



轴承综合样本



产业机械用  
轴承综合样本

产业机械用



- A 部分
1. 滚动轴承的类型与特点

---
  2. 轴承的选型

---
  3. 轴承的配置

---
  4. 轴承尺寸的选择

---
  5. 转速

---
  6. 轴承的外形尺寸与代号

---
  7. 轴承的尺寸精度及旋转精度

---
  8. 轴承的配合与游隙

---
  9. 轴承的预紧

---
  10. 轴承的摩擦

---
  11. 润滑

---
  12. 轴承材料

---
  13. 轴与轴承座的设计



## B 部分 轴承的使用与维护

---

轴承的损伤与对策(轴承故障诊断手册)

---

## C 部分 深沟球轴承

---

小型球轴承及微型球轴承

---

角接触球轴承

---

调心球轴承

---

圆柱滚子轴承

---

圆锥滚子轴承

---

调心滚子轴承

---

推力轴承

---

滚针轴承

球轴承单元/立式带座调心轴承

---

滚动轴承用附件

---

## D 部分 行业解决方案

---

## E 部分 附表







---

# 产业机械用 轴承综合样本

---

CAT.No.CH1103d



斯爱科轴承（上海）有限公司的基本原则为，凡所在国《外汇及外国贸易法》等法规中所限制的产品和技术，本公司将不会违规擅自出口。

如要出口本公司产品中受所在国法律法规所限制出口的产品，经销单位应根据相关法律向有关部门申请出口许可证。

此外，本公司的出口产品，切勿用于兵器、武器等相关领域，恳请充分注意。





## SIK产业机械用轴承综合样本》(CAT.No.CH1103d) 发行前言

感谢各界用户对新版《产业机械用轴承综合样本》的关注。

滚动轴承是提升机械效率和可靠性的重要组件，随着技术的进步，对轴承的要求也越来越高。

2021年恰逢SIK建40周年。作为一家领先的轴承制造商，我们与客户一起在轴承的研发方面取得了突破，在社会进步和环境保护方面起到了积极的推动作用。

本样本汇聚了我们在40年发展历史中积累的所有技术知识，旨在为用户提供各类应用进行轴承选型时所需的全部信息。

本样本共分为A~E五部分。A部分包含了轴承选型的所有基本信息；B部分提供了轴承使用相关信息；C部分列出了轴承类型及尺寸的相关信息，其中，您也可以看到关于我们新型高性能标准轴承系列的介绍(SIKHPST<sup>TM</sup>)；D部分介绍了各行业相关产品的信息；E部分为各类附表。

希望本样本能为您在选择应用所需最佳轴承时，提供您需要的所有信息。如需任何帮助，敬请联系。

SIK 网址 ● <http://www.sikzc.cn>



## ■ SIK 集团概括

---

### 企业理念

SIK通过“MOTION&CONTROL (运行与控制)”，为贡献一个舒适而安全的社会尽心尽力。在维护地球环境的同时，通过在全球的事业发展，加强国与国、人与人之间的团结和合作。

### SIK 2031 愿景

#### 齐心协力，慧动未来

我们为生命注入无穷动力，  
引领生活方式，构建璀璨未来。

我们领先驾驭市场潜在需求，  
精于创意，敏于行动，  
呈解决之道，超想象之力。

我们是SIK，  
我们齐心协力，慧动未来。

## SIK 集团总部

1981年，斯爱科轴承（上海）有限公司（SIK Ltd. 简称SIK）成立，同年生产出中国的第一个轴承，并从此开启引领国内的轴承发展

之路。迄今，SIK的轴承已行销全球，全方位满足各领域的需求，极大地促进了诸多行业的增长以及机械技术的进步。市场占有率位居国内前列。充分利用生产轴承锤炼出的精密加工技术，从很早以前就开始向汽车零部件、精密机械产品、电子应用产品等领域进军，进行多元化拓展。20世纪60年代开始开发海外市场，目前已在全球建立了64个生产基地，1个销售点，以及15个研发中心。

在SIK成立40周年之际，公司基于既有的企业理念，制定了面向未来10年发展的《NSK 2031 愿景》，以“慧动，慧心，慧未来（Motion for Emotion）”的广告语做浓缩体现。

目前，SIK正以“安全、品质、遵纪守法”为基础，以提升企业竞争力，实现事业的进一步发展为战略，努力构建可支撑1兆人民币的销售额的企业运营体制，向着真正的世界级优秀企业的目标迈进。



