1 DXF 文件传输和浏览

DXF 文件编辑好以后，先要传输到 CNC 系统当中。传输的步骤和图片如下：

- 1) 将 DXF 文件拷贝到 U 盘中；
- 2) 将 U 盘插入系统，这个时候系统将进行 U 盘的读取；
- 3) 按  设置 按键，进入后，按  文件管理 按键进入到文件管理页面当中；
- 4) 按  输入 选中 U 盘中 DXF 文件后，在  MDI 的工作方式下，按  输出 按键，即可将 DXF 文件传输到 CNC 系统当中。



DXF 文件传输完成以后，按  按键，进入后，按  软按键，即可对传输到 CNC 系统的文件进行浏览，如下所示：

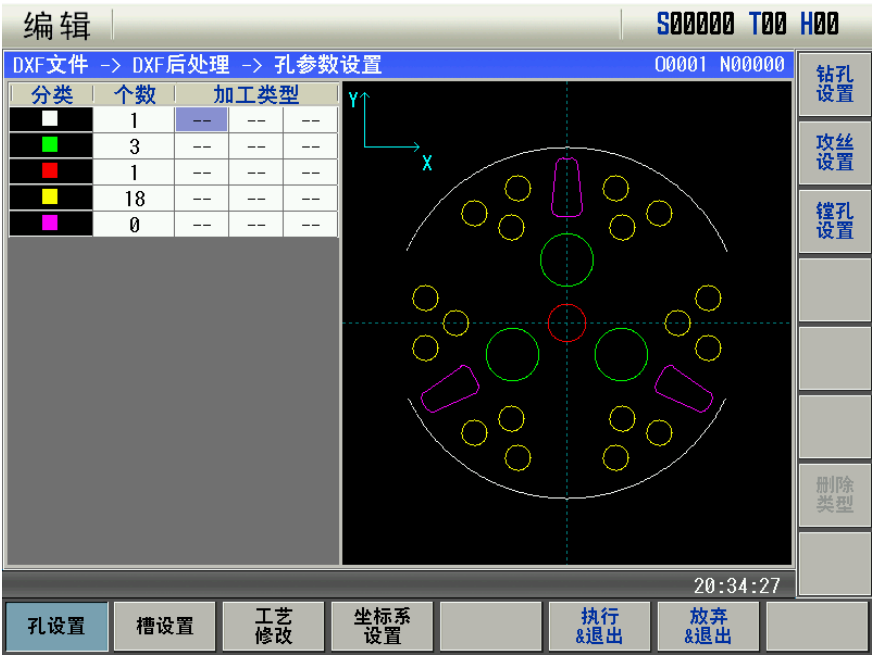


## 1.2 DXF 文件后处理

DXF 后处理只能对文件中整圆以及直线、多段线、圆弧组成的闭合轮廓数据进行操作。用户在编辑 DXF 文件的时候，需注意：1）打孔时，整圆作孔，圆心位置代表孔的中心位置；2）同一颜色轮廓除了坐标位置不同以外，其他加工信息都作一致性处理，编辑时，需做好孔和槽的分类工作。

1.2.1 进入 DXF 后处理

在 DXF 文件界面，按  菜单进入 DXF 后处理页面，系统按照颜色对轨迹进行分类，如下图所示：

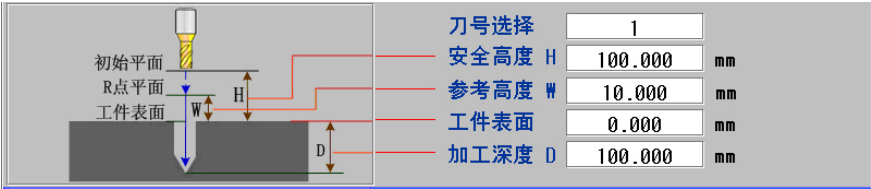


1.2.2 孔设置

孔设置的孔类型主要有三种：钻孔设置、攻丝设置和镗孔设置。

■ 基本信息设置

无论是钻孔、攻丝还是镗孔都包含一个基本信息设置项。孔的基本信息设置包括：刀号选择、安全高度、参考高度、工件表面、加工深度的信息。如下所示：



刀号选择：决定当前钻孔需要选择的刀具类型，如果当前有刀库，需要换刀，则输入的范围为 1-32，如果所有孔的刀号选择都为 0，则程序中将不执行换刀。

安全高度：安全高度是指 Z 轴加工的起始位置，也就是固定循环打孔中所说的 Z 轴初始点坐标位置。该数值是工件表面的相对值。

参考高度：参考高度是指 Z 轴下刀距离工件表面的相对高度，也就是固定循环中所说的 R 点高度，设置时不能大于安全点高度。

工件表面：是指 Z 轴在工件表面的一个对刀值，是一个绝对值。  
加工深度：是指从工件表面相下加工的深度，是一个相对值。

■ 钻孔设置

钻孔设置

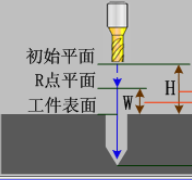
按 菜单进入钻孔设置处理，界面如下图所示：

编辑

S02491 T93 H00

DXF文件 -> DXF后处理 -> 孔参数设置[钻孔设置]

