

TIMKEN



铁姆肯公司露天采矿解决方案

用技术提高生产力

电铲

铁姆肯公司电铲解决方案通过一系列用于天轮、行走、提升、推压以及回转机构的滚动轴承，简化了这些设备的维护和操作流程。如，铁姆肯公司通过延长下回转轴的使用寿命提高了回转机构齿轮的传动性能。在不改变轴承座尺寸和整体宽度的情况下，铁姆肯公司设计了一种轴径更大的轴承，以减少应力集中，延长轴的使用寿命。客户称，使用这种轴承可使轴使用寿命延长1.5到3倍。

一台电铲中包含大量轴承和齿轮，故而在其发生严重故障之前准确预测问题就显得尤为重要。铁姆肯公司在线智能系统可帮助客户检测潜在问题，客户能及时修复问题，从而避免代价高昂的停工期和维修。



在线智能系统



圆锥滚子轴承



圆柱滚子轴承



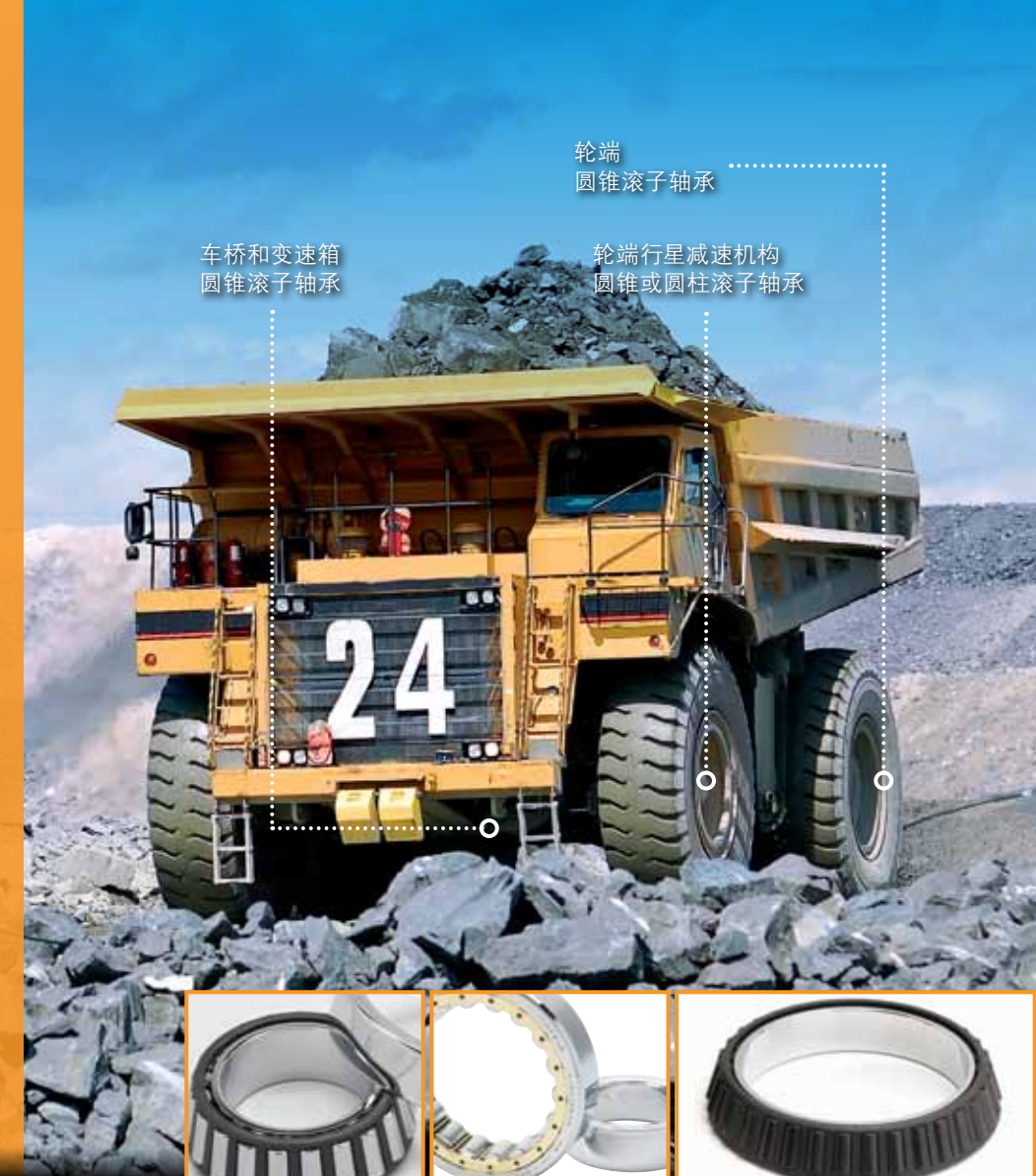
调心滚子轴承

矿山卡车

矿山卡车是露天采矿作业中使用的主要设备。它们必须夜以继日地承受超高的运载负荷、极高的工作温度以及大量的矿物磨粒。

配备于矿山卡车轮上的Timken®圆锥滚子轴承外形紧凑，但却能提供极高的负载能力。通过先进的表面涂层和光洁度处理，这些轴承抗磨粒能力更强，使用寿命也更长。

许多开采商都选择铁姆肯公司的抗磨粒轴承，因为这些轴承比普通的标准轴承寿命高达3.5倍。



车桥和变速箱
圆锥滚子轴承

轮端
圆锥滚子轴承

轮端行星减速机构
圆锥或圆柱滚子轴承



圆锥滚子轴承



圆柱滚子轴承



抗磨粒圆锥滚子轴承

铁姆肯公司解决方案成功案例：

铁姆肯公司助力世界最大矿用挖掘机WK-75顺利下线

太原重工股份有限公司自主研发制造的WK-75型矿用挖掘机于2012年顺利下线。据太原重工消息，该机为目前世界上技术性能参数最先进、外形尺寸最大、生产能力最高的矿用挖掘机。自此，铁姆肯公司成功为太原重工20、35、55、75立方全系列产品提供轴承解决方案。

