

TIMKEN



工业齿轮传动的摩擦管理解决方案



关于铁姆肯公司



铁姆肯公司研发并营销高品质轴承和动力传动产品，并不断扩展产品线。凭借超过一个世纪的创新和知识积累，我们持续提升全球机械设备的可靠性和效率，推动世界进步。铁姆肯公司2020年销售额达35亿美元，在全球42个国家和地区拥有超过17000名员工。



铁姆肯公司大中华区总部设在上海，为能源、航空、铁路、冶金、采矿、水泥和机床等众多工业行业提供轴承和动力传动产品。在大中华区，公司现有员工约3600名，在12个主要城市设有各级办事机构，并建立了5家大型轴承制造基地和2家动力传动产品制造基地，1家培训中心和多个物流、工程技术以及工业服务中心。铁姆肯公司致力于创造价值，并积极投身所在社区的建设及其可持续发展，以塑造更美好的世界。



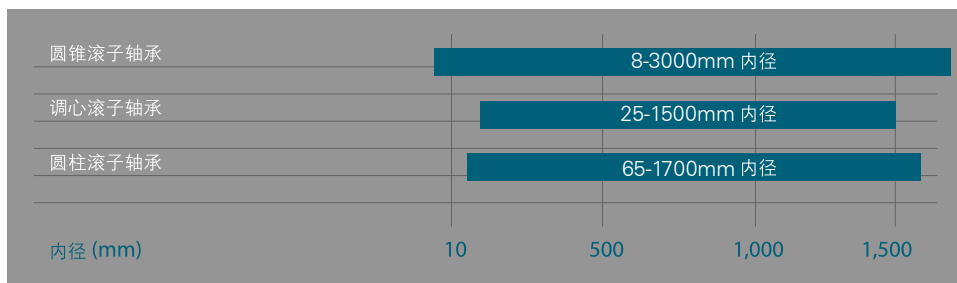
专业知识，服务工业齿轮传动行业

行业经验

齿轮传动设备广泛应用于各行各业，其类型和尺寸多样，需要满足不同行业的各种应用要求。齿轮传动设备也因此成为轴承最为挑战性的应用场合之一。铁姆肯公司的工程部门始终致力于不断提高齿轮传动产品的功率密度和性能。创新的速度，以客户为中心的理念和对齿轮传动行业需求的深刻理解构筑了铁姆肯公司优异表现的基础。长期以来，Timken® 轴承都在为动力传动技术的进步贡献力量。

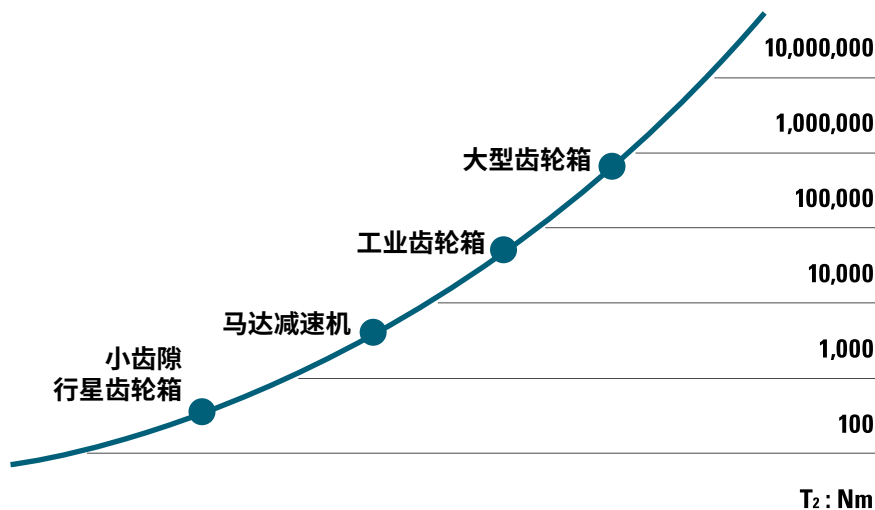
产品和优势

凭借专业的材料科学和精密制造技术，铁姆肯公司研制出各种高品质轴承，广泛应用于各种工业齿轮传动设备。冶金技术、轴承的内部几何设计和表面处理技术的不断进步都显著提高了Timken® 轴承的寿命和可靠性，确保齿轮传动设备在极端恶劣的环境下也能最大限度地连续运行、减少停机时间，从而帮助客户降低成本、创造价值。此外，铁姆肯公司全球范围内任何一家工厂的产品都严格遵循全球统一的质量标准，确保其产品的质量和互换性。



