



## 轴承维修

铁姆肯公司拥有先进的轴承检查和维修技术能够满足世界各地航空客户的需求。老旧轴承经维修可以达到与全新轴承相当的性能，所需费用却比更换新轴承低廉许多。经铁姆肯公司修复的轴承符合 FAA（美国联邦航空管理局）、EASA（欧洲航空安全局）以及中国民用航空适航管理当局的相关技术标准和规范。

## 本土生产能力

**成都**，作为中国重要的航空航天制造业中心，拥有良好的技术设施和优秀的专业人才。2006年11月，铁姆肯公司在成都投资兴建了其在第一家航空及精密产品中心。该产品中心位于成都高新技术产业开发区出口加工区西区，厂房面积约7500平方米，是中国首个外资航空轴承生产基地。

铁姆肯公司先进的航空产品已经在中国的民用飞机上得到广泛应用。位于成都的这家航空及精密产品中心也同铁姆肯公司其他航空产品中心一样，拥有先进的生产技术和能力，能够生产符合全球一致的严格质量标准的产品。成都工厂在2018年被Collins Aerospace(UTC)评为金牌供应商，这也是全球唯一一家获此殊荣的轴承制造企业。

## 核心产品和关键应用

成都工厂的生产线主要制造中小尺寸的复合式球轴承和圆柱滚子轴承，可广泛应用于飞机发动机、齿轮箱、辅助动力系统、附件系统、直升机传动装置等。这些产品带有复合式安装法兰、防旋转装置、拉拔凹槽以及润滑孔和润滑槽。所用材料是52100、M50航空钢材，能够满足航空应用中苛刻的性能需求。除此以外，成都工厂还提供轴承检测服务。



## 质量保证

- AS9100 质量体系认证（国际航空标准）
- NADCAP 特种工艺认证
- DSQR（客户质量代表）验收批准
- 不断完善的质量控制流程
- 中国民用航空局批准和美国联邦航空局双重批准的145部维修单位



### 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

### 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

### 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

### 沈阳

沈阳市和平区南京北街206号沈阳城市广场第一座2-1105室  
邮政编码：110001  
电话：86-24-23341585

### 无锡

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

### 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

沈阳瑞思达轴承有限公司 SHENYANG TOTAL BEARING CO.,LTD.

Tel: 024 22945833 22923833 24853899 Fax: 024 88729249

Mobile: 13940483518 15640413155 (微信)

Web: <https://www.rstbearing.com.cn>



# 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。

### 西安

西安市碑林区南关正街88号长安国际A座11楼1125和1136室  
邮政编码：710065  
电话：86-29-87201927

### 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

### 青岛

青岛市香港中路9号香格里拉中心办公楼23层2308室  
邮政编码：266071  
电话：86-532-80927509

### 天津

天津市和平区南京路219号天津中心8层803室  
邮政编码：300061  
电话：86-22-23170346

### 郑州

郑州市郑东新区金水路与心怡路交汇处东北角郑州金融国际中心(楷林IFC)D座18层  
邮政编码：450000  
电话：86-371-53612569

### 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



铁姆肯公司官方微信

[www.timken.com.cn](http://www.timken.com.cn)  
2M 09-19-2 编号: 5951C  
Timken®是铁姆肯公司的注册商标。  
©2019铁姆肯公司  
中国印刷



# TIMKEN

## 航空解决方案





## 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。

铁姆肯公司大中华区总部设在上海，为能源、航空、铁路、汽车、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。

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，服务航空行业

## 行业经验

铁姆肯公司进入航空市场已有 80 余年。我们提供的航空解决方案横跨研发、工程、制造、维修以及机队管理等多个领域。长期以来，我们的产品与服务以严格的质量标准和一贯优异的性能表现而备受航空客户推崇。随着 2007 年对 Purdy 公司的收购，铁姆肯公司的航空业务实力得到进一步壮大。

### 产品与服务

铁姆肯公司的航空产品广泛应用于飞机（含直升机）及其发动机、齿轮箱、传动装置、辅助动力系统、起落架机轮、机翼及相关设备中。此外，我们还为世界各地的航空客户提供轴承检测、维修等服务。我们的产品与服务符合 FAA（美国联邦航空管理局）、EASA（欧洲航空安全局）以及中国民用航空适航当局的相关技术标准和规范。

