



## 轴承选择指南



## 专业的工程设计。久经验证的卓越品质。

Waukesha Bearings Corporation 在旋转设备制造工业中，无论是技术、规模或实际经验均是全球领先者。我们高度专业化的流体动力和磁力轴承系统传承着专家级精密工程的精髓，为要求最严格的高性能旋转设备传递着超群价值。

我们期盼行业挑战并加以评估以开发先进技术，致力于为全球油、气、发电和船舶工业提供最佳服务和满足其需要。

我们的定制轴承在广泛的旋转设备中均表现出高超的优化性能，包括：燃气、蒸汽和水利涡轮机、压缩机、变速箱、电动机和泵。

### 可倾瓦推力轴承

我们的可倾瓦推力轴承具有多种设计特性，包括：定向润滑，精心设计的轴瓦支撑形式和轴瓦偏心、轴瓦背衬材料以及多种式样的推力保持器。所有轴承设计均经过性能优化，从而满足旋转设备的多种独特要求。CQ 紧密型平衡轴承和 MS 非平衡轴承具有相似的尺寸，为设备制造商提供史无前例的可选性和灵活性。我们还进行方案定制，这些方案可降低动力损失、油流量和轴瓦温度，并解决行业常见的问题，例如轴向振动。

应用于：泵、电动机、压缩机、涡轮机、发电机和变速箱

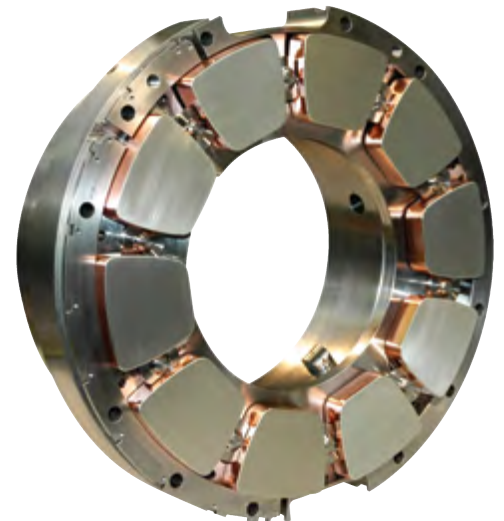
获得专利的品牌包括：Flexure Pivot® 和 Deflection Pad®