优势：

- 全球供货
- 优异品质
- 先进技术
- 种类齐全
- 丰富经验
- 全球支持



典型应用



斜齿轮/螺旋伞齿轮/伞齿轮/齿轮箱

如今标准齿轮部件的生产程序都已经开发成模块化的制造系统，以缩短项目开发时间。它们适用于水平和垂直的安装设计以及各种尺寸。

齿轮传动工业中最先进的技术已应用在齿轮的外形、齿面形状、齿轮加工和齿面处理等各个方面。再结合先进的冶金和摩擦学技术，齿轮部件在同样的输出扭矩下，有更高的功率密度，同时也减小了齿轮箱的尺寸。所有 Timken® 轴承都能够达到全球齿轮传动工业的最新标准。



行星齿轮箱

行星齿轮箱是动力传动中最紧凑的解决方案，该名称源于其齿轮转动方式类似于太阳系的转动。

行星轮系包括一个位于中央的太阳轮，一个带有内齿的齿圈以及3到5个与太阳轮和齿圈相啮合的行星轮。

行星齿轮箱的特点是扭矩大、尺寸小、重量轻、效率高。它通常采用1到3级传动或锥齿轮、斜齿轮来达到更高的传动比和安装柔性。

行星齿轮箱有轴式安装、底座式安装和法兰式安装等设计来满足各种工业应用的需求。



马达减速机

马达减速机是齿轮传动设计中最常见的类型之一。它的特点是采用了模块化的紧凑设计，具有更高的性价比和适于各种应用需要的安装方式。

常用的近轴式马达减速机包括斜交轴式、平行轴式和行星式。它们的特点是采用了1到3级传动，工作效率很高。斜交轴式的减速机是标准的近轴式设计，而平行轴式对于安装空间有限的应用场合非常合适。

直角马达减速机有螺旋锥齿轮式和螺旋蜗轮式两种设计。前者是一种节能型方案，而后的特点是在1级传动下都能有较高的减速比和低噪声。

小齿隙齿轮驱动

小齿隙齿轮传动的应用场合要求颇高——更大的角加速度、更高的扭转刚度、更精确的定位和速度都需要相应的先进技术。在这种应用条件下，最佳选择就是采用小齿隙行星齿轮机构或者行星锥齿轮箱与动态同步伺服电机相结合的解决方案。

和标准的齿轮传动相比，小齿隙齿轮传动要承受更大的径向力和更高的功率密度。这些条件也对轴承提出了更高的要求。

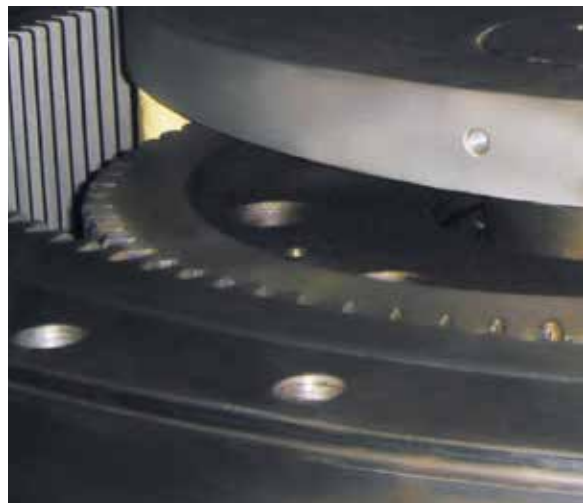
铁姆肯公司通过自身在应用工程领域的专业技术，能为精密齿轮传动制造商提供高品质的轴承。我们能帮助客户降低摩擦扭矩，特别是对于那些高速输入轴。



大型齿轮箱

大型齿轮传动系统是专为低速、大扭矩的应用条件而设计的。大型的斜齿轮传动机构的输入轴和输出轴之间至少有1米宽的间距，而大型行星齿轮机构的特点是其行星架的直径至少为1米。

典型的应用例如：水泥生产设备、钢铁厂、造船及风力发电行业。这些大型齿轮箱因为要求绝对的可靠性和运转平稳，所以质量要求非常苛刻，这可通过齿面硬化处理、研磨及齿轮的精密加工和与轴匹配的高质量的轴承来实现。