00001 N01004



刀号 T

1

安全高度 H

0.000

mm

参考高度 W

0.000

mm

工件表面

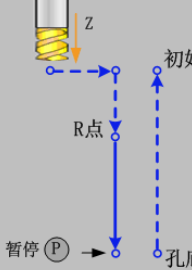
0.000

mm

加工深度 D

0.000

mm



主轴转向

☒ M03 ☐ M04

冷却液

☐ 开 ☒ 关

主轴转速 S

0

rpm

进给速度 F

0.000

mm/min

进刀方式

☐ 单次 ☐ 多次

每次进刀 Q

0.000

每次进刀方式

☒ 高速深孔 ☐ 深孔

返回平面位置

☐ 初始平面 ☐ R点平面

返回平面方式

☐ 快速 ☐ 切削

暂停时间

0

S

14:57:46

保存

放弃

■ 攻丝设置

攻丝设置

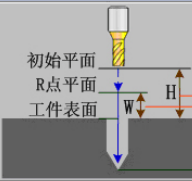
按 菜单进入攻丝设置处理，界面如下图所示：

编辑

S00000 T00 H00

DXF文件 -> 钻孔后处理 -> 孔参数设置[攻丝设置]

00001 N00249



刀号选择

1

安全高度 H

100.000

mm

参考高度 W

10.000

mm

工件表面

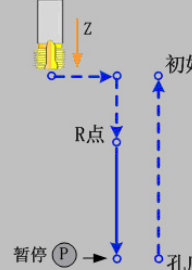
0.000

mm

加工深度 D

100.000

mm



攻丝方式

☐ 柔性 ☒ 刚性

主轴转向

☒ M03 ☐ M04

冷却液

☐ 开 ☒ 关

主轴转速 S

600

rpm

公制螺距 F

5.000

mm

进刀方式

☐ 单次 ☐ 多次

每次进刀 Q

0.000

每次进刀方式

☒ 高速深孔 ☐ 深孔

返回平面位置

☒ 初始平面 ☐ R点平面

暂停时间

0

S

08:54:58

放弃

■ 镗孔设置

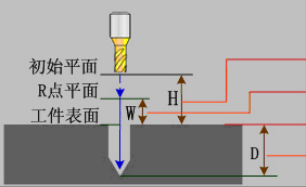
镗孔设置

按 菜单进入镗孔设置处理，界面如下图所示：

编辑

S000000 T00 H00

DXF文件 -> 钻孔后处理 -> 孔参数设置[镗孔设置]O0001 N07036



初始平面  
R点平面  
工件表面

H  
W  
D

镗孔方式 ☒ 精镗 ☐ 背镗

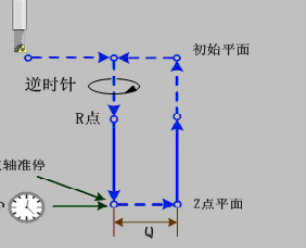
刀号选择

安全高度 H  mm

参考高度 W  mm

工件表面  mm

加工深度 D  mm



初始平面  
R点  
Z点平面  
P  
Q

逆时针  
主轴准停

主轴转向 ☒ M03 ☐ M04

冷却液 ☐ 开 ☒ 关

主轴转速 S  rpm

进给速度 F  mm/min

平移距离 Q  mm

返回平面位置 ☒ 初始平面 ☐ R点平面

暂停时间  s

09:01:43

^

放弃






1.2.3 槽设置

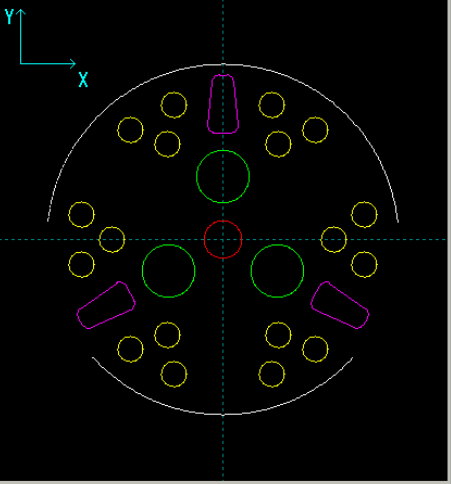
进入 DXF 后处理页面后，选择 槽设置 软按键进入铣槽设置，系统按照颜色对轨迹进行分类，如下图所示：

