

发那科系统按键和 G 代码解释

一. 模式转换开关

1. JOG 模式--点动模式在此模式下按 X+键 X 轴往增加的方向移动, X-键 X 轴往减少的方向移动, 同理还有 Y+、Y-, Z+、Z-, 4+、4-都是代表各自对应的轴点动增减还是减少, 同时还有一个快速按键长波浪键位一般在这几个轴中间, 同时按下时候能按照 G0 的速度移动。
2. MDI 模式--手动输入程序模式, 程序执行完后不保存, 执行时候需要按程序循环启动。
3. AUTO 模式--自动模式, 需要在程序界面选定程序组, 并且确认系统上面的显示当前的 O#### N####与实际相符。后按循环启动执行程序, 循环启动按键就是每次装好轮子按的绿色键。循环启动时候必须要先关闭安全门。安全门与程序自动运行有连锁功能。
4. HND 模式--手轮模式, 在此模式下需要首先选择控制轴是 OFF/X/Y/Z/4 轴, 再选择手轮倍数有 X1 X10 X100 三档, 由于发那科支持小数点后 3 位, 实际 3 档一个代表 0.001mm 0.01mm 0.1mm。因为手轮一圈有 100 格, 相当于转一圈移动 0.1mm 1.0mm 10mm。而且旋转方向顺时针是增加, 逆时针是减少。操作的时候一定要注意, 防止撞刀。
5. EDIT 编辑模式-在这个模式下可以编辑程序, 也可以让程序从中间步骤启动。需要编辑保护钥匙打到开的位置。
6. DNC 模式-程序通过电脑边输入边执行, 主要针对老系统内存小, 而有些铣床程序文件有太大而开发的, 现在已经基本不用了。
7. 回零模式-打到此模式, 按 JOG 模式上的 X+,X-,Y+,Y-,Z+,Z-,4+,4-。完成刀塔或主轴的回机床参考点的动作, 一般这个点都设置成换刀点。

二. 调试用功能按键

1. 单步功能-single block—在自动模式下如果按下这个按键, 并且按键上指示灯亮的话。自动执行程序的情况下, 程序每执行一行就会暂停, 往下接着执行需要在按循环启动按键, 每按一次只会执行一行。专门为调试车床设计。

调用程序必须要根据作业指导书上的要求安装使用。

装配刀具液必须根据作业指导书上的要求正确安装刀具。

三. 常用 G 代码解释

1. G0-快速定位到后面的坐标值, 速度以设定的最快速度移动。
2. G1-直线插补, G1 后面必须有 F 值 (加工快慢也就是速度,值越大越快)。G1 后面只有 X 值的话就是光走平端面的动作, 光有 Z 值的话就是车外圆的动作, X,Z 都有的话就是走对角线。需要注意的是 X,Z 的值指的是我要到达的点, 是目标点。
3. G2-顺时针圆弧插补 (凹进去的弧), 后面除了要加 F 值代表快慢, 还需要加 R 值来表示圆弧的弧度。X,Z 的值指的是我要到达的点, 是目标点。也能用 U,V,W 来对应 X,Y,Z。意思是基于起点的增加量值, 根据实际情况可以是正值, 也可以是负值。
4. G3-逆时针圆弧插补 (凸出来的弧), 同理 G2, 不同的是一个是凹进去, 一个是凸出来。
5. G4-程序暂停功能, 后面如果带 X5,就是暂停 5 秒, 如果是 P300 的话就是暂停 0.3 秒。
6. G5.1-预读多个程序段, 重要用于高速高精加工上。
7. G8-预读控制。
8. G10-加工程序参数输入, 此功能非常强大, 可以写入很多数据, 功能需要展开说。
9. G11-加工程序参数删除。对应 G10。
10. G17---X-Y 面赋值, 加工中心用

