






9.5 手脉中断功能

在自动运行方式（自动运行、MDI 方式），以及编辑方式中，通过旋转手摇脉冲发生器，可将手脉操作产生的移动量叠加到自动运动的移动中。进行手脉中断的轴，通过手脉中断轴选择信号予以选择。手脉中断的移动距离取决于手脉的转动量和手脉进给倍率。

注：使用手脉中断功能前，需将状态参数 NO. 0012 的 Bit1 设定为“1”，需要专用的 PLC 程序支持。

9.5.1 手脉中断操作

在自动运行方式、MDI 方式以及编辑方式下，按一次【手脉中断开关】（外接开关）后，通过选择面板手脉轴号，可进入手脉中断状态，进行手脉中断操作。再按一次【手脉中断开关】，则会退出手脉中断。

进入手脉中断状态时，按、、、、键进行轴选，当某轴的手脉中断轴选择信号为“1”时，通过旋转手摇脉冲发生器，即可对该轴进行手脉中断。手脉中断时的档量与手脉进给当量相同。

手脉中断中的速度，为自动运行下的速度与手脉中断下移动的速度之和。但其叠加速度被控制在不超过该轴的切削进给上限速度的范围内。如，切削上限为 8000mm/min，若当前进给速度为 2000mm/min，则手脉中断的速度范围为-10000~6000mm/min（负号表示手脉中断移动的方向与进给方向相反）。

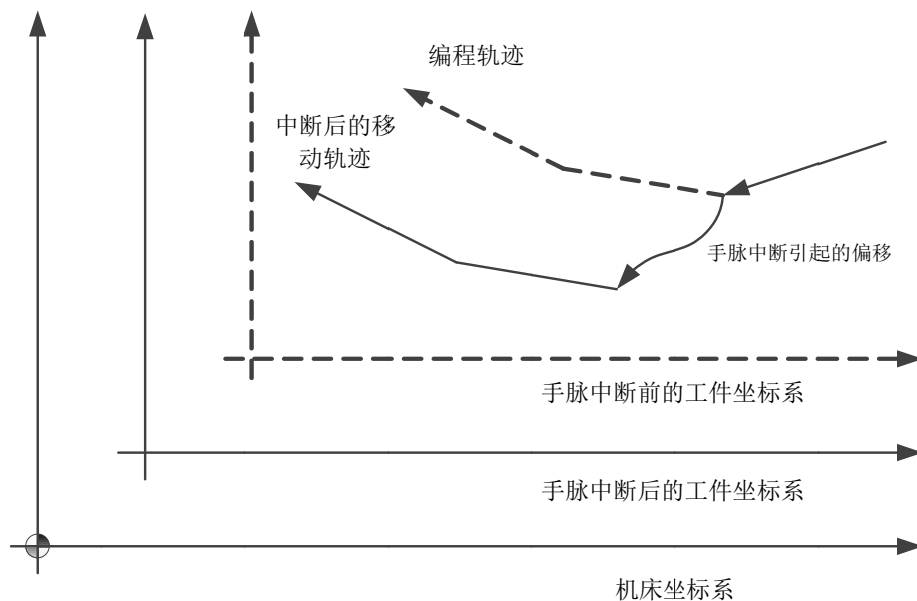
相关参数

K0019.4	手脉中断功能 0：无效 1：有效
K0019.5	手脉中断在运行时 0：无效 1：有效

9.5.2 手脉中断对坐标系的影响

通过手脉中断使轴产生移动时，移动轴的实际位置发生变化，机床坐标更新，但绝对坐标不更新。因此，手脉中断以后，机床产生移动，机床坐标系不变化，但工件坐标系将产生偏移。

- 绝对坐标值 → 绝对坐标值不会由于手脉中断而发生变化。
- 相对坐标值 → 由于手脉中断，会发生中断量的变化。
- 机械坐标值 → 由于手脉中断，会发生中断量的变化。



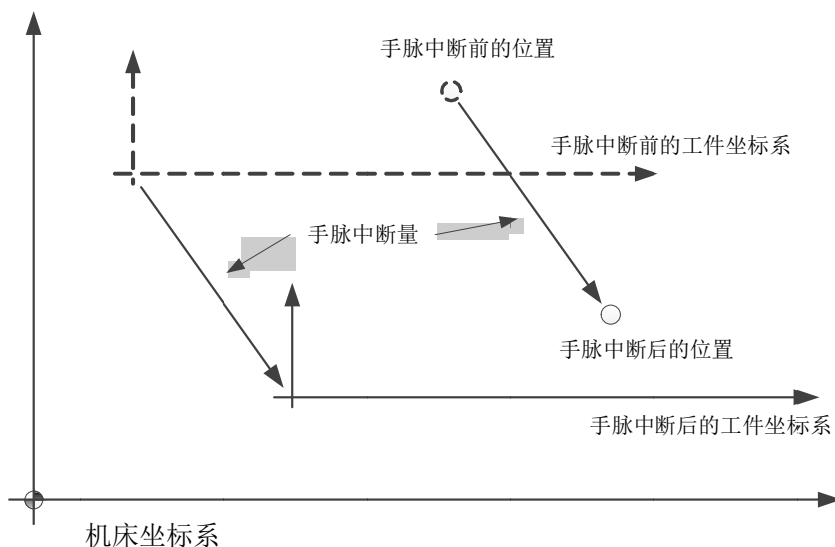
自动返回参考点(G28)时，虽然终点（参考点）不受手脉中断的影响，但是，中间点位于工件坐标系中，会受手脉中断的影响，发生中断量的偏移值。

