

SKF集团

SKF集团生产出全新的滚子轴承

概述

2004年2月 - 在滚子轴承和密封件领域，总部位于瑞典哥德堡（Göteborg）市的SKF集团是全球领先的产品、消费解决方案和服务供应商。在上世纪，拥有4万名员工、60亿美元的SKF公司是通过改进常规技术来推动每一类新型轴承的源动力。最新型的轴承是CARB® 环形轴承，这款轴承于1995年推出。它全部采用Mathcad - 一种能让所有行业的工程师在产品阶段根据各种数据源绘图和验证所有数学公式和计算方法的设计工具 - 而设计。

挑战：高效设计全新型轴承

Magnus Kellstrom 是SKF工业公司负责环形轴承设计和开发的经理。他精心研制出了一种可以处理角度误差和轴向位移以及承受更高负载的轴承，这是以前的轴承所不能达到的。这就是CARB环形滚子轴承。



CARB融合了球形滚子轴承的自调整特性、圆柱形滚子轴承的轴向对准特性、以及滚针轴承的小截面高度且大承载能力的特性。它专门作为非定位轴承来使用。这种全新轴承为节省空间、减轻重量和降低排列成本提供了新的可能。CARB的应用现在包括造纸机、连铸机器、变速箱、风车、电动机、甘蔗切碎机、移动起重机/滚轮、压缩机和风力发电厂。另外，它还可以被当作转向系统中防止摆动的一种自由轴承来使用。

使用Mathcad来设计CARB®的原因

Kellstrom和他的团队选择Mathcad作为这种创新产品的设计工具，目前全球有150万以上的工程师在使用这种工具。Mathcad利用基本尺寸进行每一步计算，最终完成的产品符合所有公差规定。它还可以根据规定，选择材料和尺寸。

“Mathcad是理想的设计工具，这是因为这套软件能让设计过程易于理解和操作，” Kellstrom说。“该工具能让我们极快尝试各种设计。当我们满意时，最后的运算就被保存为一个PDF文件。对每个设计好的轴承来说，接着都会有一篇完整的关于每个尺寸和公差是如何选择的以及为什么选择的文档。这是一种简便的满足SKF严格要求以确保质量的方法。”

管理全球的工程计算

SKF充分利用Mathcad的强大功能来管理其重要的工程计算。为了确保结果适用于全球的所有工厂，SKF除了使用Mathcad，还使用数据库和Web界面。从基本尺寸开始，Mathcad从基础数据以及计算和优化轴承组件后得到的结果来提取数据。该过程几分钟就能完成，完成以后，SKF位于全球任何国家的工厂就可以通过Web浏览器访问到他们需要的数据。使用Mathcad这种方法，SKF能够高效地研制出数百种尺寸从50毫米到2米的环形滚柱轴承。

提高设计过程效率

Mathcad使SKF工程师能够通过一个简单的界面 - 可以象在纸上一样显示计算式 - 简便地完成复杂计算，从而提高了设计这些尖端轴承的效率。Kellstrom和他的团队可以设定关键的设计参数，比如，负载能力、大小尺寸和材料成分，然后执行“假想分析”得到不同的轴承规格和应用。因为其独特的自动形成文档界面，当Mathcad执行计算时，它同时创建了工作记录并且记录了设计思想。这就是Kellstrom已经证实的优秀设计和在此基础上的后续产品研发的关键。