

# 快速处理设备故障的探讨与实践

■ 南阳防爆集团股份有限公司 (河南 473008) 罗 祯

**摘要:** 本文简要介绍了几例实际生产中设备的常见故障, 并针对故障现象提出了快速有效的解决方法。



## 1. 案例1: 行星摆线针轮减速机的快速修复与改造应用

用于喷漆的电动机涂装生产线是集团公司的重点设备也是我公司的“独生子”设备, 涂装线出现故障会直接影响到产品涂装工序的进行, 进而影响到公司的产量并可能造成客户的投诉, 所以涂装线一旦出现故障就应该尽快维修, 以减少设备的停台时间。如何确保设备在安全的前提下快速修复出现的故障是以下要探讨的问题。

涂装线减速机采用行星摆线

针轮减速, 型号为16P—3, 减速比为1 048。输入端输入轴(即偏心轴)中部一深沟球轴承在长时间运行下损坏, 导致输入轴一直摇晃、运行不平稳而且噪声极大。在拆解过程中由于偏心部分的圆柱滚子轴承配合过紧无法取下来, 致使用力过度最终导致输入轴(即偏心轴)变形且上端盖破损, 至此维修工作彻底停止, 无法继续修复。此后联系物资采购, 但厂家反馈没有现货而且采购周期过长。此时我们希望换一种工作思路解决问题。

首先看此种减速机整体结构。该种减速机由输入轴输入动力, 通过圆柱滚子轴承、两层摆线轮把动力传给固定在输出轴的圆柱销子上, 最后由输出轴输出动力。经过构思与创新, 按以下内容改造该减速机: 由一级立式减速机替代行星摆线针轮减速机。摆线轮35个齿确定此一级减速比为35, 寻找市场上常见的且减速比合适的立式减速机将其代替, 再设计制作一个联接盘(见图1)和联轴器(见图2), 如图3所示。其动力传输途径为: 三相异步电动机→一级立式减速机→

联轴器→输出轴。安装改造后的减速机并恢复设备使用, 各项要求均符合。近半年的生产实践证明该种改造效果良好, 为今后的维修积累了经验。

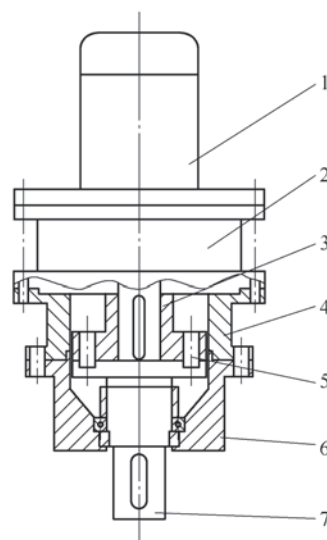


图1 联接盘

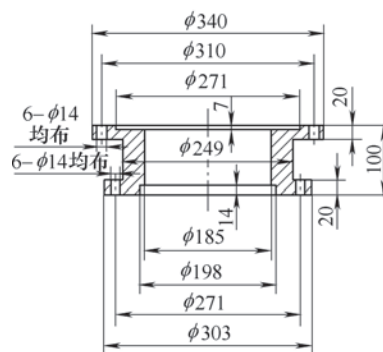


图2 联轴器

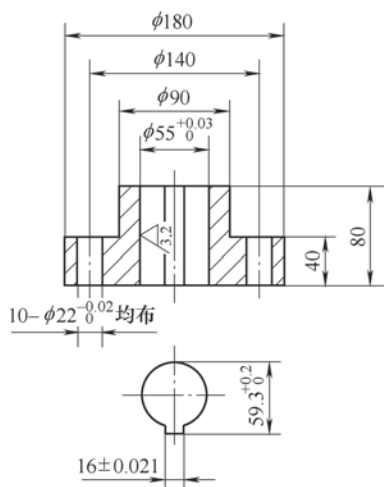


图 3

- 1.三相异步电动机 2.一级立式减速机  
3.联轴器 4.联接盘 5.圆柱销  
6.壳体 7.输出轴

## 2. 案例2: CV61100卧式车床主轴刹车泵损坏修复

CV61100卧式车床是由上海重型机床厂设计生产,采用德国进口配件,该刹车泵配件在市场上和生产厂家都很难买到且采购费用极高。面对主轴刹车失灵故障,我们通过物资采购部门了解到大众汽车超人离合器总泵与该

泵结构相似,但是缺少一路出油接头。

通过技术部门研究,我们增加扩展接头和铜管接头并使其直连压力继电器,将另一路联接刹车活塞缸,最终恢复了该卧车的刹车功能。经过一年的试验,该卧车刹车系统良好,改造至今一直安全运行,为公司节约了大笔维修成本。

## 3. 结语

通过以上实例我们发现,在快速处理设备故障的过程中要充分利用社会资源,以便快速找到解决问题的办法。以下几点经验总结仅供参考:

(1) 要熟悉设备功能与结构。尽量在不改变设备结构基础上做恢复性维修,如果实在没有相关配件则可在满足设备使用性能的基础上加以维修改造,例如增加出油管道接头、改变设备零部件结构和增加润滑系统等。此

种改造要以确保设备与人身的安全为前提,要防范设备的突发事故,必要时可以进行技术改造论证并采取防护性措施。

(2) 对于难以采购或采购周期过长的一些零部件,应尽可能地采取市场上常见的国标件进行改造维修。改造前要做好充分工作确保万无一失,当再次出现该种故障时便能立刻维修,可大量缩短设备停台时间,确保设备高效运行。

(3) 建立设备健康档案。对一些设备常见和多发故障要有预案,在维修过程中对于更换的备件要有明确记录,对一些改造过的备件要及时修改档案记录,以确保下次处理故障的正确性与高效性。

## 参考文献:

- [1] 成大先. 机械设计手册 [M]. 4版. 北京: 化学工业出版社, 2002.  
**MW** (收稿日期: 20150706)

## 伊斯卡让钛合金铣削更高效

继来自全球市场对伊斯卡抗振降噪立铣刀 (CHATTERFREE) 积极肯定的反馈,伊斯卡进一步增补了其颇受欢迎的整体硬质合金立铣刀系列。为高效加工钛合金而研制,伊斯卡抗振降噪立铣刀 (CHATTERFREE) 具有无与伦比的金属去除率并收获更长的刀具寿命。

伊斯卡在现有直径10~20mm的产品基础上,拓展出直径为4mm、5mm、6mm及8mm的立铣刀产品。同之前的立铣刀一

样,新增添的立铣刀采用了伊斯卡PVD涂层的IC900合金牌号,在钛合金的加工中能显著提升金属去除率并延长刀具寿命。

新铣刀的特点包括独特的几何形体,4个切削刃带不等螺旋角及不等齿距,提供各种刀尖圆角半径,在最大切削深度达2×D的钛合金全槽铣中具有抗振效应,实现高的金属去除率。