9.5.3 手脉中断量取消

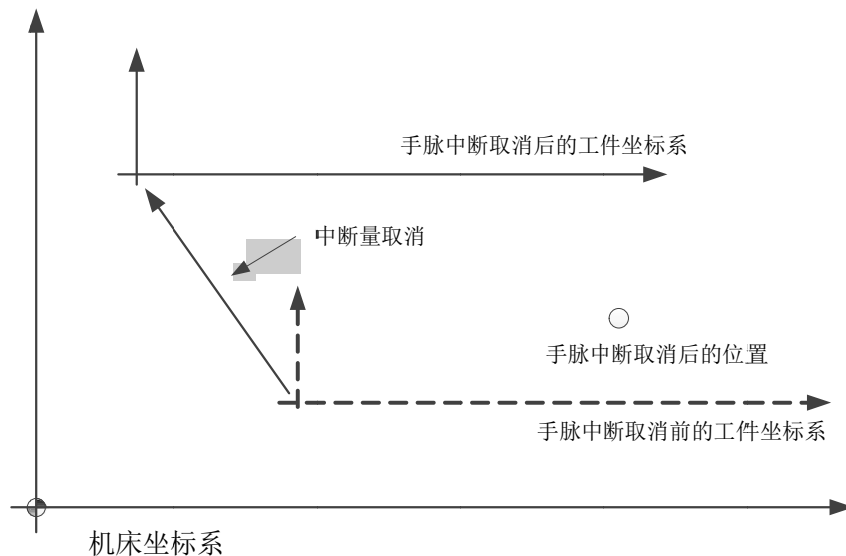
手脉中断量的取消可以使偏移后的工件坐标系返回到偏移前的工件坐标系。

执行中断量的取消操作时，工件坐标系仅偏移手脉中断量的量，将手脉中断量反映到绝对坐标值中。

手脉中断产生的工件坐标系偏移如下：



手脉中断取消后，工件坐标系恢复到中断前的状态，但实际位置不变，如下：



下列情况下可取消中断量。

- 复位、急停时（由参数设置是否取消）。
- 执行 G28 或手动返回参考点操作。（当返回参考点后设置绝对坐标系时，中断量不影响新设置的绝对坐标系，直接被清除；当返回参考点后不设置绝对坐标系时，工件坐标系将恢复到中断前的状态，同时中断量被清除）。
- 进行无挡块参考点设定时。（与手动返回参考点处理一致）
- 执行 G50 工件坐标系设置时。（此时工件坐标为 G50 设定坐标，同时中断量被清除）
- 系统重启。（手脉中断量在系统断电后被清除，而工件坐标系保持不变，因此，手脉中断后，系统断电，则手脉中断产生的工件坐标偏移将一直保持生效，无法再恢复到中断前的状态。）

9.5.4 手脉中断显示页面

使用手脉中断功能前，需将状态参数 NO.0012 的 Bit1 设定为“1”，并导入专用的 PLC 程序；按



键，再按 **手脉中断** 软功能键，进入到手脉中断界面，显示如下。

录入				50% S0000 T0101	
手脉中断 00500 N00000				模态信息	
[输入单位]		[输出单位]		G00 G97 G98 G21	
X	0.0000 mm	X	0.0000 mm	G40 G23 G67 G54	
Z	0.0000 mm	Z	0.0000 mm	G64 G18 G15 G13.1	
C	0.00 deg	C	0.00 deg	M00 S0000 L0	
[相对坐标]		[余移动量]		F 0.0000 mm/min	
U	212.2126	X	0.0000	200 mm/min	
W	72.5521	Z	0.0000	显示主轴转速	
H	0.00	C	0.00	综合信息	
				手动速度: 1260	
				进给倍率: 150%	
				快速倍率: 100%	
				加工件数: 27	
				单次时间: 00:00:00	
				切削时间: 02:38:08	
				14:00:24	
绝对坐标 坐标&程序 相对坐标 综合坐标 手脉中断					

手脉中断显示页面可同时显示以下 4 种数据：

1) 输入单位：

输入单位下的手脉中断移动量，以最小输入指令单位表示手脉中断指定的移动量。

2) 输出单位：

输出单位下的手脉中断移动量，以最小输出移动单位表示手脉中断指定的移动量。


3) 相对坐标：

相对坐标系中的位置，当前相对坐标系位置，由于手脉中断，会发生中断量的变化。

4) 余移动量：

当前程序段的剩余移动量，此项值与手脉中断无关。

手脉中断移动量在各轴手动返回参考点结束时被清除。

注 1：手脉中断页面中，手脉中断轴的坐标轴名字母前以  标识。









注 2：通过手脉中断页面的软键手动清除手脉中断量，工件坐标系不会进行更新，即不会恢复到手脉中断之前的坐标系位置，手脉中断产生的工件坐标偏移将一直生效，无法再恢复。

9.5.5 手脉中断的注意事项

- 1) 手动进给（包括手动、手脉、单步、机床回零主、程序回零）时，手脉中断无效。
- 2) PLC 轴控制的轴，手脉中断无效。
- 3) 手脉试切时，手脉中断无效。
- 4) 机床锁时，轴不会发生移动，手脉中断无效。
- 5) 返回参考点时，手脉中断无效。
- 6) 系统报警时，手脉中断无效。

注：以上手脉中断无效的情况中，处于 1)～3) 项状态时，系统不会进入手脉中断状态。而处于 4)～6) 项状态时，系统可进入手脉中断状态，但不会产生有效的手脉中断量。

9.6 其他操作

- 1) 自动操作方式下，按  键，冷却液开/关切换；
- 2) 按 、、、、、或 键中的任意键，实现操作方式的转换；
- 3) 按 键实现CNC的复位。
- 4) 自动润滑功能（具体见本篇的第三章）。