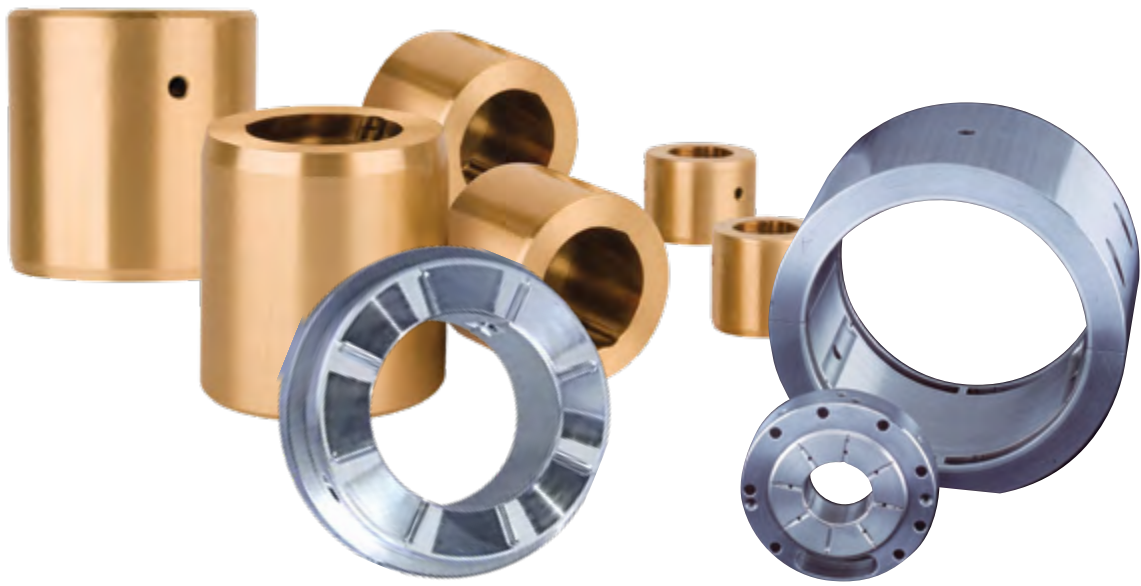
### 可倾瓦径向轴承

我们的可倾瓦径向轴承具有广泛的设计特性，确保极高的性能以及与各种旋转设备最优化的兼容性。可选择的特性包括静压顶升、混合式单双作用推力部件、球型座和电气绝缘件，均由 Waukesha Bearings Corporation 生产以满足每种机型的独特要求。我们现有多种轴瓦支撑形式和轴瓦形状，可以提供不同水平的对中能力。

应用于：泵、电动机、压缩机、涡轮机、发电机和变速箱

获得专利的品牌包括：Maxalign®、ISFD® 和 Flexure Pivot®





### 固定瓦轴承

固定瓦轴承经过优化可以满足不同设备各种速度的多种变化要求。其独特的多油楔设计是高速应用的理想选择。设计选择包括端部推力载荷能力、用于启动和减速的静压顶升以及探针预留孔。除了传统的白金材料之外，还可采用其它先进的轴承材料以满足客户或应用的特别要求。

应用于：泵、电动机、压缩机、涡轮机、发电机和变速箱

获得专利的品牌包括：ISFD® 和 MLSF®

### 卧式轴承组

卧式轴承组包括高度定制的径向或混合径向与推力轴承组，用于连接外置高压油系统。这些轴承组经过专门制造以满足客户的要求，经实践证明的结构可与外壳配套或制造成可与客户自有外壳进行连接。其供货范围（包括液压顶升系统）可根据应用要求和客户规格进行调整。

应用于：泵、电动机、压缩机、涡轮机和发电机

### 立式轴承组

立式轴承组具有广泛的尺寸系列并包含各种设计选项，如：电气绝缘、静压顶升和测量仪器。经实践证明的设计包含从应用于核电站的大型自足式混合径向和推力轴承组到 LNG 泵的小型自足式气冷轴承组。气冷轴承组获得越来越广泛的应用，因为其免去了复杂的冷却水管，所以很适合于无水场地和遥控操作。

应用于：泵、电动机和发电机





### 聚合物衬里和实心聚合物轴承

聚合物轴承衬和实心聚合物轴承采用特制轴承级聚合物并结合各种定制配合面制造而成。聚合物轴承衬轴承适用于油润滑和洁净润滑。而实心聚合物轴承因其材料的独特性，可应用于洁净液体需要化学防腐和支持微薄液膜的场合，为其提供重载能力和惰性解决方案。这些特制聚合物适用于径向和推力轴承并可耐高温（超过 250 摄氏度或 482 华氏度），提供微薄液膜运行，具有很高的疲劳强度，绝缘性能和，可以持续承载大负荷。

应用于：泵、电动机、压缩机和涡轮机

获得专利的品牌包括：Hiperax®

### 陶瓷轴承

陶瓷轴承实际上可用于任何液体润滑剂，使其成为许多极具挑战性场合的理想解决方案。液化气体、冷凝碳氢化合物和海水通常应用于其中。轴瓦和配合轴套均进行匹配后以适用特殊应用和润滑剂，甚至可包含研磨剂。陶瓷轴承主要用于泵内以使机器更紧凑和成本更低；减少了油润滑系统的重量、空间、密封件和成本。

应用于：泵和电动机

### 主动磁力轴承

主动磁力轴承系统为大型旋转设备的独特要求提供经证明的“免油”解决方案。主动磁力轴承摒弃了油支持系统而具有更高的能源效率和只需少量的维护，可以实现零排放和增加机器利用率和运行时间。其轴承系统采用独特的轴承辅助技术“可控转子动力学”、远程监控、先进安全控制器进行定制，经现场证明适用于最具挑战性的涡轮机组应用。

