

宿州CNC数控加工实验室

发布日期：2025-09-21

适合数控机床加工的零件：1. 较适合多品种中小批量零件。随着数控机床制造成本的逐步下降，现在不管是国内还是国外，加工大批量零件的情况也已经出现。加工很小批量和单件生产时，如能缩短程序的调试时间和工装的准备时间也是可以选用的。2. 精度要求高的零件。有于数控机床的刚性好，制造精度高，对刀精确，能方便的进行尺寸补偿，所以能加工尺寸精度要求高的零件。3. 轮廓形状复杂的零件。任意平面曲线都可以用直线或圆弧来逼近，数控机床具有圆弧插补功能，可以加工各种复杂轮廓的零件。数控加工用的机床是一种自动化程度较高，结构较复杂的先进加工设备。宿州CNC数控加工实验室

数控加工工艺与普通加工工艺相比，在工艺文件的内容和格式上都有较大的区别，如在加工部位、加工顺序、刀具配置与使用顺序、刀具轨迹、切削参数等方面，都要比普通机床加工工艺中的工序内容更详细。数控加工工艺必须详细到每一次走刀路线和每一个操作细节，即普通加工工艺通常留给操作者完成的工艺与操作内容（如工步的安排、刀具几何形状及安装位置等），都必须由编程人员在编程时予以预先确定。也就是说，在普通机床加工时本来由操作工人在加工中灵活掌握并通过适时调整来处理的许多工艺问题，在数控加工时就必须由编程人员事先具体设计和明确安排。宿州CNC数控加工实验室数控机床的加工特点如下：生产效率高。

在数控加工中，铣削平面零件内外轮廓及铣削平面常用平底立铣刀，该刀具有关参数的经验数据如下：一是铣刀半径 R_D 应小于零件内轮廓面的较小曲率半径 R_{min} 一般取 $R_D = (0.8 - 0.9) R_{min}$ 二是零件的加工高度 $H < (1/4 - 1/6) R_D$ 以保证刀具有足够的刚度。三是用平底立铣刀铣削内槽底部时，由于槽底两次走刀需要搭接，而刀具底刃起作用的半径 $R_e = R - r$ 即直径为 $d = 2R_e = 2(R - r)$ 编程时取刀具半径为 $R_e = 0.95(R - r)$ 对于一些立体型面和变斜角轮廓外形的加工，常用球形铣刀、环形铣刀、鼓形铣刀、锥形铣刀和盘铣刀。

在数控车加工时，以下几点应特别注意：（1）对于目前我国的经济数控车床一般采用的是普通三相异步电机通过变频器实现无级变速，如果没有机械减速，往往在低速时主轴输出扭矩不足，如果切削负荷过大，容易闷车，不过有的机床上带有齿轮档位很好的解决了这一问题；（2）尽可能使刀具能完成一个零件或一个工作班次的加工工作，大件精加工尤其要注意中间避免中途换刀确保刀具能一次加工完成；（3）用数控车车削螺纹时因尽可能采用较高的速度，以实现优良，高效生产；（4）尽可能使用G96数控磨床加工成为功能完善机床的现代加工方法。

数控加工用的机床上大多使用系列化、标准化刀具，对可转位机夹外圆车刀、端面车刀等的刀柄和刀头都有国家标准及系列化型号对于加工中心及有自动换刀装置的机床，刀具的刀柄都已

有系列化和标准化的规定，如锥柄刀具系统的标准代号为TSG-JT□直柄刀具系统的标准代号为DSG-JZ□此外，对所选择的刀具，在使用前都需对刀具尺寸进行严格的测量以获得精确数据，并由操作者将这些数据输入数据系统，经程序调用而完成加工过程，从而加工出合格的工件。数控机床加工与传统机床加工的工艺规程从总体上说是一致的。宿州CNC数控加工实验室

数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。宿州CNC数控加工实验室

数控机床的加工特点如下：生产效率高。零件加工所需的时间主要包括机动时间和辅助时间两部分。数控机床主轴的转速和进给量的变化范围比普通机床大，因此数控机床每一道工序都可选用较有利的切削用量。由于数控机床结构刚性好，因此允许进行大切削用量的强力切削，这就提高了数控机床的切削效率，节省了机动时间。数控机床的移动部件空行程运动速度快，工件装夹时间短，刀具可自动更换，辅助时间比一般机床大为减少。数控机床更换被加工零件时几乎不需要重新调整机床，节省了零件安装调整时间。数控机床加工质量稳定，一般只作首件检验和工序间关键尺寸的抽样检验，因此节省了停机检验时间。在加工中心机床上加工时，一台机床实现了多道工序的连续加工，生产效率的提高更为明显。宿州CNC数控加工实验室