WK-75矿用挖掘机重约2000吨，长37.5米，宽17.3米，从履带到顶部高达23.5米，适用于大型露天煤矿、铁矿及有色金属矿山的剥离和采装作业。该设备配备了高端的技术，如智能化控制、运行状态自动检测和故障诊断、能量回馈等技术，单斗提升物可达135吨，挖掘能力每小时达12000吨，拥有同类机型中最高生产效率，充分满足现代大型露天矿山高效、低耗、智能化和绿色开采的需要。

在长期成功合作的基础上，凭借对客户需求的熟悉和了解，铁姆肯公司工程技术团队克服多重技术难题，为WK-75型矿用挖掘机量身定制了包含15种不同型号的圆锥滚子轴承、圆柱滚子轴承和调心滚子轴承的组合解决方案，主要应用于提升、回转、挤推、天轮和行走等传动机构，令WK-75型挖掘机能成功应对各种恶劣工况的考验。TIMKEN®轴承系列再次凭借卓越的制造工艺、优异的性能表现及专业的技术服务赢得了客户的信赖。

铁姆肯公司解决方案成功案例：

铁姆肯公司成为中国航天三江集团HT3363矿山卡车独家轴承供应商

得益于铁姆肯公司世界各地的员工们数年来的共同努力，公司成功成为了中国航天三江集团公司 (CSSG) 推出的全新363公吨 (美制400短吨) 矿山卡车的独家轴承供应商。作为全球最大的矿山卡车之一，每辆HT3363卡车上都配备有Timken®圆锥滚子轴承、推力调心轴承以及圆柱滚子轴承。

在2010年，我们的销售、市场及应用工程师们便开始参与该项目。公司北美及印度的同事们参加了前轮及后轮的设计开发工作，国内的工程师们与航天三江集团进行了技术对接并提供售后服务，销售工程师们则为产品能够及时供货给予支持。不仅仅是产品，从设计到售后，我们能够为客户提供一系列完整、高效且超越客户期待的解决方案。