蜗轮变速箱

蜗轮变速箱是一种典型的传动技术方案，它可以满足从小型马达减速机到中型工业齿轮箱的力矩传输范围。

该系统具有良好的抗冲击性、吸振性以及噪音低等特点，能实现大减速比的1级传动。相对于多级变速齿轮箱，只有少量零部件的蜗轮变速箱更具价格竞争力和运转可靠性。

齿轮系统承载能力的不断提高归功于现代润滑技术的应用。该技术同时也缩小了蜗轮变速箱和螺旋锥齿轮变速箱在传动效率上的差距。

标准的蜗轮变速箱几乎可用于所有工业领域，也可按照客户要求定制，比如在电梯和自动扶梯驱动装置上的应用。



优质产品



尺寸范围:
内径 25 mm - 1,500mm
(0.9843"- 59.0551")

调心滚子轴承

调心滚子轴承有两列滚子，因此通常具有较大的径向承载能力。与调心滚子相匹配的内外圈球面滚道使轴承能够补偿在旋转轴和轴承座之间的适度的偏心。

铁姆肯公司的调心滚子轴承有多种系列，可以在各种载荷和速度的应用条件下使用。

在这个产品的系列中包含了两种主要设计：高性能EJ型和EM型。高额定承载能力的EJ型轴承内置了一个全新设计的窗式冲压钢制保持架，表面渗氮硬化处理及开有端面润滑槽等特性使其拥有较长的使用寿命。EM型轴承内置的黄铜保持架经过了精密加工，专为恶劣的工业环境所设计。



尺寸范围:
内径65mm-1700mm
(2.5591"-66.9291")

圆柱滚子轴承

Timken® 圆柱滚子轴承中的关键尺寸都经过专业设计(如滚子和滚道直径以及接触面的几何参数)以此来承受径向重载荷，铁姆肯公司可生产各种公制和英制尺寸的圆柱滚子轴承。

虽然最常使用的是单列圆柱滚子轴承，但铁姆肯公司同时也提供在齿轮传动中常用的各种双列、满滚子以及大尺寸的圆柱滚子轴承。这些轴承也可以特别定制以用于大型齿轮箱或轻质合金及小型齿轮箱中。

铁姆肯公司EMA系列圆柱滚子轴承是我们为满足客户需求而不断创新的结晶，其超凡性能来源于独特的机加工黄铜保持架设计，内部几何构造，以及特殊的表面处理。这些创新设计显著提高了轴承的额定承载能力，并延长轴承使用寿命。



圆锥滚子轴承

铁姆肯公司是世界上最大的圆锥滚子轴承制造商。在公制和英制系列方面，有各种尺寸的标准轴承和特殊设计的轴承：单列圆锥滚子轴承的应用最为广泛；双列和带法兰的圆锥滚子轴承完善了我们在工业齿轮传动领域中的产品范围。

这些轴承在减少停机时间、延长使用寿命、确保设备的有效运行方面发挥了巨大的作用。它们可以承受很高的轴向和径向载荷，并且通过调节可以优化各种应用所需轴承的游隙设定。这样就能减小齿轮轴的轴向移动，改善齿轮的对中。这些特点对于轻质合金和小尺寸的齿轮箱提高可靠性、降噪和延长系统寿命起着至关重要的作用。



尺寸范围：
内径8mm-3000mm
(5/16"-118.1102")

双外圈类型的双列轴承 (TDO)

TDO 轴承适用于重载齿轮机构以及其它很多应用场合。这种轴承既可用于固定端又可用于浮动端。它有一个双滚道的外圈和两个单滚道内圈，通常情况下还会有一个内圈隔圈共同组成一个游隙已经预设的轴承。



尺寸范围：
内径9.525mm-2400mm
(0.3750"-94.4882")

薄壁型圆锥滚子轴承

在一些要求厚度小、直径大的应用场合中，薄壁型圆锥滚子轴承能够满足需求。高功率密度的行星齿轮传动是薄壁型圆锥滚子轴承应用的典型场合。



尺寸范围：
内径 35 mm - 325mm
(1.3775" - 12.75")

创新技术



由于纯净钢技术、优化的表面轮廓和表面处理技术的发展，现在的小轴承和40年前的大轴承有着相同的承载能力和使用寿命。这就是说，现在的轴承尺寸减少了50%，重量减轻了76%，而承载能力不变。