编辑

S000000 T00 H00

DXF文件 -> DXF后处理 -> 槽设置O0001 N00000

分类	个数	加工类型
	1	--
	3	--
	1	--
	18	--
	3	--



槽参数设置

删除设置

00:43:44

孔设置

槽设置

工艺修改

坐标系设置

执行 & 退出

放弃 & 退出

■ 槽参数设置



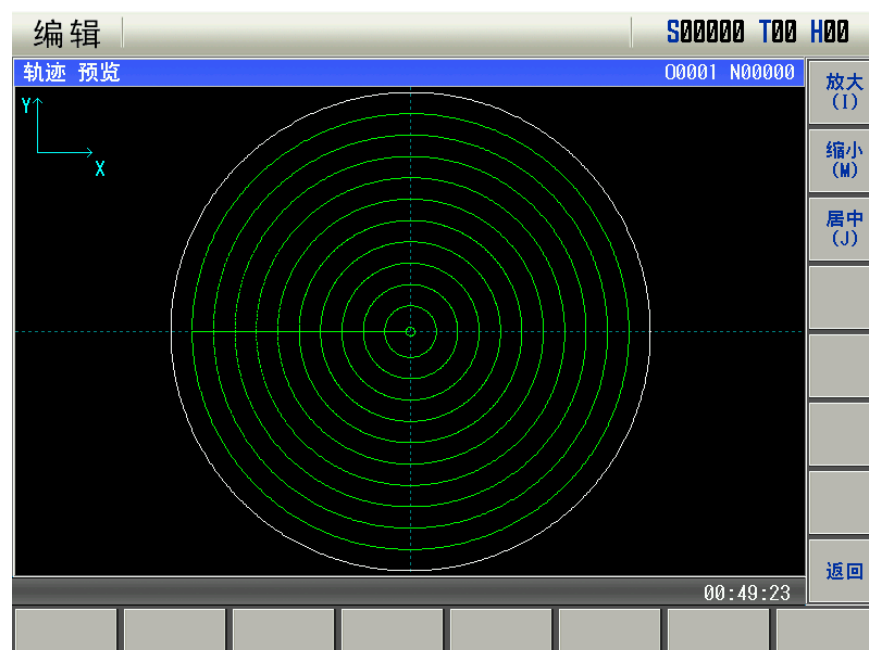
按 槽参数设置 菜单进入槽参数设置，界面如下图所示：

编辑		S00000 T00 H00	
DXF文件 -> DXF后处理 -> 槽设置[参数设置]		00001 N00000	
	刀号 T	0	直径 0.000 mm
	安全高度 H	0.000	mm
	参考高度 W	0.000	mm
	工件表面	0.000	mm
	加工深度 D	0.000	mm
	加工余量 E	0.000	mm
	主轴转向	<input checked="" type="radio"/> M03 <input type="radio"/> M04	
	冷却液	<input type="radio"/> 开 <input checked="" type="radio"/> 关	
	主轴转速 S	0	rpm
	进给速度 F	0.000	mm/min
	下刀速度 Fd	0.000	mm/min
	螺旋下刀导程 L	0.000	mm
	下刀方式	<input checked="" type="radio"/> 单次 <input type="radio"/> 多次	
	每次下刀量 Q	0.000	mm
	离未加工距离 V	0.000	mm
	走刀方向	<input checked="" type="radio"/> 顺铣 <input type="radio"/> 逆铣	
步距/刀具直径	50.000	%	
		00:47:29	