### 技术与创新

我们致力于运用先进的摩擦管理和动力传动知识，帮助航空客户提高工作绩效。凭借在材料科学和动力传动领域的丰富经验，在技术创新领域不间断的巨额投入，以及专业的工程和技术团队，我们已成为航空客户设计、检测和样机研发的理想合作伙伴。铁姆肯公司始终在积极全面地开发航空系统专业技术，力求为客户创造更高价值。

<span></span>
在中国，C919的发动机、辅助动力系统、发电机、起落架机轮等系统采用了Timken <sup>®</sup> 轴承。此外，Timken <sup>®</sup> 轴承还被用于 MA700 起动机、发电机、起落架机轮等系统。
<span></span>



## 航空轴承

铁姆肯公司设计的航空轴承可满足极其严苛的飞行系统性能要求。大多数 Timken<sup>®</sup> 航空轴承采用真空熔炼的 52100 钢或双真空熔炼（VIM-VAR）的 M50 高速钢，符合 ABEC/RBEC5 级或更高等级的要求，具有高强度机加工保持架。同时，铁姆肯公司还可以应用其它特殊材料增强轴承性能。我们的专业技术不仅延伸到新材料的开发和应用领域，也体现在应对航空严苛环境需求的热处理工艺。

铁姆肯公司可生产外径达 600mm 的各式航空轴承。尽管大多数 Timken<sup>®</sup> 轴承是基于标准构型，但是，不同航空应用领域的独特要求使得航空轴承的最终构型都要增加一些相应的特殊设计。

通过特殊设计，可以简化轴承安装，并改善轴承性能。Timken<sup>®</sup> 航空轴承的特殊设计包括：拆卸器槽、调心轴承座、法兰架、双列双工组合、润滑油槽、低阻力密封圈或陶瓷滚动体。此外，铁姆肯公司应用的一系列特殊涂层和镀层技术能减小摩擦和磨损，延长轴承寿命，改善轴承性能。

轴承性能的改进可有效减少维护费用，从而降低整体系统成本。

### 圆柱滚子轴承

除 RAA 以外，所有圆柱滚子轴承均能在各种速度的运行中精确地控制滚子。该类型轴承的内圈或外圈上设计有经精密研磨的双挡边法兰，主要适合高径向负荷的涡轮发动机主轴、传动装置和变速箱应用。

RF 和 RJ 构造特别适合需要轴向位置控制或单方向有一定推力的应用；在高负荷和高速运行状态下，RJ 构造尤其便于通过喷油孔润滑内圈。RU 和 RN 则采用全浮动构造，允许运行中有一定的轴向运动。其中，RN 的优势在于，当高速运行负荷较小或负荷不断变化时，滚子不易发生滑脱或打滑的状况；而 RU 的设计有利于重负荷下的润滑。

RUS 和 RNH 轴承通过整体设计，滚子直接在强化、研磨的轴或轴承座上滚动，其性能特点与 RU 和 RN 相似。RAA 具有单挡边内圈和外圈，该轴承具有高的法兰构造，能承担一个方向的部分推力，适用于低速或振荡的工作环境。

Timken<sup>®</sup> 圆柱滚子轴承通过其优秀的滚子几何控制实现卓越的轴承性能。3.5mm 以上各尺寸的滚子采用轮廓凸面外形，可以在负荷条件下均匀地分配应力；滚子的长度与法兰间的最小间隙精确匹配，使滚子在各种速度的滚动过程中都能够保持最佳的轨迹。铁姆肯公司设计有直径与长度相等的滚子，这一设计在处理推力和偏心方面表现出显著的优越性。同时，铁姆肯公司还设计直径与长度比小于 1 的滚子，可以在外径有所限制的场合实现承载性能的最大化并满足负荷条件。


