

# 加工中心主軸浮動端軸承的失效分析

Failure Analysis of Spindle Bearing Used  
at Floating Side in Machining Center Spindle

趙洋

舍弗勒股份有限公司  
資深應用工程師

程凱

舍弗勒股份有限公司  
資深應用工程師

Ralf Dechert

舍弗勒股份有限公司  
資深應用工程師

## 關鍵詞(Keywords)

- 主軸軸承 Spindle bearing
- 軸承佈置 Bearing arrangement
- 浮動失效 Floating failure

## 摘要(Abstract)

定位-浮動軸承佈置形式常用於機床主軸的設計中，浮動端提供的軸向自由度可減小主軸溫升帶來的軸承內部應力，提高機床的加工精度，但浮動功能失效時對軸承危害極大，甚至導致軸承短時間內卡死。許多的主軸設計中，浮動功能主要靠主軸軸承外圈與軸承座孔之間間隙值實現，因此外圈與軸承座孔之間間隙控制對浮動功能的實現尤為重要。本文通過一實例向讀者展示由於間隙控制不當導致的軸承失效實例定性及定量分析浮動失效帶來的危害。

Locating - floating bearing arrangement is quite often used in machine tool spindle design. The DOF provided by floating side can release the inner stress of bearing caused by temperature rising. This can help improving the machining accuracy of machine tool. But the invalidation of the floating function has great impact to bearing, even lead to stick in a extremely short time. In many spindle design. The realization of floating function is based on the gap between the bearing out ring and housing. So the control of the this gap is especially important. Through a bearing failure case this artical shows the harm caused by floating failure from both quaslitative and quantitative aspect.

在軸系中起支撐作用的軸承可以組合為不同的佈置形式，“定位-浮動”及可調整的軸承佈置最為常見。“定位-浮動”佈置中，軸系在一端軸向定位，而在另一端可以補償軸系溫差帶來的相

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】360期・102年3月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)