

## 无心磨金刚石砂轮的使用

1. 无心磨床的原理：无心磨金刚石砂轮磨削工件的成圆是一个复杂的过程，工件的圆度误差首先受其本身原始形状影响，原始形状误差越大，则成圆时圆度误差也大。在无心磨床磨削时，工件的中心与磨削轮和导轮中心连线的等高度对工件成圆起着至关重要的影响。

首先，托板须采用顶端为斜面的，工件的中心高于金刚石砂轮和导轮中心的连心线。金刚石砂轮和导轮顺时针方向旋转，工件由导轮带动反方向旋转与磨削轮接触。当磨削时，工件表面就会被磨去，继续磨削时，工件表面不断被磨平。

未磨前，工件表面不圆，外径在某个点上大，某个点小，磨削时，大的地方逐渐被磨掉，而凹面也逐渐变浅，工件逐渐被磨圆。这就是无心外圆磨削工件成圆的原理。一次磨削完成，加工质量 IT6~IT5，Ra0.8~0.2 $\mu$ m，效率高。用于批量生产光轴、销轴和套，工件外圆表面不允许有阶梯、轴向通槽。

### 2. 无心磨削金刚石砂轮的两种方法

(1) 贯穿法：工件处于砂轮和导轮之间，下面用无心磨托板支撑。砂轮轴线水平放置，导轮轴线倾斜一个不大的角度。这样导轮的圆周速度可以分解为带动工件旋转的力和使工件轴向进给的力。

(2) 切入法：导轮通过带动工件旋转并压向金刚石砂轮。加工时，工件和导轮及托板一起向砂轮作横向进给。磨削结束后，导轮后退，取下工件。砂轮的轴线与导轮的轴线平行或相交成很小的角度，此角度大小能使工件与挡铁（限制工件轴向位置）很好地贴住就行。