键槽对称度检测方法初探

陕汽集团汉德车桥有限公司 （岐山 722408） 庞 晟

在生产中经常有轴类零件键槽对其轴线对称度的检测，此类零件对称度有时不仅要求较严，而且因键槽面积小测量极不方便。但若对称度不合格，则又容易造成装配困难等问题。

目前常用的测量方法如图1，以V形架槽拟其基准轴线，将与键槽宽度相适的量块塞入键槽，转动轴件用指示表将量块上平面校平，记下指示表读数；将轴件转过180°，在同一槽截面方向上再次将量块校平，记下指示表读数，两次读数之差为 a，则按尺寸关系，得对称度误差的近似为 $f \approx \frac{at}{d-t}$（d 为轴的直径，t 为轴的键槽深度）。

将轴固定不动，再沿键槽长度方向测量，取长度方向上两点的最大读数差为长度方向的对称度误差 $f' = a_{高} - a_{低}$。

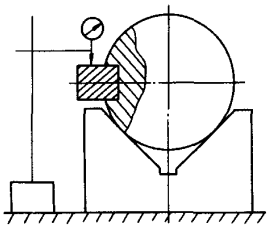

图 1

取 f 和 f' 中最大值为键槽的对称度误差值，此方法需测量两次且应用公式，在实际生产中很难做到。

成批生产中，轴类对称度还可用专用量规检测，当对称度量规能插入键槽或伸入轴槽底，则为合格，但其只有通规没有止规，当对称度要求较严时量规制造难度大，且易磨损。

我们在生产斯太尔离合器拨叉轴时，该拨叉轴上有两个半圆键，且对轴的对称度要求为0.05mm，批量生产则检测成了问题，后通过对上述方法进行了改进，从而大大方便了检测。

首先按键宽公差将测量辅具半圆键做成几组，保证测量中半圆键与工件键槽配合无间隙。测量方法如图2。

（1）将测量用半圆键夹紧于平台的方箱上，如图示并校平。

（2）将被测件键槽与键相配，用百分表摸外圆最高点，并将百分表调零。

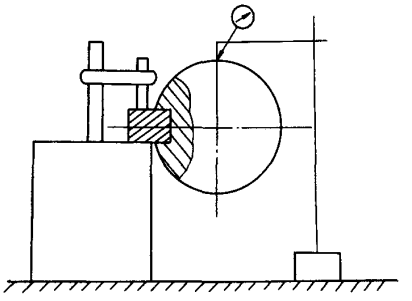

图 2

（3）将工件调个（360°）使键槽与键再相配，用百分表摸外圆最高点，直接读出 f 值。

（4）测工件轴线方向外圆，测出与键宽对应等长度内轴外圆最高点两点差值 f'。

（5）f 与 f' 中最大者为键槽对称度误差。

此方法的优点在于不用公式计算，便测得对称度值，而且测量速度快，适用于批量生产，极大地方便了检验人员，提高了检验效率。

（收稿日期：20040723）

（上接第59页）

其加工工步如下：（1）导套6从夹具2窗口放入，依靠定位圈5定位，夹紧螺钉3夹紧。（2）开车。（3）车床小滑板带动车刀沿径向移动准确距离。（4）车床小滑板沿径向退回。（5）停车。（6）松开夹紧螺钉3，从夹具窗口取出导套。

3. 结束语

原工艺加工精度较高，但操作复杂，效率较低；新工艺采用工装夹具，以外形定位，油槽与孔轴线同轴度稍差，但操作简便，效率很高；而导套油槽与孔轴线同轴度要求不高，而且我们厂大批量生产时导套外形精度在0.2mm以内，所以，我们厂决定采用新工艺，经过几年的使用取得了很好的效果。

如果我们能够将螺钉夹紧改为气动夹紧，其加工效率将会更高，我们正在做这一方面的努力，希望不久的将来能实现这一想法。

（收稿日期：20040708）