## ■ 轨迹预览



完成槽参数设置后，可以按 轨迹预览 菜单查看铣槽轨迹，如下图所示：

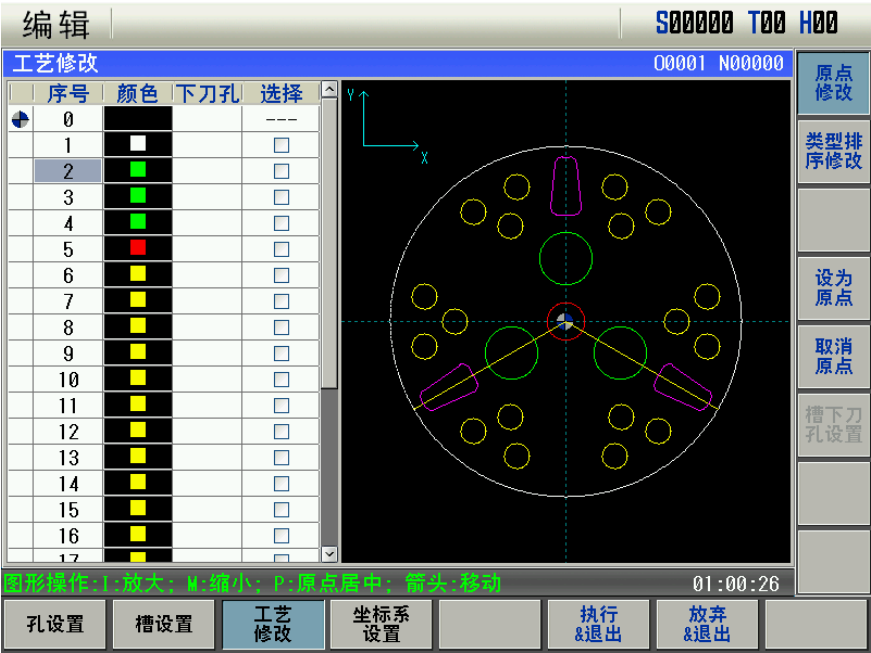


1.2.4 工艺修改

在 DXF 后处理页面按 **工艺修改** 按钮可进入工艺修改页面。工艺修改主要包括两部分：原点修改和类型排序修改。

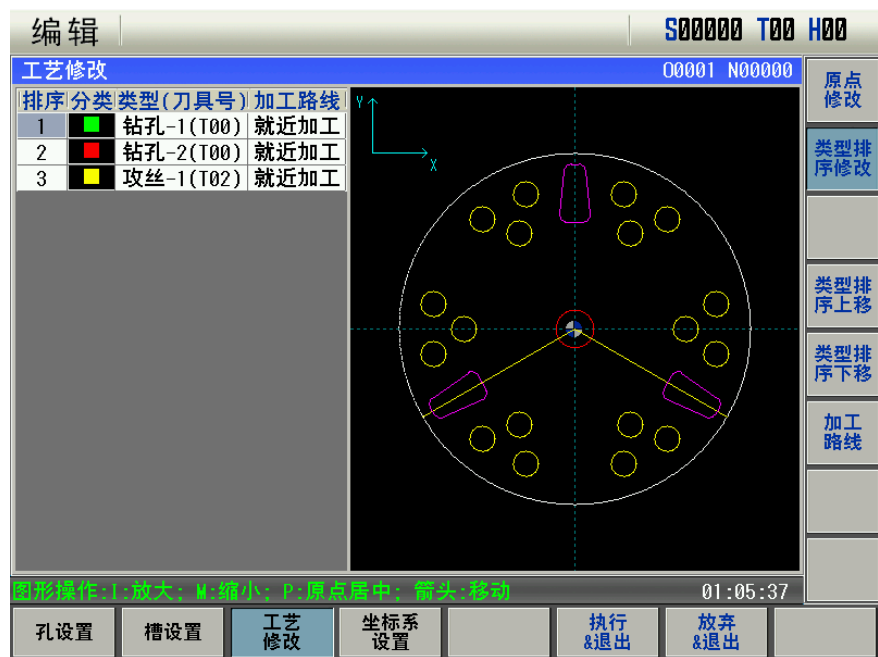
■ 原点修改

- 1) 移动光标选择对应孔，按 **设为原点** 设置对应孔中心为原点，按 **取消原点** 则原点恢复为绘图坐标系原点。
- 2) 移动光标选择对应孔，按 **输入 IN** 键可以选择对应孔加工有效还是无效。当该孔打 ☒ 时，表示有效，空白表示无效。