高承载系列轴承

对于一些例如齿轮传动的重载应用场合，铁姆肯公司能提供一系列高性能的圆锥滚子轴承。它们经过了特殊设计，比普通轴承使用寿命更长，如Duraspexx™系列轴承。

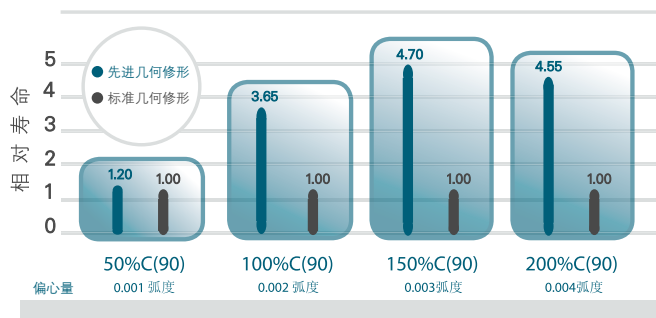
Duraspexx™系列轴承除了可提高可靠性，减少停工时间外，它能达到传统Timken®轴承2倍的理论寿命，其承载能力也比传统的Timken®轴承高出了23%。只需要简单地装入Duraspexx™系列轴承就能使您现有的安装空间产生更多的功率。

这种功率密度理论能实现可观的成本节约：在承载能力不变的情况下，可减小轴承、轴、齿轮、轴承座及相关零件的设计尺寸，大大地降低整个系统的成本；或者在不重新设计整套系统的前提下，获得更高的马力和力矩输出。在标准的交货期内，铁姆肯公司能提供的Duraspexx™系列轴承的尺寸范围同样相当广泛。

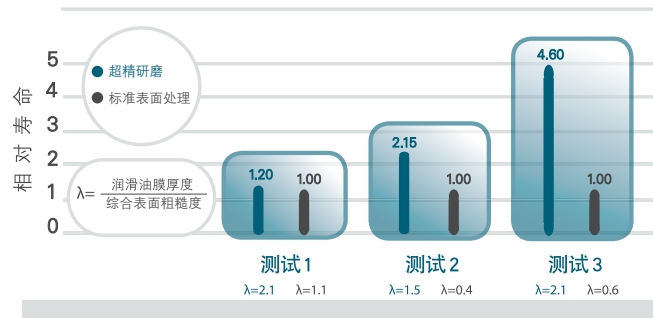
Duraspexx™系列轴承的特点包括：

- 增强型材料，降低钢材杂质造成的损害。
- 超精研磨加工，在高温及润滑油膜太薄时，降低表面剥落或疲劳损坏的概率。
- 设计带凸度的几何修形，在高载荷和/或偏心的情况下均匀地分布应力。

先进几何修形对轴承疲劳寿命的影响



超精研磨加工对轴承疲劳寿命的影响



特殊表面处理技术

铁姆肯公司掌握了一系列特殊表面处理技术，它增强了齿轮的承载能力及其整体性能。这种涂层技术能在所有工业用齿轮传动领域中加以应用。将铁姆肯公司的特殊表面处理技术结合到设计中，可提高大功率齿轮箱新产品的附加值，它能使现有系统产生更大的扭矩和功率。其结果是提高了齿轮和轴的工作性能，使整个设计的系统运行得更好、更高效。

无论是斜齿轮、直齿轮、锥齿轮或蜗轮，铁姆肯公司的特殊表面处理技术团队将和客户一起协作，结合现有技术最大限度地优化产品性能。凭借涂层工艺，铁姆肯公司的特殊表面处理技术能使齿轮的耐刮伤和抗磨损能力提高30%，而且显著提高齿轮的输出扭矩和疲劳寿命。铁姆肯公司可提供4种不同的表面处理技术以满足各种应用要求：



经特殊表面处理的调心滚子轴承

ES10/20

- 表面轮廓优化处理：在润滑不良的环境下减少磨损和摩擦

ES200

- 普通的硬化涂层以减少摩擦：提高轴承在滑动摩擦中的表面耐刮伤和抗腐蚀能力，延长轴承在滚动摩擦中的疲劳寿命



仅对齿根进行特殊表面处理的行星齿轮箱中的太阳轮

ES30

- 表面形状优化处理：在润滑不良的环境下减少磨损和摩擦，提高疲劳寿命

ES300

- 硬化涂层以减少摩擦：提高轴承在滚动摩擦中的表面耐刮伤及抗腐蚀能力，显著延长了产品的疲劳寿命





服务

修复

铁姆肯公司在中国无锡设立的工业服务中心于2006年投入运营，为中国客户提供各类工业传动产品修复服务。

轴承修复

与更换新轴承相比，每一套修复的轴承都会为您节省一笔不菲的开支。待修轴承经过清洗、解体、检验、滚道磨削或更换内外圈、新滚动体制造或原滚动体磨削、滚动体更换、装配、游隙调整、检验包装等全面严格的修复流程，能达到新品的使用性能，全面满足用户使用要求，为您节约大量的轴承采购费用。

