

技术培训--

金属切削加工



一、 车削

车削是工件旋转作主运动，车刀作进给运动的切削加工方法。加工主要的加工对象是圆柱形棒料及带有内孔的工件（即回转体工件）。最常见的就是外圆车削及内孔车削。



1、车内孔



2、车外圆



3、车刀



二、 铣削

铣削是铣刀旋转作主运动，工件或铣刀作进给运动的切削加工方法。主要针对工件的平面加工。



铣刀



平面铣床



龙门铣床

三、磨削

磨削是磨具以较高的线速度旋转，对工件表面进行加工的方法。是以提高工件表面精度为目的的切削加工方式，属于工件表面的精加工过程，也是工件表面的最终加工。常见的有外圆磨削、内孔磨削、无心磨削、平面磨削等。

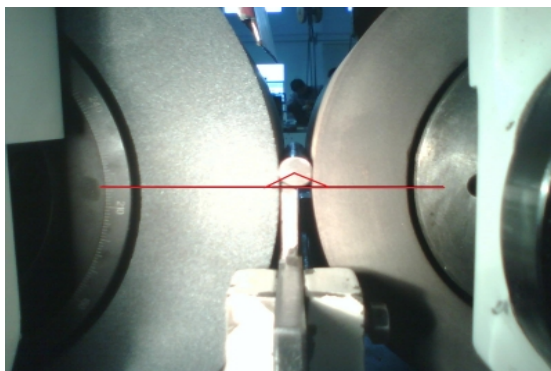


平面磨床

1、外圆磨削



2、无心磨削



3、内孔磨削



四、 钻孔

钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作。为孔的粗加工，常用刀具是麻花钻。

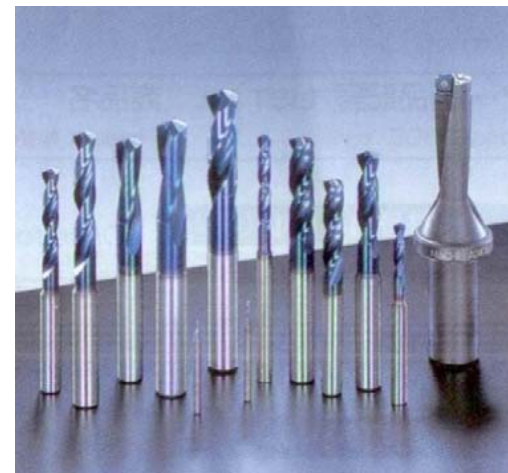
1、摇臂钻床



2、钻削加工

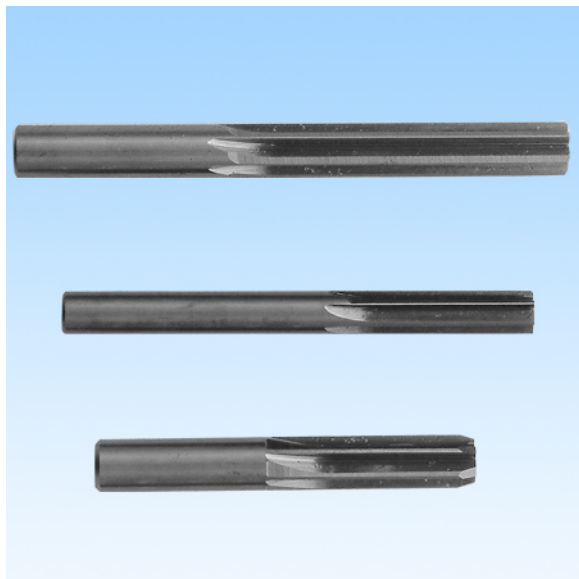


3、钻头



注：钻削加工所用的工具-钻头与铣削加工所用工具-铣刀外形类似，但两种加工方式所针对的加工对象不一样，钻削是在实体工件加工出孔的加工方式，所以钻头具有切削能力的部分是位于麻花钻尖端的横刃，四周的螺旋槽上没有切削刃，不具备切削能力。铣削加工主要是针对工件平面的加工，所以铣刀的最前端是一个平面，不具备切削能力，而四周的螺旋刃承担全部切削任务。