应用于：泵、电动机、压缩机、涡轮机和发电机



# 产品：关键应用

**泵**  
泵的尺寸和形式多种多样，从核电主泵到潜水电泵应有尽有。因此，众多的泵产品需要使用 Waukesha Bearings 的全部产品，其中包括主动磁力轴承。泵也常采用油或者水润滑的聚合物轴承衬和实心聚合物轴承以及产品润滑的陶瓷轴承。

**电动机**  
与泵一样，电动机使用 Waukesha Bearings Corporation 的全部轴承，包括主动磁力轴承。这其中的部分原因是泵和电动机常常联合配置为电动机/泵组合。小型电动机，特别是立式海底电动机/泵组合中的电动机需要使用聚合物或陶瓷轴承以确保承载能力和耐久的使用寿命。

**发电机**  
根据不同的尺寸和方向，发电机采用 Waukesha Bearings Corporation 的全部轴承产品作为内部轴承或全套机壳轴承。鉴于其稳定的负荷和适中的转动速度，发电机趋向于使用传统材料组合白合金和钢衬。适用于启动和减速阶段的静压顶升一般应用于大型发电机组。

**涡轮机**  
根据不同的尺寸，燃气轮机和蒸汽轮机通常使用可倾瓦径向和推力轴承，有时以混合组件的形式应用。定向润滑可以最大限度地降低动力损失、油流量和轴瓦表面温度。燃气轮机推力轴承属于高速重载型产品，常常需要使用铜铬合金作为轴瓦材料。

**压缩机**  
高速轴向和离心压缩机的动态条件通常需要使用可倾瓦轴颈和推力轴承技术。诸如定向润滑和背面加铬/铜的衬垫材料等设计特征是效率提升的重要因素。压缩机也可以利用主动式磁力轴承技术，以实现无油的可靠运行。

**变速箱**  
变速箱低速轴通常使用固定瓦径向轴承并常常采用圆柱瓦设计；而高速轴多使用多油楔固定瓦，或现在越来越多地使用可倾瓦径向轴承。而超高速应用要求特别材料组合，可使用定向润滑以降低轴瓦表面温度和提高效率。

## 创新：制造解决方案

Waukesha Bearings Corporation 始终保持无与伦比的知识水准和专业制造技术，而这随时体现在我们最具挑战性的应用项目上。我们的工程师将专利技术特性与先进材料知识进行完美结合，将其应用于现有广泛的固定瓦和可倾瓦产品，研制出支持高速、高温、重载的定制产品。

我们的流体动力学轴承技术被认为是行业中最广泛和最先进的技术，我们的主动磁力轴承系统具有超群的性能，不需要润滑，领先于高性能旋转设备的要求。

世界领先的旋转设备制造商们相信 Waukesha Bearings Corporation 完全能够提供经得起考验的卓越解决方案和超群的技术，以让他们始终处于领先地位。

## 全球业务：本地化支持

不断增加的全球地点和客户基地，使得 Waukesha Bearings Corporation 完全有能力迎接各种市场和产品的独特挑战。而位于美国、英国和墨西哥的制造基地使我们完全能为全球的客户提供服务。我们在美国、欧洲、日本和俄罗斯的销售和工程地点可确保客户享受到多种语言的亲切。为确保每种应用的卓越性能，Waukesha Bearings Corporation 将多年的现场经验与无与伦比的内部试验能力和外部技术联合密切结合。



[www.waukeshabearings.com](http://www.waukeshabearings.com) | [info-wb@doverprecision.com](mailto:info-wb@doverprecision.com)

© 2014-2021 Dover Precision Components. All rights reserved.

The Waukesha Bearings mark and logo, Dover Precision Components mark and Dover D logo, as well as Flexure Pivot, Deflection Pad, ISFD, and MLSF, are registered trademarks (in the U.S. and various other countries) of Delaware Capital Formation, Inc., a wholly owned subsidiary of Dover Corporation. Maxalign and Hiperax are registered trademarks of Waukesha Bearings Ltd.

231B02-ZHA4-JA21