

简易实用的轴承外圈垂直差修磨工装设计

■ 湖南省衡阳纺织机械有限公司 (421007) 邹友民

摘要: 基于万能外圆磨床自带双磨头, 本轴承外圈垂直差修磨工装确保了工装加工和使用时基准的一致性, 可有效减少各种加工误差, 从而提高轴承外圈垂直差修磨的精度。此外, 本工装还具有结构简单、加工方便及成本低等优点。

1. 问题分析

我公司是一家从事特种轴承研发加工的大型企业, 通常采用装有电磁无心夹具的轴承沟道磨床来磨削轴承外圈沟道。该加工方式都是以轴承外圈端面和外圆为基准, 这就要求外圈端面对外圈外圆必须保证非常好的垂直差, 否则会影响轴承外圈沟道的形状及加工精度等, 直接影响产品的使用寿命。因此, 在磨外圈沟道之前, 必须先将轴承外圈用双端面磨床修磨垂直差。我公司使用的是MY7650双端面磨床, 该磨床效率高, 但最大的缺陷是料盘非常大(直径达900mm), 导致料盘加工周期非常长; 精度要求高, 加工困难; 料盘加工合格率不高, 造成加工成本非常高; 此外, 特别不适用于少批量的轴承加工和新产品的试制过程。

2. 工装的设计及使用

为解决上述问题, 特设计一种简易修磨轴承外圈垂直差的工装。该工装加工非常简单, 先将

图1所示的工装毛坯加工好后, 在外圆磨床MMB1420上, 用三爪自定心卡盘将其装夹好, 使用磨床自带的内圆磨头, 将工装装夹孔 $\phi 17\text{mm}$ 内孔和内孔端面磨好, 需特别注意工装装夹孔和工件外圆间隙应在 0.008mm 以内; 扳动磨架, 将磨床自身的大磨头转到零位加工位置; 最后如图2所示, 把工件装到工装装夹孔内, 轻轻地拧紧M6内六角圆柱头螺钉, 用大磨头将轴承外圈端面接连靠磨出来。

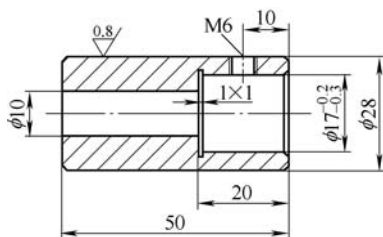


图1 工装毛坯

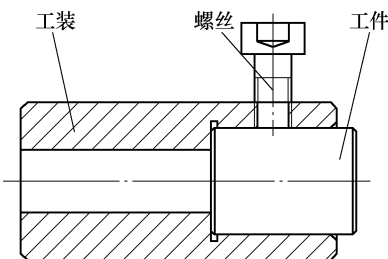


图2 工件装夹

3. 结语

基于万能外圆磨床自带双磨头, 本轴承外圈垂直差修磨工装确保了工装加工和使用时基准一致, 有效地减少了各种加工误差, 从而提高了轴承外圈垂直差修磨的精度。使用该工装, 我公司小批量加工了400多个HJ1723外圈, 修磨后, 外圈垂直差都能控制在 0.01mm 以内, 达到了我公司的加工要求。此外, 该修磨工装加工非常简单、成本低且加工效率比较高, 非常适合小批量加工和新产品的开发试制。MW

(收稿日期: 20151223)

通知

作者投稿时请留下详细的通信地址和联系方式, 以便编辑部能够及时将稿件录用情况通知给作者, 感谢您的关注与支持。

本刊编辑部为了方便广大读者朋友的沟通交流, 特别申请了“金属加工(冷)作者群”, QQ群号是7880924, 欢迎大家加入!

本刊编辑部