CNC编程

G代码与M代码列表及说明。

最常用的G代码指令和M功能一览：刀具运动、零点、补偿、固定循环和机床功能。说明依据ISO 6983 / DIN 66025及典型的Fanuc方言。

01 程序段结构

N30	G01	X50.0	Y20.0	F200
N	G	X	Y	F

程序段 = 一行程序。字 = 地址（字母）+ 数值。大多数G代码是模态的：在取消前一直有效。

N	程序段号
G	运动类型、工作模式
X Y Z	坐标轴
F	进给
S	主轴转速
T	刀具号
M	机床功能

02 运动与模式

代码	功能
G00	快速移动
G01	按进给直线运动
G02 / G03	顺时针 / 逆时针圆弧
G04	暂停
G09	准确停止
G17 / G18 / G19	XY / ZX / YZ平面
G20 / G21	英寸 / 毫米
G90 / G91	绝对 / 增量

03 零点与补偿

代码	功能
G28	返回参考点
G53	机床坐标
G54-G59	工件零点偏置
G92	程序中设定零点
G40	取消半径补偿
G41 / G42	左 / 右补偿
G43	刀具长度补偿

04 M代码

代码	功能
M00 / M01	停止 / 选择停止
M03 / M04	主轴正转 / 反转
M05	主轴停止
M06	换刀
M08 / M09	冷却液开 / 关
M30	程序结束并返回

05 循环与进给

代码	功能
G33	同步进给螺纹切削
G76	精镗（铣）/ 螺纹（车）
G80	取消循环
G81	普通钻孔
G82	带暂停钻孔
G83	啄钻
G84	攻丝
G87	反镗
G94 / G95	进给 mm/min / mm/r
G96 / G97	恒切削速度 / 恒转速
G98 / G99	返回：初始 / R平面

06 / 开机前

运行程序之前

- 仿真程序并检查碰撞
- 测量并输入G54零点
- 程序开头设定G21和G90
- 首件降低进给
- 在控制系统说明书中核对循环编号

循环编号和M30以上的M代码因控制系统而异（Fanuc、Siemens、Heidenhain）。请务必查阅具体机床的说明书。