五、绞孔

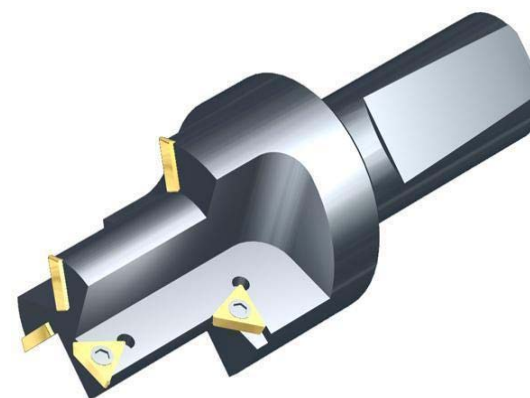


绞孔是铰刀从工件孔壁上切除微量金属层，以提高其尺寸精度和孔表面质量的方法。可视为孔的半精加工或精加工。

现在，绞孔加工大多是由加工中心完成。

六、镗

镗孔是对锻出，铸出或钻出孔的进一步加工，镗孔可扩大孔径，提高精



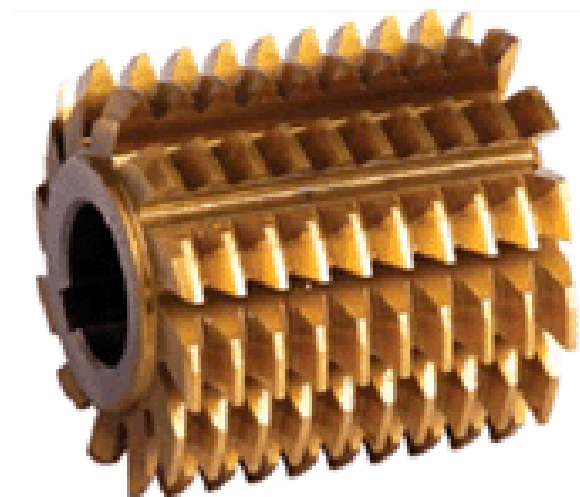
度，减小表面粗糙度，还可以较好地纠正原来孔轴线的偏斜。为孔的半精加工或精加工。

七、滚齿

用齿轮滚刀或蜗轮滚刀按展成法加工齿轮或蜗轮等的齿面。只能加工外齿轮，为齿轮的初加工，齿面精度不高。



滚齿加工



滚齿刀

八、插齿

用插齿刀按展成法或成形法加工内、外齿轮或齿条等的齿面。



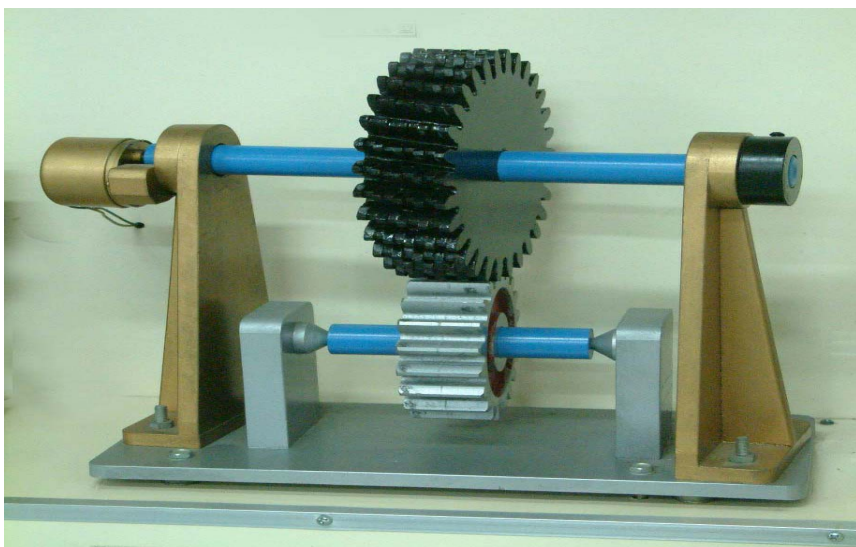
1、插齿加工



2、插齿刀

九、剃齿

用剃齿刀对齿轮或蜗轮等的齿面进行精加工。属于齿面半精加工也可作为齿面精度要求不高的齿轮的最终加工。



1、剃齿模型



2、剃齿刀

谢谢！