

介绍一种加工楔式闸阀闸板密封面的旋转夹具

湖北汉川阀门厂 胡宗藩

1. 闸板旋转夹具的结构和工作原理 (图 1)

加工楔式闸阀闸板时,首先在闸板外缘中心位置车出中心孔,然后以中心孔和导向槽为定位基准,用专用搬手转动夹紧螺杆,螺母可在支承架中上下平移。这时,夹紧螺杆与螺母产生相对的位移,螺母下滑使双边钩头压杆同时摆动便随之顶住定位销向中心移动达到定位压紧的效果,夹紧螺杆上滑,并使闸板在定位芯轴上定位夹紧。夹具压块将支承架锁紧在夹具体上,此夹具支承架和夹具体为平面接触,支承架可以旋转。本夹具夹持牢固,定位基准与设计基准重合,可控制六个方向的自由度,1:20斜度无磨损,能长期保证精度。一次装夹,加工A端密封面,A端密封面车好后,松开压块螺母,平移压块,将支承架提起,将闸板连同支承架旋转180°,用定位销保证对称度,然后将支承架压紧在夹具体上,加工B端密封面。

2. 精度及误差

夹具径向的最大位移误差:

$$\Delta y_{\max} = x_{1\max} + x_{2\max} + x_{3\max}$$

式中

- x_1 ——支承架与夹具体的配合精度
- x_2 ——定位芯轴与工件工艺孔的配合精度
- x_3 ——定位销配合精度

产生误差的可能性,除位移误差外,还可能产生夹具在机床上的安装误差,但这些是可以调试解决的(夹具中基准不重合误差很小,

略去)。

3. 测量

为了提高测量精度,在夹具中可选择一平面为测量基准,求得一个尺寸 $h \pm \Delta$ (需验证)使得用游标深度尺或自制样板尺在测出 $h \pm \Delta$ 时就可以得到闸板标定厚度,这样虽然也是间接测量形式,但测量方便,读数准确,结果可靠。

4. 特点

(1) 工件一次装夹中完成了两个密封面加工,消除二次装夹及工件积累误差,工件精度相应提高。

(2) 解决了欠定位问题,装夹定位精度有了提高,并且选择一个测量基准,保证了测量误差下降。

(3) 夹具装夹采用连动形式,既省时省力,又夹压可靠。

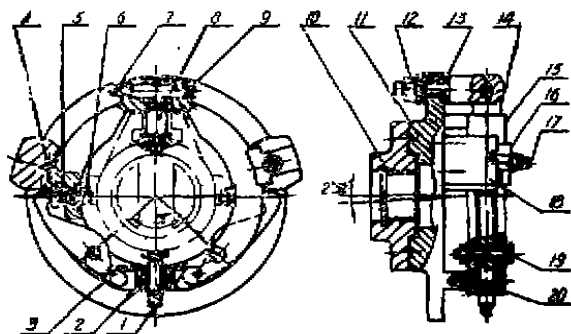


图1 旋转夹具结构

- 1. 夹紧螺杆 2. 螺母 3. 钩头压杆 4. 柄帽 5. 弹簧
- 6. 定位销 7. 螺帽 8. 定位芯轴 9. 螺栓销 10. 法兰盘
- 11. 夹具体 12. 螺帽 13. 铜套 14. 旋转轴 15. 支承架
- 16. 压块 17. 双头螺栓 18. 垫块 19. 螺栓销 20. 定位销