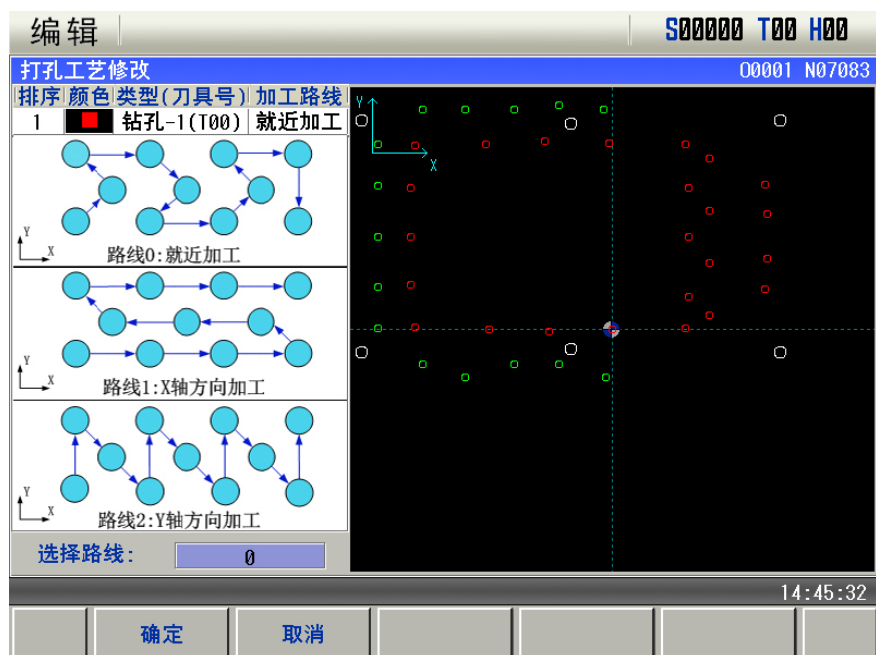


■ 类型排序修改

- 1) 按 **类型排序修改** 按钮进入类型排序修改页面，按 **类型排序向上**、**类型排序向下** 或直接输入数字可以对工艺排序进行修改。



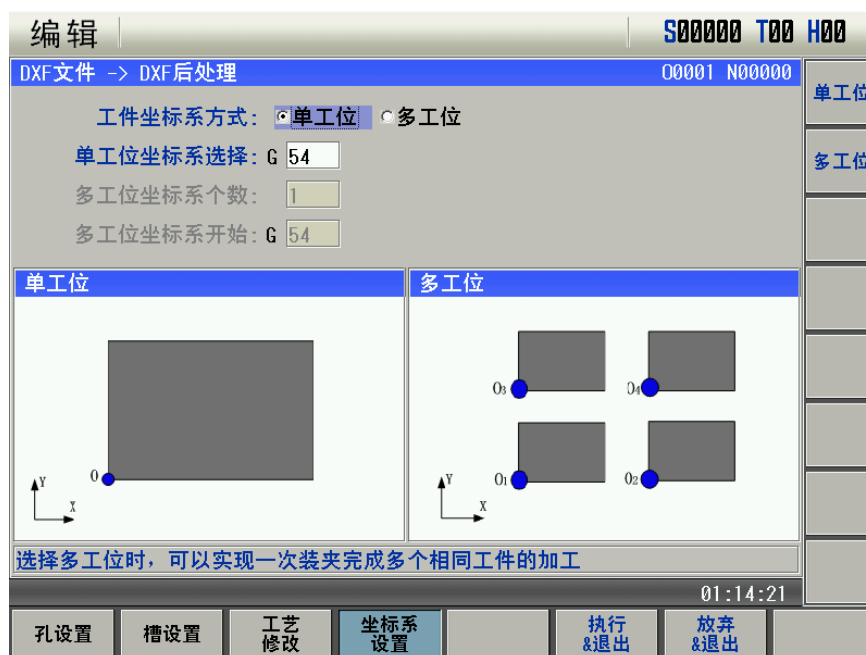
- 2) 按 **加工路线** 可以设置不同类型的加工路线：包括就近加工、X 轴方向加工、Y 轴方向加工。



## 1.2.5 坐标系设置

在 DXF 后处理页面按 **坐标系设置** 进入坐标系设置，可以设置单工位或多工位坐标系方式进行加工，如下图所示：










### 1.3 程序生成注意事项和参数控制

在所有需要加工信息填充完成以后，返回到 DXF 后处理起始页面，按  按键，在弹出对话框输入相应文件名后按 ，系统根据 DXF 后处理信息生成相应的加工程序。



如果按  按键，则所有的孔设置信息将无效，退出且不生成程序。

注意事项：

- 1) 只能在编辑、手脉、手动方式下才能进入到孔参数设置页面；
- 2) 如果是单工位的坐标系，则只在相应文件名下生成一个主程序文件。如果选择的是多工位，则除了生成主程序文件外，还将生成一个被调用的子程序文件；
- 3) 填充数据时，如果数据不合规范，则按  返回上一层时，将提示报警。  
如果选择  按键，则当前设置数据恢复为进入设置前的状态并退出打孔设置；
- 4) 生成程序时，如果填充的孔信息需要做换刀处理，这时如果换刀中出现 0 号程序，则提示报警；
- 5) 如果对打孔的类型处理不满意，在孔参数设置页面，按  即可清除当前设置的打孔设置信息；
- 6) 填充好的钻孔设置信息将被保留到 DXF 文件当中，下一次对该 DXF 文件进行  
钻孔程序生成时，只需再执行一次 ，即可立即生成打孔程序。
- 7) 生成程序时，如果同颜色的圆也是同圆心，这时候，钻孔只做一次处理，工艺中会规避掉这种类型的孔重复加工的情况。
- 8) 同一个孔设置，只能设置一次攻丝或者镗孔，且攻丝或者镗孔的默认加工顺序在钻孔之后。