我们的全球协作能力和先进的动力传动知识都在此次的通力合作中得到充分彰显。

索斗铲

Timken®圆锥、圆柱及调心滚子轴承为其在多达200个位置——如回转机构这样关键的位置——减小摩擦，提高工作效率。针对下回转轴，我们独创的带密封轴承，可减少调心滚子轴承的组装和设置时间。

当提升、牵引、回转和行走等机构的输入部位进行高速和反转运转时，装配有单片式铜保持架的Timken®圆柱滚子轴承较传统的两片式设计轴承而言，具备更出色的抗疲劳能力。如此便延长了设备的正常运行时间，同时也降低了维护成本。



带座调心滚子轴承单元

带座圆锥滚子轴承单元

剖分式带座调心滚子轴承单元

调心滚子轴承

止推轴承



圆锥滚子轴承

圆柱滚子轴承

调心滚子轴承

下回转轴密封轴承

双列圆锥滚子轴承

破碎、筛选和运输

露天装卸转运设备必须承受天气的变化、大幅气温波动、较重的载荷以及大量的灰尘、泥浆和杂质颗粒带来的影响。铁姆肯公司的整体式及剖分式带座轴承全线产品可以成功地应对这些挑战。圆锥滚子轴承、调心滚子轴承以及球轴承都极其耐用，再加上极具创新性的轴承座以及密封设计，使它们能够提供强大可靠的性能，帮助您提高生产力。

铁姆肯公司解决方案成功案例：

下回转轴密封轴承为Cloud Peak能源公司煤矿节约成本，提高生产力

总部位于美国怀俄明州Gillette的Cloud Peak能源公司，由于使用Timken®下回转轴密封轴承，每年在维护和润滑脂清理方面节约超过35,000美元。这些轴承使索斗铲的正常工作时间和生产力都得到了明显提升。

下回转轴密封轴承的润滑脂泄漏问题曾使煤矿的维护团队备受困扰，后来他们便向铁姆肯公司求助。铁姆肯公司的工程师发现，润滑脂的泄漏也引发了其他三个问题——轴承的过早损坏，回转支架的损坏风险以及润滑脂过度使用和更高的清理费用。

铁姆肯公司因此研发了下回转轴密封轴承来解决这一问题。这种专为CAT8750索斗铲下回转轴而设计的轴承同标准轴承大小无异，而且只需迷宫式密封即可，无需任何改装。这种轴承集成了一个密封圈和一个调心滚子轴承，并使用了特殊的多功能润滑脂。此项专利技术是将润滑脂储存于轴承腔中而无需频繁添加润滑脂。

Cloud Peak能源公司索斗铲和电铲独立顾问Kelvin Kennedy说：“铁姆肯公司在重新设计和交货时间上的响应速度非常快。”“他们这项工作优化了我们安装和操作流程，而我们与铁姆肯公司的良好关系使我们研发出了更好的整体处理和装配技术。”

铁姆肯公司解决方案成功案例：

开箱即用的解决方案提高Boxley公司的输送机性能

在西弗吉尼亚州的Mill Point，Boxley公司的维修团队无须担心由轴承过早损坏造成输送机意外停工的情况发生。这是因为这家采石场在使用另外一家轴承公司的产品时遇到了一些麻烦，他们便转而使用Timken® E型带座圆锥滚子轴承单元。

Mill Point采石场的负责人Howard Walker表示：“老式的带座轴承单元在我们这种比较恶劣的使用环境中平均寿命约为6到9个月。我们希望延长这些轴承的平均使用寿命，并减少计划外的停工时间。”

Mill Point的维修团队就在发生故障最为频繁的位置安装了铁姆肯公司的E型带座轴承单元。由于铁姆肯公司的E型带座轴承单元可与其他品牌的轴承互换使用，所以更换工作非常简便。对最初几个轴承的测试结束后，该采石场整个输送线上的轴承全部更换为铁姆肯公司的E型带座轴承单元。