11. G18---X-Z 面赋值，加工中心用
12. G19---Y-Z 面赋值，加工中心用
13. G20-单位英制有效。
14. G21-单位公制有效。
15. G23-
16. G230-
17. G27-返回参考点，不经过中间点直接返回，线路是直线。
18. G28-机床返回参考点，线路可以是折线。G28 U0. W0.与 G27 相同。一般为了方便 G28 点一般订为换刀点
19. G29-从参考点返回，对应 G28.
20. G30-有点类似 G28，但是可以通过后面的 P1,P2,P3,P4 来选择 4 个点，比 G28 灵活。
21. G32-螺纹切削
22. G33-恒螺距切削
23. G34-变螺距螺纹切削
24. G37-自动刀具长度测量
25. G39 拐角偏置圆弧插补
26. G41.0-法线方向控制取消
27. G41.1-法线方向控制打开
28. G40-取消刀具半径补偿。一般刀具都不是理想的尖刀，都应该是一段弧度。为了编程方便，程序都是按照理想尖刀编写的。尤其在加工圆弧，斜面的时候会过切或者少切。所以通过刀具半径补偿和虚拟刀尖朝向的办法来，纠正理想与实际的偏差。
29. G41-刀具半径补偿左补偿启用，用法沿着刀路的加工方向看，刀片在工件的左边，就是左补偿。
30. G42-刀具半径补偿右补偿启用，用法沿着刀路的加工方向看，刀片在工件的右边，就是右补偿。
31. G43-刀具长度正补偿后面带对应的刀长度补偿号 H5，指的意思是用第五组长度补偿，一般用在加工中心上 Z 值上，类似与车床上的 T0505。需要注意是在 G43 是增加一个值，这个值可以是负数。
32. G44-刀具长度负补偿，等同与 G43 是减少一个长度值，该值可以是负数。
33. G49-刀具长度补偿取消。取消补偿值类似与车床 T0500.
34. G50-建立一个工件坐标系，也可以作为加工线速度一定时候的最高转速限制。取消比例缩放。
35. G51-比例缩放
36. G50.1-G 指令镜像功能删除
37. G51.1-G 指令镜像功能打开
38. G52-局部坐标系设定
39. G53-机床坐标设定
40. G54-工件坐标系 1 选择.加工中心为了方便编程，建立一个可以是以工件中心的坐标点，能大大简化编程时候数据的换算。
41. G55-工件坐标系 2 选择.允许同时装夹 2 个工件，第二个工件的中心。
42. G56-工件坐标系 3 选择.允许同时装夹 3 个工件，第三个工件的中心。
43. G57-工件坐标系 4 选择.允许同时装夹 4 个工件，第四个工件的中心。
44. G58-工件坐标系 5 选择.允许同时装夹 5 个工件，第五个工件的中心。
45. G59-工件坐标系 6 选择.允许同时装夹 6 个工件，第六个工件的中心。

46. G60-单方向定位
47. G61-准确定位
48. G63-攻丝方式
49. G64-切削方式
50. G65-宏程序调用
51. G66-宏程序模式调用
52. G67-宏程序调用取消
53. G68-坐标系旋转
54. G69 取消坐标系旋转
55. G70-精加工循环
56. G71-内外径粗切循环
57. G72-台阶粗切循环
58. G73-成型粗切循环/步进深孔钻循环，间歇进给，快速退刀。
59. G74-Z 向步进钻削/轮廓攻丝循环（反进，正退攻反丝）
60. G75-X 向切槽
61. G76-切螺纹循环/精镗孔（正常进，快速退）
62. G80-钻孔镗孔循环取消。
63. G81-钻孔循环。从起点快速到 R 值，以 F 的速度钻到 Z 值，马上用 G0 的速度退回到起点。后面如果不用 G80 解除循环，会按照后面的程序寻找点位继续钻。
64. G82-钻孔循环。从起点快速到 R 值，以 F 的速度钻到 Z 值，暂停 P 值后用 G0 的速度退回到起点。
65. G83-步进深孔钻循环。从起点快速到 R 值，以 F 的速度钻到 Q 值，马上用 G0 的速度退回到 R 点。再以 F 的速度钻到 2*Q 值，马上用 G0 的速度退回到 R 点。一直这样循环直到深度达到 Z 值。用 G0 的速度退回到起点。
66. G84-攻丝循环。从起点快速到达 R 值，正转此处的 F 值代表的是扣距，主轴以一定的速度旋转，没转一圈进给量为 F 值，到达 Z 值后，反转再以每圈 F 值退出来。到达 R 值后，快速退到起点。
67. G85-镗孔循环。（正常加工进，加工退出来）。
68. G86-镗孔循环（正常加工进，主轴停，正常退）。
69. G87-反镗循环（正常加工进，主轴停，手动/快退）。
70. G88-镗孔循环（正常加工进，主轴停，手动/快退）。
71. G89-镗孔循环（正常加工进，主轴暂停。正常加工退）。
72. G90-绝对值编程模式。
73. G91-相对值编程模式。
74. G92-建立坐标系/螺纹加工循环。
75. G94-台阶切削循环。
76. G96-主轴等线速度模式，恒线速度模式。
77. G97-主轴等角速度模式，恒转速模式。
78. G98- G21 模式下 mm/min。G20 模式下 in/min
79. G99- G21 模式下 mm/r。G20 模式下 in/r。

四. 常用 M 代码含义

1. M00-程序暂停。
2. M01-程序选择性暂停。
3. M02-程序结束，但是程序不会回到开头。
4. M03-主轴正转。
5. M04-主轴反转。
6. M05-主轴停止。
7. M06-加工中心换刀程序。
8. M07-冲洗车床铝屑。
9. M08-切削液打开。
10. M09-关闭 M08 和 M09。
11. M30-程序结束并且程序跳转到开头。
12. M98-调用子程序。
13. M99-结束调用子程序。程序循环 L 值循环次数。

2017-12-28