参数控制：

300	***	***	***	***	***	***	***	DXFTOOL
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

DXFTOOL ==1: DXF 文件打孔换刀方式，自动换刀  
==0: DXF 文件打孔换刀方式，手动换刀

示例 1：  
当自动换刀有效时，生成如下的程序：

G91 G30 Z0.0 P2  
（刀具刀号：02；打孔个数：10）  
T02 M6（T 指令换刀）  
G98 G90 X10 Y10 M03 S1000  
.....  
M30

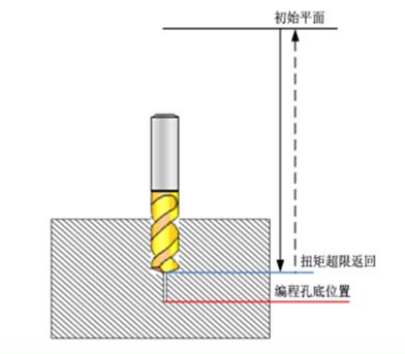
示例 2：  
当手动换刀有效时，生成如下的程序：

G91 G30 Z0.0 P2  
（刀具刀号：02；打孔个数：10）  
M05  
M00（此处暂停，用户可以手动进行换刀处理）  
.....  
M30

## 2、钻孔攻丝电流检测功能

### 2.1 功能说明

在钻孔或者攻丝的时候，如果出现进给轴或主轴的电流超过一定范围，将导致刀具损坏的时候，系统将提前结束钻孔或者攻丝，并返回到初始平面，提示用户进行刀具或者工艺检测。



### 2.2 通过编程来指定电流检测

参数设置：

No.586								JOCK
--------	--	--	--	--	--	--	--	------

JOCK ==0 钻孔、攻丝指定 E 值检测电流超限时，Z 轴检测有效

==1 钻孔、攻丝指定 E 值检测电流超限时，主轴检测有效

FIXTIME	5128	钻孔检测到电流超限后的延时时间（ms）
---------	------	---------------------

TAPTIME	5138	攻丝检测到电流超限后的延时时间（ms）
---------	------	---------------------

指令说明（以 G81 为例）：

G81 X\_ Y\_ R\_ Z\_ E\_

说明：

- 1) E 值指定的是一个百分比数值，为电机额定电流的百分比，如指定 60，检测值为额定电流的 60%，范围（0~150%），大于 150，仍然按 150 计算。
- 2) E 值指定为 0 的时候，检测功能无效
- 3) E 值指定的时候，可以通过参数 No.586 来设置检测轴是否有效
- 4) E 值为模态指令
- 5) 如果是钻孔循环，检测到电流超限连续超限的时间小于检测延时时间 No.5128，则不执行超限返回，系统继续执行钻孔，如果连续超限时间大于检测时间 No.5128，则立即执行超限返回。
- 6) 如果是攻丝循环，检测到电流超限连续超限的时间小于检测延时时间 No.5138，则不执行超限返回，系统继续执行攻丝，如果连续超限时间大于检测时间 No.5138，则立即执行超

限返回。

## 2.3 通过参数来设置电流超限值

### 2.3.1 钻孔设置电流超限

FIXZCK	5126	Z 轴钻孔检测电流超限与额定电流的百分比（0~150%），0：Z 轴检测无效
FIXSPCK	5127	主轴钻孔检测电流超限与额定电流的百分比（0~150%），0：主轴检测无效

FIXTIME	5128	钻孔检测到电流超限后的延时时间（ms）
---------	------	---------------------

说明：

- 1) 当钻孔指定 E 值检测的时，通过参数来检测电流超限功能无效
- 2) 当未指定 E 值，通过参数设置检测电流超限功能有效，如果只检测其中的一个轴，请将另外一个轴的检测值设置为 0
- 3) 设置的参数为百分比值，如指定 60，检测值为电机额定电流的 60%
- 4) 当钻孔检测到电流超限后，如果连续超限的时间小于检测延时时间 No.5128，则不执行超限返回，系统仍然继续执行钻孔，如果连续超限时间大于检测时间 No.5128，则立即执行超限返回。

