

蜗杆轴向间隙检具的设计

大连里瓦泵业有限公司 (辽宁 116620) 陈广有

产品的设计水平、零件的加工质量和装配精度是反映产品质量的主要因素。装配是整个产品制造过程中的最后也是最重要的一个阶段。我们的产品主要是蜗杆传动机构为主, 以前装配过程中使用深度卡尺测量蜗杆轴向间隙, 首先用橡胶锤轻轻的敲打蜗杆的一侧端面, 用深度卡尺测量蜗杆端面与箱体端面的深度, 然后再用橡胶锤敲打蜗杆另一端面, 重新测量同侧蜗杆端面与箱体端面的深度, 两次测量结果的差值, 便是蜗杆的轴向间隙。这种测量方法测量数据准确率低、繁琐。在装配过程中如何能准确的测量蜗杆的轴向间隙, 选择合适的调整垫片, 缩短检测时间, 提高装配效率, 因此, 我们设计了一套测量蜗杆轴向间隙的专用检具。

1. 检具的结构

检具的结构如附图所示, 检具由推动和测量两部分组成。推动部分实现了蜗杆轴向移动的功能。固定套8上有两个螺纹孔, 紧固轴7插入固定套8孔内, 紧固轴与固定套配合的外圆有螺旋

槽, 锁紧扳手4通过螺纹连接在紧固轴7上, 螺钉5与定位套6配合旋入固定套8上, 定位套6插入紧固轴7的螺旋槽内, 轴承压盖2通过内六角螺钉3将轴承18压入紧固轴7孔内, 止推轴10穿过紧固轴7、轴承18、轴承压盖2的内孔, 上面装有蝶形弹簧15、推力轴承16、轴承挡圈17和手柄19, 拉紧螺杆9穿入止推轴10孔内, 通过手轮1和六角螺母14限制在止推轴10的孔内。测量部分由表座、表夹和百分表组成。百分表13通过表夹12将百分表固定在表座11上。

2. 检具的原理与应用

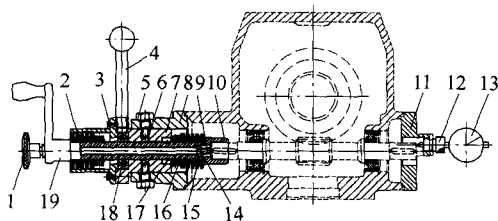
(1) 检具的工作原理 扳动锁紧扳手一定的角度, 检具推动蜗杆向一侧移动, 轴向的移动量传递到百分表上, 从而实现蜗杆轴向间隙的测量。

(2) 检具的操作方法 首先将止推轴10套住蜗杆, 固定套8和表座11用螺栓固定在箱体上, 顺时针旋转手轮1, 带动拉紧螺杆9旋紧蜗杆在止推轴10中的位置, 同时将百分表13对到零位, 顺时针扳动锁紧扳手4, 锁紧扳手4带动紧固轴7旋转并沿其螺旋槽向前推动推力轴承16、蝶形弹簧15和止推轴10, 使蜗杆向一侧移动, 蜗杆的轴向移动量直接显示在百分表上, 逆时针扳动锁紧扳手, 让蜗杆回到初始位置, 根据百分表的读数, 加入合适的调整垫, 最后旋转手柄19带动止推轴10和蜗杆旋转, 检测蜗杆的运转情况。

3. 结语

经过现场实际测量、验证, 采用此检具能够准确、快捷地测量出蜗杆轴向的间隙, 加入合适的调整垫片, 满足了装配的需要, 提高生产效率。MW

(收稿日期: 20120112)



检具结构图

- 1.手轮 2.轴承压盖 3.内六角螺钉 4.锁紧扳手 5.螺钉
6.定位套 7.紧固轴 8.固定套 9.拉紧螺杆 10.止推轴
11.表座 12.表夹 13.百分表 14.六角螺母 15.蝶形弹簧
16.推力轴承 17.轴承挡圈 18.轴承 19.手柄