培训和工程服务

铁姆肯公司的工程师都非常乐意与客户分享自己的知识。如此，矿产开采商和维护人员便能够更好地利用设备从而获得更丰厚的回报。

铁姆肯公司技术认证

铁姆肯公司的轴承认证是针对那些重视培训和轴承使用的客户授予的技术认证，同时该认证也是对客户在产品品质上精益求精的一种体现。成功完成培训并通过设备维护操作审核的公司，铁姆肯公司将对其颁发该认证。

更多培训选项

铁姆肯公司在采矿行业推行一种特殊的轴承维护的培训研讨会，此类研讨会既包含课堂教学，也包含亲身实践模块。基础课程的重点是抗磨轴承的基础知识，轴承的基本原理、轴承的安装和调试培训。其余主题还包括轴承损伤分析、润滑系统基础知识以及密封的基本原理。

轴承与齿轮箱的维修

如果更换如轴承、齿轮等大规模采矿设备的精密部件，费用是非常昂贵的。何不通过维修和继续使用现有的部件来节约从订货到交货漫长的等待时间和高昂的费用呢？

通过翻新和修复轴承，铁姆肯公司最多可将轴承的寿命延长至其原有寿命的三倍，并最多可节约购置新轴承费用的60%。我们可以维修外径为2134mm (84英寸) 及以下的任何品牌及类型的轴承。

由于收购了费城齿轮制造公司的产品和服务，铁姆肯公司现在也为客户提供煤炭、铜矿、铁矿以及贵金属采矿业的齿轮箱解决方案。其中包括齿轮箱的维修和改造。这些工作均由齿轮箱专家完成，他们和您肩负着同样的使命——最大化设备正常运行时间和增加您的利润。



铁姆肯公司解决方案成功案例：

铁姆肯公司技术认证

了解如何正确维护开采设备就能够延长设备正常运行时间，减少维护及维修导致的停工期，从而使您获得更加丰厚的回报。Cloud Peak能源公司位于怀俄明州的罗乔煤矿 (Cordero Rojo Mine) 设备维护培训主管Marty Brown说：

“教育是一项无价的投资。如果不进行教育培训，那么每个人只能从自身所犯的的错误中学习，而不能使大家都避免此类错误的发生。如果负责设备维护的员工能够了解一个产品或一台设备的工作原理，他就能保持它们正常运行，而非仅仅忙于清洁工作。”

CloudPeak能源公司加入了铁姆肯公司技术认证维护项目。铁姆肯公司的服务工程师每年都会对其设备进行性能评估。我们会授予达标的设备“铁姆肯公司技术认证”的称号，并且会在与认证标准差距明显时提供附加的培训课程。

铁姆肯公司举办的设备维护研讨会均是根据每一类设备的需要量身定制的。不论半天、全天或两天的研讨会，讨论的话题都会非常丰富，且通常在设备所在现场或其附近的场所举行。

铁姆肯公司解决方案成功案例：

维修可以节省时间，而时间就是财富

对于斜面坡度大的地上输送机而言，一个瞬间的反向张紧力对于输送带来说可能是致命的打击。频繁地更换输送带确实令人沮丧，非常耗时且代价高昂。但铁姆肯公司旗下品牌Philadelphia Gear凭借其丰富的工程知识，提高了全美洲张紧力最大、坡度最陡的皮带输送机上输送带的可靠性。

飞轮通常用在断电或原动力中断的情况下以避免输送带的损坏。齿轮服务小组通过将飞轮安装位置由中低速轴调整至一级小齿轮之后的高速轴，便可选用质量较轻的飞轮。

这种安装方式既提高了输送带的可靠性，还通过以下两种方式降低了维护所需时间。第一，采用这种安装方式便不需要在带座轴承上再安装另一个组件。第二，通过改变安装方式还省去了一套支撑轴承，大大降低了设备校准的复杂性。