### 2.3.2 攻丝设置电流超限值

TAPZCK	5136	Z 轴攻丝检测电流超限与额定电流的百分比（0~150%），0：Z 轴检测无效
TAPSPCK	5137	主轴攻丝检测电流超限与额定电流的百分比（0~150%），0：主轴检测无效




TAPTIME	5138	攻丝检测到电流超限后的延时时间（ms）
---------	------	---------------------

说明：

- 1) 当攻丝指定 E 值检测的时，通过参数来检测电流超限功能无效
- 2) 当未指定 E 值，通过参数设置检测电流超限功能有效，如果只检测其中的一个轴，请将另外一个轴的检测值设置为 0
- 3) 设置的参数为百分比值，如指定 60，检测值为电机额定电流的 60%
- 4) 如果是攻丝循环，检测到电流超限连续超限的时间小于检测延时时间 No.5138，则不执行超限返回，系统继续执行攻丝，如果连续超限时间大于检测时间 No.5138，则立即执行超限返回。

### 3、一键断点恢复功能

在加工的时候，如果出现中断或者断电，系统可以通过一键设置的方法，将程序定位到中断程序的段落，并且恢复之前加工的模态。操作方法：

- 1) 在自动方式，切换到“位置”页面下，按“ ”按钮，在其右上方有“ ”按钮，点击进入以后，按“ ”按钮，执行完以后，系统会有红色的提示如下：

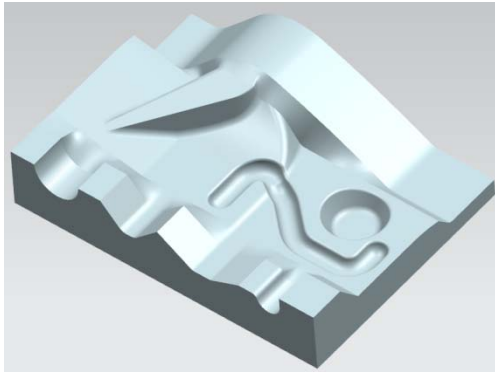


- 2) 在点击“断点恢复操作”后，系统将定位到之前中断加工的位置。在确定可以继续加工后，点击“循环启动”按钮，系统将执行恢复之前的模态信息，并暂停 2 秒后，进入到下一步加工。
- 3) 如果不想继续加工，可以点击“取消断点恢复”按钮，取消断点恢复。

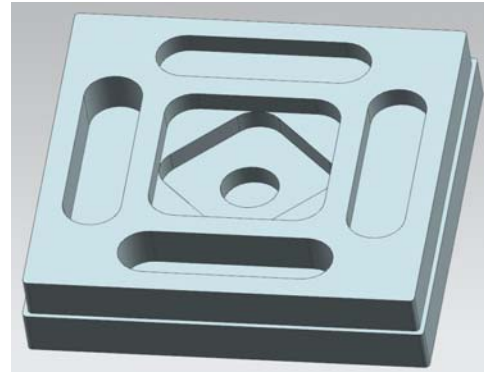
## 4、小线段前瞻功能

### 4.1 小线段前瞻功能概述

小线段前瞻功能主要用于 UG、Mastercam 等软件制作的模具零件加工，也常用于轮廓精度要求较高的工件制造。



模具加工



高精度零件加工

### 4.2 小线段前瞻的启用方式

小线段前瞻功能，可以通过 G5.1 指令和参数设置，两种方式来启用该功能：

#### 4.2.1 G5.1 指令启用

格式：G5.1 Q\_

说明：1、Q 值只能选择 0 或 1，输入其他值系统将提示报警

- 2、指定 Q1 的时，小线段前瞻功能有效；
- 3、指定 Q0 时，小线段前瞻功能无效；
- 4、M30 运行结束后，小线段前瞻功能无效；
- 5、上电时，默认为小线段前瞻功能无效。

示例：

```
G0 X0 Y0 Z0
```

```
G5.1 Q1          (进入小线段前瞻)
```

```
G01 X0.1 Y0.1
```

```
X0.3 Y0.2
```

```
.....
```

```
G5.1 Q0          (取消小线段前瞻)
```

4.2.2 参数设置启用

No.20	切削控制选择，0：效率优先，1：效率优先下提升轮廓精度，2：前瞻轮廓优先
-------	--------------------------------------

