

专用冷却水泵锥面密封工艺性分析

■ 西安泵阀总厂有限公司 (陕西 710025) 杨军龙

摘要: 叶轮与主轴通过对研使两者锥面紧密配合在一起,即有着良好的密封效果,又产生了强大的摩擦力,保持着稳定可靠的连接。而对两者接触面来讲,通过毫克能提高双相钢主轴表面硬度,从而产生硬度差,硬度差的存在,使他们之间的磨损朝着有利于经济性的方向发展。

专用冷却水泵是通过抽送海水对柴油机系统进行冷却,且具有自吸功能的一种新型泵。叶轮与主轴通过锥度连接,如图1所示。

安装时,外部介质压力通过主轴贯穿孔使叶轮孔超过屈服强度而后膨胀,与此同时推进叶轮向锥度大端前行,直至达到设计位置(见图2)。

拆卸时,外部介质压力通过主轴贯穿孔使叶轮孔超过屈服强

度而后膨胀,叶轮直接退下(见图3)。

UNS S32750是近年来瑞典开发的超级双相不锈钢,主要用于苛刻的介质,尤其是含氯的环境,如海水等。它具有很高的耐应力腐蚀破裂、点蚀和缝隙腐蚀的性能,临界点蚀和临界缝隙腐蚀温度远高于SAF 2205和904L奥氏体不锈钢,无晶间腐蚀倾向。

毫克能是利用激活能、冲击能的复合能量和金属在常温下冷塑性的特点,对金属表面进行无研磨剂的研磨,在双重能量作用下,金属从高点向低点产生流动,使金属零件表面达到更理想的表面粗糙度和硬度要求,同时在零件表面产生理想的压应力,降低零件表面粗糙度,提高其显微硬度、耐磨性、疲劳强度和疲

劳寿命。

1. 工艺方法浅析

(1) 主轴、叶轮磨削加工。
主轴锥度斜面在磨削后留余量0.1mm,对其进行毫克能处理,表面硬度能提高20%,形变量在0.01mm。

叶轮主轴锥孔在车削加工后磨削,留余量0.1mm。

在这要强调的是:主轴锥度与叶轮主轴锥孔磨削锥度完全一致;主轴锥度斜面硬度的提高,这一步是后续工作的前提和基础。

(2) 主轴、叶轮对研,如图4所示。

对研时注意:先粗研,选用粒度50附件的研磨膏(因基材不同,研磨膏粒度相应有所不同);后精研,选用粒度12 附件

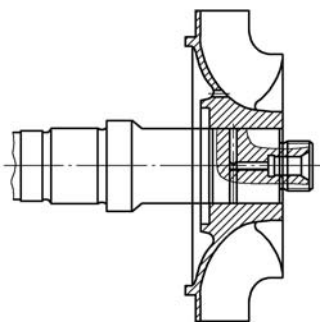


图1 叶轮与主轴连接结构



图 2



图 3



图 4

德国ABA数控磨床液压站国产化改造

■ 中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司 (江苏 213011) 蔡 进 张振忠 陈志江 王亚山

摘要: 文章介绍的是一台从德国ABA公司进口的数控磨床SL 800 CNC HP出现液压问题, 在没有资料和配件的情况下, 经过最小的局部改造, 恢复机床正常使用的案例分析。

1. 故障现象

机床在磨削端面斜齿的时候, 进行分齿加工, 圆工作台需要进行频繁地、重复地夹紧/放松动作 (见图1), 对工作台液压系统的控制要求很高。在这个过程中, 机床出现700702号报警 (见图2), 具体内容: 轴4报告夹紧时故障 (轴4指的就是圆工作台。)

2. 故障分析

在没有液压图样的情况下,

通过对机床液压系统工作的观察, 液压电动机启动, 溢流阀调节系统压力达到10.0MPa, 电动

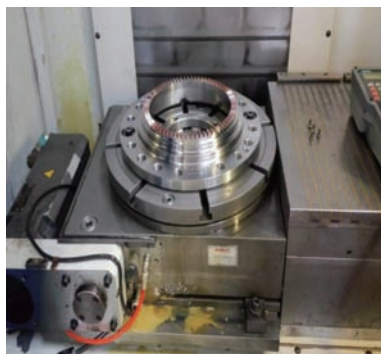


图 1

机则停止工作, 由单向阀保住系统压力。如果系统压力降至8.0MPa时, 电动机启动工作, 系统会自动补压至10.0MPa。

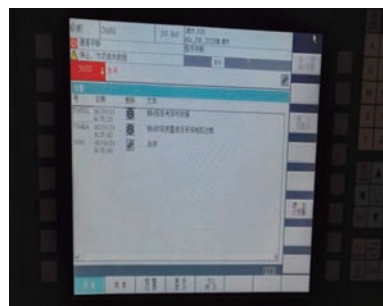


图 2

的研磨膏。

注意研磨后, 以主轴端面为基准要留有后续精磨余量, 如图5所示。

(3) 加工主轴环槽后, 再次精研, 如图6所示。

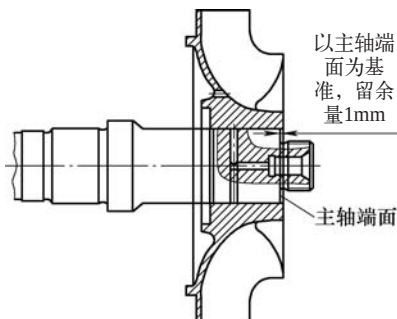


图 5

注意精研后, 以主轴端面为基准要留有0.5mm精磨余量。

(4) 试装, 上压检测, 如上压检测合格, 可通过加工主轴端面垫片厚度尺寸来调整0.5mm精磨余量; 如上压检测不合格, 可再次精研。



图 6

2. 结语

以上工艺方法的改善, 有效地提高了同心度, 切实保障了锥度密封的有效配合, 既提高了泵装卸使用寿命, 又将易损件控制在一定范围内, 在实践中取得了很好的效果。

参考文献:

- [1] 李洪. 机械加工技术手册[M]. 北京: 北京出版社, 1989.
- [2] 李春胜, 黄德彬. 金属材料手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005.

MW (收稿日期: 20170428)