圆锥滚子轴承

铁姆肯公司树立了圆锥滚子轴承质量和性能的业界标准。其优势包括以下几点：

- 通过提高表面光洁度以及优化内部几何形状继而降低能耗。
- 精准的滚子引导确保轴承具有更长的使用寿命以及更高的可靠性。
- 通过针对应用的特定游隙以及预载荷方法来优化轴承性能。
- 业界最为齐全的规格以及结构形式。

应用：矿山卡车，电铲，齿轮传动，索斗铲

抗磨粒轴承

- 铁姆肯公司的抗磨粒轴承可将轴承寿命提高至原先的3.5倍，尤其适用于严苛、恶劣的工作环境下。
- 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。
- 铁姆肯公司拥有先进的制造工艺流程，因此无论批量大小，我们都能保证轴承生产的经济性。

应用：矿山卡车



圆柱滚子轴承

全系列铁姆肯公司®圆柱滚子轴承包括单列以及双列两种结构。与业界领先的高性能设计方案相比，我公司的EMA系列产品具有更好的性能。

- 不同的设计方案允许轴承应对单向或双向轴向载荷选择，或者允许双向的轴向浮动。
- EMA系列产品的表面光洁度可以使轴承工作时 λ 比率翻倍，进而可将轴承预测使用寿命延长1.5倍。
- 铁姆肯公司EMA系列圆柱滚子轴承采用了单片式铜保持架，最大限度的降低了与滚子间的拖曳阻力，从而减少了发热量并延长了轴承的使用寿命。
- 开放式窗口保持架设计、润滑油孔以及沟槽的设计，改善了润滑油流动状况。
- 铁姆肯公司针对采矿业提供了一整套采用单列以及双列设计的保持架式以及推力满装圆柱滚子轴承系列产品。
- 上市产品的规格范围：60毫米内径至1,800毫米外径。

应用：电铲，矿山卡车，索斗铲，破碎机，齿轮传动



调心滚子轴承

即使在偏心、润滑不足、污染物、极端速度或者极高应力存在的情况下，铁姆肯公司球面滚子轴承依然可以承受较高的径向载荷。

- 由于优化了内部几何形状并改善了表面光洁度，进而确保在较高的载荷和速度的情况下依然可以获得更强的性能表现。
- 采用渗氮钢生产制造的带槽口的保持架改进了低温条件下的润滑油流动状况，延长了轴承的使用寿命。
- 铁姆肯公司球面滚子轴承较之以往的设计方案，在平均额定转速方面提高了17%。
- 可提供耐用冲压钢保持架(EJ系列)以及机加工黄铜保持架(EM或者EMB系列)。上市产品的规格范围：25毫米内径至1,800毫米外径。

应用：电铲，输送机，索斗铲，振动筛，齿轮传动



铁姆肯公司E型整体式带座圆锥滚子轴承单元

铁姆肯公司E型整体式带座圆锥滚子轴承单元设计适用于恶劣的工作场合。

- 与业界标准的带座轴承单元相比，E型带座轴承单元内的轴承经过强化的表面纹理以及轮廓，可以延长使用寿命，具体增幅可达55%。
- E型带座轴承单元通过采用双唇口密封设计，明显降低污染物的侵入并且改善润滑油的保有量。
- 通过采用电镀技术，使得锁紧衬套以及轴承座具有更高的耐腐蚀性。
- 可提供全系列带座组件，其中包括Pillow block系列、Flanges系列及take-ups系列。轴的规格范围：35毫米至125毫米。

应用：输送机



铁姆肯公司一体式带座调心滚子轴承单元

铁姆肯公司球面滚子轴承带座单元将铸钢轴承座与高性能球面滚子轴承合二为一，从而使本产品恶劣条件下依然具有极高的可靠性以及耐用性。

- 使用各种主唇和副唇密封组合，以及选择各种规格的钢质防尘盖，对轴承进行多层保护。
- 在轴处于最高可达 ± 1.5 度的偏心情况下，铁姆肯公司球面滚子轴承带座组件依然可以高效运行而不会在此后缩短使用寿命。
- 球面滚子轴承带座组件具有15种密封件以及四种锁紧环的选配件。
- 可提供多种规格以便适应轴的不同需要，其范围从40毫米至180毫米。