No.20#=2 时，小线段前瞻功能常有效。无需通过 G5.1 指令来开启该功能。

4.3 小线段前瞻相关参数

No.80	小线段前瞻有效时，所有轴最大切削进给速度，（标准值 5000）
-------	---------------------------------

说明：切削的上限速度，编程速度超过该速度，将以该速度运行。

No.82	小线段前瞻有效时，所有轴最大合成加速度（标准值 50）
-------	-----------------------------

说明：切削加减速的上限，运行时超过该加速度，将以该加速度运行。

No.83	小线段前瞻有效时，各轴允许的最大加速度（标准值 120）
-------	------------------------------

说明：切削的单轴加减速上限值，运行时超过其中最小加速度，将通过该最小加速度，限制合成加速度。

No.84	小线段前瞻有效时，所有轴最大的速度阶跃值，（标准值 120）
-------	--------------------------------

说明：阶跃值越大，段和段之间过度的速度越快，机床震动越大，阶跃值越小，段与段之间速度越慢，机床震动越小，加工平滑度降低。

No.89	小线段前瞻有效时，反向间隙确定反向的精度（0.001mm），（Z 轴标准值 3）
-------	--

说明：确定反向精度，是为了避免小线段程序编程时，出现极小的反向数据后，重复反向，导致加工模具平面出现划痕现象。

## 5、G02、G03 螺旋线加工指令

### 指令说明：

整圆加工时，如果指定一个加工次数 P，系统将 Z 轴分成 P 等分进行螺旋线加工

### 指令格式：

G02/G03 J(I/K)\_\_\_Z\_\_\_P\_

P：指定螺旋线的加工次数

### 注意事项：

- 1) 只有指定整圆时，才能进行螺旋线加工
- 2) P 只能为整数，指定小数时，小数无效
- 3) 螺旋线加工不能和 C 刀补进行复用，复用时无效
- 4) 螺旋线加工不能和前瞻功能进行复用，复用时无效
- 5) 如果不指定 Z 值，则会在当前 Z 平面循环 P 次
- 6) 为了保证底部的平整，加工到底部时，会在底部平面再执行一圈整圆加工

### 示例：

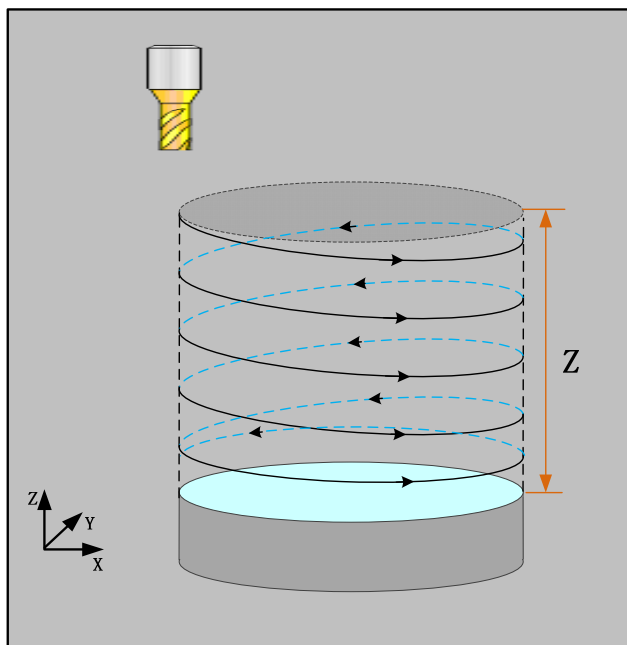
G90 G0 X0 Y0 Z-2

G02 J-15.11 Z-20 P6 F2000(将-2 到-20 的距离分成 6 等分进行螺旋线加工)

G0 Z-2

G02 J-15.11 P6 F2000 (在 Z-2 平面循环 6 次)

M30





## 6、G01 铣平面功能

### 指令功能

指令 G01 时，如果指定 K 值，可以在 G17 平面下实现铣平面操作

### 指令格式

G01 X\_\_ Y\_\_ K\_\_

X/Y: 铣平面的终点位置

K: 每次来回铣的进刀距离，应小于刀具直径的 75%

### 注意事项:

- 1、指定终点坐标 X、Y 是起点坐标的对角线位置，必须有差值，如果无差值，则不会执行铣平面功能
- 2、指定 K 值铣平面功能时，指定其他轴地址移动时，铣平面功能无效
- 3、C 刀补和前瞻状态下，铣平面功能无效
- 4、执行铣平面功能时，是以 X 和 Y 的较短轴进行刀具平移，以较长轴作为来回往复进行加工

### 示例(如下图所示):

G0 X0 Y0

G01 Z-15 F600 (移动到 Z 轴位置)

G01 X20 Y16 K3 (Y 轴为短轴，每次进刀 k=3mm，D=6mm)

M30

