

软件

WorkNC 编程助推模具结构面自动化加工

结构面的加工也称为一次加工，主要指模具安装面和挡墙的加工。使用传统软件编制的程序存在很多制约自动化加工的因素。

文 | 郑龙海、张美英、李蓬勃，山东潍坊福田模具有限责任公司

WorkNC 软件作为专业的编程软件，深入挖掘其做程序的优势，推动一次加工的自动化、实现开粗省心，精加工不留死角。由于 WorkNC 不认实体，由最初的构想设计，在程序的安全性、编程简便性和加工自动化三方面充分展开了研究，通过不断将一个个灵感变成具体的刀路实现，最终，给大家呈现出 WorkNC 在模具结构面自动化加工实现上的解决方案。

1. 如何确定加工面

一次加工中的加工面一般为红色面，使用按颜色自动抽面命令，选用颜色继承的方式框选抽取红色加工面，将加工面简单处理后保存在特定图层里面，以便将来导入 WorkNC 时选择方便。

2. 如何做毛坯

使用按颜色自动贴量命令，将所有需要加工的面都贴量 13mm，通常加工量都为 10mm，为保证程序安全可靠，留出 3mm 的安全余量。同样将毛坯单独保存在特定图层里面。

3. 如何对加工进行保护

对结构面的加工，保护是非

常重要的，因为除了加工面以外还有很多非加工的结构面，很容易造成撞刀，解决的办法是仍然选用颜色自动贴量的方式，将青绿色的非加工面及白色躲避面按颜色自动贴量 3mm，去参后整体沿 Z 负方向平移 3mm，这样既能消除保护面对刀轨的束缚，又能做到全方位的保护。

4. 如何做开粗程序

前期的数据导入 WorkNC 后，使用 WorkNC 的“全局粗加工”功法将挡墙和平面一并粗加工完成，挡墙和平面都留量 0.5mm，每层切深 1mm，二次开粗优选 32 钻铣刀层切，将大刀未加工到的小角清掉，以保证精加工时的余量均匀。为保证加工质量，车间有时会要求挡墙和台面留不同的加工余量给精加工，可使用大刀径编程小刀加工的方式解决。同时为了方便检查刀轨，可将实体作为忽略面导入 WorkNC，程序生成后，用实体对照刀轨，当然有了保护面的保护，程序安全性没有问题，只是局部加工会有浪费现象，为了追求程序的最优化，可利用编辑功能将多余的刀

轨删掉。

粗加工程序的特点是：有挡墙的地方先从挡墙开始层切，切到台面有量高度时，再将挡墙和台面一块层切，并且层切量小，每层又都是斜向切入工件，无论封闭的还是开发的加工面，都不需要考虑进刀问题。同时粗加工采用这种方式，既避免了挡墙对台面加工的干涉，又不会增加台面空跑刀轨，是粗加工自动化的最佳解决方案。

5. 如何在 WorkNC 中精加工台面

选用 WorkNC 的“平面精加工”功法，设置加工参数选项为平面，设置侧壁预留 0.8mm，避免精加工台面时伤到挡墙，只使用工件作为驱动几何体，不选边界，程序生成后外部有空间进刀的，程序会自动从工件外部开始切入，并且程序会先将靠近挡墙的量铣掉，以防加工不到位或抗刀。带角度的平面可使用视角建立加工方向后，使用同样的方法做程序。

6. 如何做挡墙精加工程序

同样选用“平面精加工”功法，设置加工参数选项为侧壁，侧壁预留量为 0，底面预留量 0.5mm，使程序精加工挡墙时不伤到底面，在有挡墙的地方自动生成轮廓刀轨，并且刀轨都自动向外延伸一段，以确保加工到位；又因保护面的作用，进刀都会离开工件 3mm，从而保证了程序安全性；导板面的加工，因垂直度要求比较高，可使用“切线加工功法”，每层落 1mm 进行粗加工，插铣的方式精加工。

为了提高加工效率，可通过将程序复制后分别编辑的方式，将程序按照长短刀完整的分开。至此模座一次加工主体程序已经做完了。MM