应用：输送机



剖分式带座单元

铁姆肯公司剖分式带座轴承单元包括各种坚固的轴承座设计、密封件以及配件，以紧凑的结构获得极高的性能。

- 组件中的铁姆肯公司球面滚子轴承采用了独特设计，使得该产品可以在更低的温度下运转并且具有更高的效用。
- 各种选配件可以针对不同的工作条件以及速度状况提供高效的密封件以及润滑剂。

- 只要取出中间止推环，即可从固定模式转换为浮动模式。
- 多种标准轴规格，其范围为从35毫米至495毫米。

应用：输送机、破碎机。



球轴承带座单元

铁姆肯公司球轴承带座单元的特点是具有坚固的轴承座，轴承以及密封，可以为您提供坚固、可靠的产品。

- 与之前的设计相比，轴承座沿着轴承轴向，并且重量增加幅度也达到了30%，这样可以提供更高强度的轴承座。
- 涂以黑色环氧树脂粉末的耐腐蚀轴承座可以提供极佳的性能。
- 铁姆肯公司Problem Solver系列，针对最具挑战性的工况提供各种解决方案。
- 可提供多种结构，其中包括宽幅以及窄幅内圈、不锈钢轴承座，各种锁紧系统，后者包括偏心锁紧环、同心锁紧环或者紧定螺钉。
- 轴的规格范围：17毫米至75毫米。

应用：输送机



状态监测

铁姆肯公司状态监测解决方案用于评估轴承状态、运行温度以及震动等，可在故障发生前识别潜在系统问题。为客户定制的状态监测方案可以减少维护开销和资金支出，同时提高生产力、延长设备正常运行时间并提高安全性。此项目的产品包括一系列用于定期或持续监测的手持设备及在线系统。



可靠性服务

训练有素的铁姆肯公司技术人员可以对您的机器及部件的状况进行评估，据此推荐可以最大程度延长设备正常运行时间的方法。为了不中断设备运行，大多数情况下，诊断检测进行的同时不需要停用设备。将之与状态监测解决方案相结合时，可靠性服务便能够为露天采矿运行提供整个系统的全面检查。



轴承修复

铁姆肯公司可以修复任何品牌的轴承，使之状况如新，轴承使用寿命最长可延至原寿命的三倍，并最多可节约购置新轴承费用的60%。铁姆肯公司可修复多种轴承类型及尺寸，可修复轴承最大外径为2134mm (84英寸)。对于露天采矿行业，铁姆肯公司维修用于矿山卡车、电铲、拉铲以及输送机上的圆锥滚子轴承、圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、轴和轴承座。



齿轮箱维修

铁姆肯公司旗下品牌Philadelphia Gear，一直以来凭借其产品质量精益求精以及致力于提供业内使用寿命最长的齿轮箱而闻名全球。Philadelphia Gear团队具有工业齿轮领域诸多方面的丰富知识，包括破碎机传动装置和变速传动装置等方面，他们拥有在机械齿轮、工业齿轮箱以及齿轮箱漏油等方面为您提供帮助所必需的经验。



服务工程师

铁姆肯公司服务工程师凭借他们丰富的专业知识，保障您的设备安装恰当，并能高效运行。他们还会为您的维护团队提供个性化的培训。

培训和认证

铁姆肯公司服务工程师团队为您提供采矿业内最优质的轴承维护培训项目。铁姆肯公司的维护培训涵盖所有轴承类型，培训内容均是技术性的，且在培训前后都会对学员进行测试，以确保学员理解所有讲授的概念。铁姆肯公司的维护培训是模块化的，因此可以进行定制，以便更准确地满足学员的需求。研讨会持续时间从两小时到三天不等。培训结束之后，铁姆肯公司将会举办一个铁姆肯公司轴承实践评估认证活动。通过动手实践能够确保学员们可长期掌握这些课堂知识，而不仅仅是通过书面测试。