 Timken<sup>®</sup> 航空轴承专为严苛的飞行系统设计、制造。


特殊涂层、改变内部几何结构和其他特性可减少摩擦和磨损，提高轴承性能。



圆柱滚子轴承主要适合高径向负荷的涡轮发动机主轴、传动装置和变速箱应用。

### 球轴承

铁姆肯公司为航空应用提供多种球轴承构型。这些球轴承都针对具体应用环境经过了特殊设计，以承受径向力、推力、转矩、反向推力或复合载荷。铁姆肯公司可为客户提供单个轴承单元和预载荷套件。

有两种基本的康拉德构造：HK 和 HD。HK 系列的设计旨在承受径向力、推力、转矩、反推力或复合载荷；它同时配有高强度康拉德保持架，能承受高负荷和高速运动。HD 系列以其创新的外圈开口断裂式设计使径向深沟轴承得以设置最大的钢球数量，大大提高了轴承的动承载能力，延长了使用寿命。

另外，铁姆肯公司还提供有两种角接触构造：HA 和 HT。HA 系列为不可分设计，其外圈带有沉孔，和一片式高强度保持架。该系列用于预负荷和 / 或推力应用场合。铁姆肯公司专门为超高速应用设计有深沟外圈和修形内圈。性能卓越的 HT 系列则以完整的深沟外圈、单片高强度保持架和双半内圈为主要特征，普遍应用于双向推力承载的高速轴上。

<div><span></span></div> <div><b>HK</b></div>	<div><span></span></div> <div><b>HD</b></div>
<div><span></span></div> <div><b>HA</b></div>	<div><span></span></div> <div><b>HT</b></div>

<div><span></span></div> <div>仪表轴承</div>
铁姆肯公司仪表轴承和薄壁球轴承品种齐全，尺寸由外径 0.100 英寸到外径 12.00 英寸。该类型轴承一般采用 440C 高级不锈钢按照公差级 ABEC7 级制造，主要适用于转矩精密的应用，诸如燃油控制、伺服系统控制装置、附属系统及其它精密仪表。

### 圆锥滚子轴承

Timken<sup>®</sup> 圆锥滚子轴承广泛应用于世界各地商用客机的起落架机轮中，是广大客户的不二选择。Timken<sup>®</sup> 圆锥滚子轴承可以承受高加速度以及重负荷，并适于不同的温度和环境状况。

铁姆肯公司航空起落架机轮轴承标称为“2-629”（英制）或“N-629”（公制），专为上述应用设计制造，通过严格控制公差达到轴承最佳性能。最典型的设计为单列 TS 型轴承，该型轴承可以根据所要求的游隙进行设置，或者通过预载荷达到最佳性能。

圆锥滚子轴承还广泛地应用于直升机的传动和旋翼支撑系统中，可以承载径向 / 轴向 / 力矩组合负荷。除了提供标准单列轴承配置外，铁姆肯公司还可以为特殊应用提供不同系列的双列非对称止推轴承（根据具体应用确定是否附带安装法兰）。

为了延长起落架机轮和直升机传动装置中轴承的使用寿命，铁姆肯公司可采用工程表面技术——包括型面强化和涂层，来减少摩擦和表面接触对轴承造成的损伤。

### 调心滚子轴承

Timken<sup>®</sup> 调心滚子轴承集优秀的径向承载能力与适中的推力承载能力于一体，是重负荷、轴承座不对准或旋转轴偏斜条件下的首选轴承。该型轴承构件的内部调心功能能补偿运行过程中出现的负荷状态。通常情况下，偏心度达到 +/-1.5 度，轴承仍可发挥最佳性能。

在大多数行星齿轮减速装置的航空应用中，轴承使用带有齿轮的一体化外圈。这些应用包括直升机主旋翼驱动中的主减速齿轮传动装置和涡轮发动机。

调心滚子轴承有单列和双列两种构型。设计形式包括：加工钢、带有低摩擦涂层的高强度保持架、抗腐蚀镀层或涂层、高温合金；专利轮齿涂层——用于延长重负荷条件下轴承的使用寿命。



多种航空轴承配置为各种挑战性的系统设计提供解决方案。



铁姆肯公司可以为航空发动机、起落架机轮和其它系统提供各种规格的圆锥滚子轴承。



调心滚子轴承是重负荷和严重偏心的应用环境中的理想选择。