万向节修复

铁姆肯公司专业优质的万向节修复服务能让修复后的万向节获得与新品近似的性能与品质，并能通过选用Timken®的轴承钢并对万向节中轴承的结构改型和优化来提高万向节整体的运行性能和耐用性。经由我们修复的万向节产品在全球各地的钢铁、工程机械、造纸等行业各类重型设备上安全应用。根据万向节的受损情况，我们提供不同程度的专业维护检验修复和全面修复服务。相较采购新品而言，这将是更加经济、更加快捷的生产保障措施。

专业培训

帮助客户保持系统平稳运行的最好方法就是让客户掌握轴承安装与维护的知识。铁姆肯公司的轴承培训计划向客户的维护人员传授深入的轴承知识。其结果就是：随着对轴承的运行情况、轴承与其他系统部件的相互作用以及如何利用轴承损伤分析方法诊断并排除潜在问题等知识的深入了解，客户的维护队伍可以提早地作出响应。

铁姆肯公司轴承专业培训课程可以在铁姆肯公司的工厂或客户的现场进行。在课程中，维护人员可以掌握：

- 正确的轴承拆卸与安装方法
- 各种轴承设计
- 轴承维护程序
- 金相组织改变对轴承性能的影响
- 轴承损伤分析

可靠性解决方案

铁姆肯公司可提供广泛的可靠性解决方案，是您提高设备运行可靠性，降低运营成本的重要来源。包括：可靠性维修服务 and 可靠性咨询服务两大部分，同时还提供专业的技术培训。

可靠性维修服务

- 预测性维修服务 (PdM)
- 根本失效原因分析服务 (RCFA)
- 精密对中服务
- 现场动平衡服务
- 轴承的安装和拆卸服务

可靠性咨询服务

- 维修策略分析
- 工单优化分析
- 维修流程优化分析



轴承相关产品

铁姆肯公司针对齿轮传动行业的摩擦管理解决方案不仅仅限于轴承，从安装维护工具到工业润滑剂，我们拥有全面的相关产品和服务，能大大延长轴承使用寿命，提高设备生产能力。

a 工业密封

铁姆肯公司密封产品无论在质量、技术还是设计种类上都处于领先地位。密封圈采用改良的材料和工艺解决方案，能有效保护机械设备，防止污染，并缩短工厂停工期。

b 润滑器

铁姆肯公司 G-Power 和 M-Power 单点润滑器将润滑脂或润滑油定时输送到轴承和其它工业设备部件。C-Power 润滑器为集中润滑系统，能同时将润滑脂输送到 6 个润滑点。丰富的辅助产品附件使安装更为简便，多种装配选择解决了安装死角的装配难题。

c 工业润滑剂

铁姆肯公司百余年来致力于摩擦管理和动力传动研究，运用其丰富的专业知识，开发出针对各种特定应用场合的润滑剂产品，有效提高轴承及系统性能。

d 安装维护工具

铁姆肯公司深知正确的安装维护程序对延长产品和设备使用寿命的重要作用，通过使用轴承安装工具套件、感应加热器、液压拉拔器等工具进行正确的安装、拆卸和维修，铁姆肯公司能帮助您在各类应用场合中延长轴承的使用寿命。



如需联系我们，请致电：400 884 6536

TIMKEN

在全球多元化市场中，铁姆肯公司的团队运用精深的知识，帮助提高机械设备的运转效率和可靠性。铁姆肯公司研发、制造并营销轴承、齿轮传动装置、皮带、链条、联轴器、润滑系统和相关产品，同时提供多种动力系统改造和维修服务。

更强。恪守承诺。更强。创造价值。更强。全球协同。更强。携手共进。| 更强。设计使然。



铁姆肯公司官方微信

www.timken.com.cn

1M 05-21编号: E10136C
Timken®是铁姆肯公司的注册商标。
©2021铁姆肯公司
中国印刷