联轴器

铁姆肯公司生产的弹性联轴器仅需极少的维护即可在恶劣的环境中长久运行。

- 弹性联轴器易于安装，最多可应付2°的角度误差，且不需要润滑。
- 它允许在不移动或拆开传动装置或驱动设备的情况下替换衬套，以此缩短停工时间并降低重置成本。
- 弹性联轴器可与大多数同等大小的其它类型联轴器互换。
- 弹性联轴器有四种衬套可供选择，以适应不同的扭矩需求和温度范围。
- 铁姆肯公司也提供刚性联轴器。刚性联轴器是用于将相同大小的轴连接在一起的绝佳选择。



链条

铁姆肯公司生产的链条可耐受任何恶劣的环境。

- 铁姆肯公司链条的生产遵从精准的规格，以提高性能和延长使用寿命。我们的链条产品包括完整系列的滚子链、附件链、工程用输送链，且设计多样，以此来应对最艰巨的挑战。
- 装料破碎机链条，为最佳磨损寿命而设计，可应对研磨作用强的环境以及高冲击负荷。



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，并缩短工厂停工时间。



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他工业设备部件。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。

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，有效的提高轴承及系统性能。

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。

上海

上海市虹桥路1号港汇中心1座27层
邮政编码: 200030
电话: 86-21-61138000
传真: 86-21-61138001

北京

北京市东三环北路2号南银大厦1606室
邮政编码: 100027
电话: 86-10-64106490
传真: 86-10-64106489

成都

成都市人民南路一段86号城市之心30楼L座
邮政编码: 610016
电话: 86-28-86202271
传真: 86-28-86202276

沈阳

沈阳市和平区南京北街206号
沈阳城市广场第二座3-1506室
邮政编码: 110001
电话: 86-24-23341585
传真: 86-24-23341279

无锡

无锡市新区锡锦路8号
邮政编码: 214028
电话: 86-510-85523888
传真: 86-510-85523885

广州

广州市天河路228号之一广晟大厦2308室
邮政编码: 510620
电话: 86-20-38330049
传真: 86-20-85505003

西安

陕西省西安市西华门1号凯爱大厦B座4楼409室
邮政编码: 710003
电话: 86-29-87201927
传真: 86-29-87201937

武汉

武汉市汉口解放大道634号新世界中心B座8层02室
邮政编码: 430032
电话: 86-27-83590002
传真: 86-27-83590005

南京

南京市汉中路1号南京国际金融中心主楼10层B单位
邮政编码: 210029
电话: 86-25-89630501
传真: 86-25-89630502

重庆

重庆市江北区观音桥未来国际大厦27-9号
邮政编码: 400020
电话: 86-23-67705280
传真: 86-23-67705285

长沙

长沙市韶山路159号通程国际大酒店1713室
邮政编码: 410011
电话: 86-731-85052990
传真: 86-731-85052991

青岛

青岛市香港中路9号香格里拉中心办公楼23层2301室
邮政编码: 266071
电话: 86-532-80927501
传真: 86-532-80927586

天津

天津市和平区大沽北路2号天津环球金融中心津塔写字楼3802室
邮政编码: 300022
电话: 86-22-58308010
传真: 86-22-58308023

郑州

郑州市中原中路220号裕达国际贸易中心2901室
邮政编码: 450007
电话: 86-371-55917760
传真: 86-371-55917761

台北

台湾台北市民权东路三段144号1527室
邮政编码: 105
电话: 886-2-27160642
传真: 886-2-27176102

TIMKEN

在全球多元化市场中,铁姆肯公司的工程师们运用精深的知识,帮助提高机械设备的运转效率和可靠性。
铁姆肯公司研发、制造并营销高性能机械组件,包括轴承、齿轮、链条及相关机械动力传动产品和服务。

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。

www.timken.com.cn

2M 11-13-3 编号:10563C

Timken®是铁姆肯公司之注册商标。
版权所有 © 2013 铁姆肯公司
中国印刷