

密封式轴瓦内孔油槽的加工

邢台机械轧辊(集团)有限公司 (河北 054025) 王君红 王保明 伍柯华

我机修公司承揽集团公司的各类机床的大中修项目,其中轧辊车床的比重很大。一般轧辊车床的主轴轴瓦有三种形式,即:分离式滑动轴承、滚动轴承、密封式滑动轴承。分离式轴瓦加工时采用一般装夹方法即可完成,而密封式轴瓦内孔油槽的加工却相当困难。其内孔油槽纵横交错,且分布必须均匀,否则油腔的压力不稳,造成主轴浮起不当,容易研伤轴瓦。为此,我们在现有设备的基础上进行了改装改造,设计出一套专用工装夹具。

1. 夹具的结构及安装方法

由图1可以看出,此轴瓦内孔油槽纵横交错,且分布复杂,单靠人工划线找正容易出错,很难保证油槽的均匀性。而且轴瓦体积大,靠一般装夹定位不准,紧固不牢,在加工过程中容易发生偏离,致使轴瓦内孔油槽尺寸出现偏差,影响主轴的正常

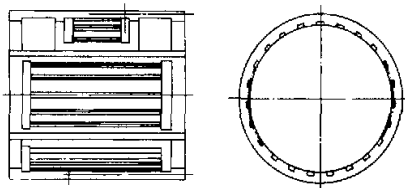


图1 C61200 轴瓦结构图

将长度405mm成活,两端先车至 $\phi 60_{-0.04}^{+0.02}$ mm $\times$ 30mm长的台阶,粗车R75mm时安装用,其余车至 $\phi 61$ mm;划出十字中心线及偏心线且将尺寸37mm划至39mm,将偏心距剩余部分铣去;再用夹具三件一组安装一夹一顶粗车R75mm,在安装时必须注意零件十字中心线要与夹具相应孔十字中心线找正。一定要正确安装,否则在粗车加工R75mm及37mm时所留余量及方向要产生问题、出现废品,在粗加工时将尺寸37mm粗车至 $37_{+0.1}^{+0.8}$ mm,这样也就保证了R75mm的热处理后磨削余量。

其次,卸掉夹具,将 $\phi 20$ mm车至 $\phi 20.5$ mm、 $\phi 58$ mm成活,划线铣出20mm扁,然后热处理淬火,在热处理淬火时,一定要注意淬火的方法,防止弯曲变形过大,产生废品。

淬火后,先单件将 $\phi 20_{-0.04}^{+0.02}$ mm、 $\phi 60_{-0.04}^{+0.02}$ mm因两端顶尖孔为定位基准磨削成活。然后按两端顶

使用。为此我们在T68和B5032的基础上进行了轴的径向旋转及分度式平盘的旋转加工出油槽(图2)。加工轴向槽时,在主轴上安装成形刨刀,工件不动,利用主轴的轴向移动,加工出轴向油槽,完成一个后,进行分度旋转,再加工另一个。

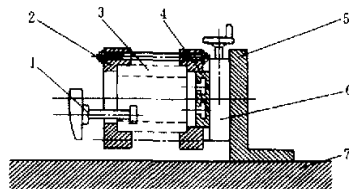


图2

1. 主轴 2、4. 法兰 3. 工件 5. 角铁
6. 镗床平盘 7. 镗床工作台

2. 夹具特点

(1) 分度方便准确 若人工按线找正不可避免会出现吃刀不准,定位不准确的问题。而采用分度式旋转平盘解决了这一问题。

(2) 操作简单 夹具安装后,尤其在加工轴向槽时只要找正一个槽,加工其他槽时只要按图样进行分度旋转即可,不需重复找正固定,节约了大量时间。

(收稿日期:20030516)

尖孔为基准划出B—B剖面对顶孔的十字中心线,再用图3所示的夹具重新安装零件,用夹具两端顶孔为定位基准,低速磨削 $R75\text{mm} \pm 0.06\text{mm}$ 及 $37\text{mm} \pm 0.02\text{mm}$,用千分尺检查37mm部位至图中要求 $37\text{mm} \pm 0.02\text{mm}$ 公差范围。根据前面尺寸链计算可知,只要 $37\text{mm} \pm 0.02\text{mm}$ 部位在公差范围内, $R75\text{mm} \pm 0.06\text{mm}$ 也就在所要求公差范围内,间接得到保证。

4. 注意事项

磨削加工时应注意事项:①由于是断续磨削,必须使零件十字中心线与夹具体相应孔的十字中心线找正,不可有偏。②工件安装后,不能立刻开始加工,还必须注意先用划针手动检查R75mm圆是否有问题,要做到确保无误。③磨削时磨削速度不可过高,应为低速磨削,以上三点在磨削时必须要注意,不可马虎。

(收稿日期:20030810)