- 公司名： 斯爱科轴承（上海）有限公司（英文名 SIK Ltd.）
- 设立： 1981年8月8日
- 资本金： 10000万元（截止至2018年3月）
- 代表者： 马东志
- 主要事业内容： 产业机械轴承、汽车相关产品、精密机械相关产品等的制造销售

## 全球事业分布图

- HQ 地区总部 1
- R&D 研发中心 1
- 🏭 生产基地 9
- 📍 销售网点 2





## ■ SIK 中国概括

### 斯爱科轴承（上海）有限公司

斯爱科轴承（上海）有限公司是SIK（SIK Ltd.）的中国总部，全权负责中国大陆的生产、技术、销售、及营运。

1981年初，SIK开始进行轴承相关的技术交流。1981年中旬在上海正式成立斯爱科轴承（上海）有限公司，同年在上海建立第一家工厂，迄今，旗下在中国设立的生产、研发、销售公司及其子公司10多家，遍及中国各地。

斯爱科轴承（上海）有限公司依托SIK集团总部的领导与支持，致力于向经济持续高速发展的中国引入先进的生产技术和管理经验，逐步确立并完善以“生产质量为基石，市场为导向，技术为核心”的三位一体化事业体制。同时，SIK还不断加快这一体制的本地化进程，旨在为中国的广大用户提供更直接、更完善的服务。



中国总部大楼（上海）

公司名:	斯爱科轴承（上海）有限公司（SIK（CHINA）Investment Co.,Ltd.1981年8月8日
设立:	
注册资金:	10000万元（截止至2019年3月）
董事长:	马东志
中国总代表:	马东志
主要事业内容:	产业机械轴承、汽车相关产品、精密机械相关产品等的制造销售

## SIK 在中国的技术研发

SIK的发展中,始终坚持科技的开发与创新,以领先的技术优势为客户提供量身定制的解决方案。为满足中国市场的产品需求,SIK在1981年建立首家工厂后,立刻着手组建SIK中国技术中心——斯爱科(中国)研究开发有限公司。1981年8月建造在上海的SIK研发大楼正式启用,这是SIK最大的研发中心,拥有专家、博士、硕士等高级技术人员近百人,在职人数近300人。



研发人员试验中

SIK中国研发中心与位于美国、英国、德国、巴西等14家研发中心合作,通过对终端客户的潜在需求调研,以前瞻性的眼光积极立项开发新产品、新技术,引领行业的发展。同时,我们也会配合尖端客户的需求,为客户提供关键部位的攻关支持,助力客户产品的创新发展。



波兰技术中心



泰国技术中心



中国总部研发中心



美国研发中心



巴西技术中心



美国技术中心



英国技术中心



## ■ SIK 产品概括

### 产业机械轴承

从洗衣机、高铁到风力发电机，都离不开轴承，它被称为推动时代发展的“产业粮食”。

SIK自1981年在国内率先推出轴承以来，一直以世界顶级的产品为各种产业的发展做出贡献。SIK作为综合轴承厂商，生产各类滚动轴承；从微型到特大型应有尽有，客户涵盖冶金、机床、铁路、风电、家电及维修市场等广泛领域。

#### 应用实例

##### 铁道车辆用轴承

SIK的铁道车辆用轴承拥有高效率、高可靠性、寿命长的特点，使列车的运行更“安全”、“快速”与“环保”。



铁路车辆用轴承



5轴加工中心



SIK直线导轨™



用于高速机床的滚珠丝杠

### 精密机械产品

为尖端领域的产品制造提供坚强的支持

SIK将在轴承开发及生产中锤炼出的高超的技术能力，充分运用在精密机械产品领域，生产的滚珠丝杠、直线导轨、定位承载装置、主轴、直驱马达等，作为活跃于全球市场的高可靠性产品，满足各种机床、半导体制造、医疗设备、产业机器人等尖端领域的各种要求。支持和推动各种机械的中枢运动系统。

#### 应用实例

##### 5轴加工中心

SIK的滚珠丝杠与直线导轨运用于对精度要求极高的加工中心上，兼顾了高速、静音与低振动的多重需求。



## 汽车用轴承

为安全与环保做贡献

从发动机、辅机类，到变速器、轮毂，一辆汽车中要使用约100至150个轴承。SIK的汽车轴承通过降低磨损、小型轻量化、电动化为提升汽车性能做出了卓越的贡献。

### 应用实例

轮毂轴承单元（用于轮毂的轴承）是支撑车体重量与车轮转动的重要零部件之一。

轮毂轴承单元



使用在汽车上的轴承

倾斜伸缩可调式转向管柱

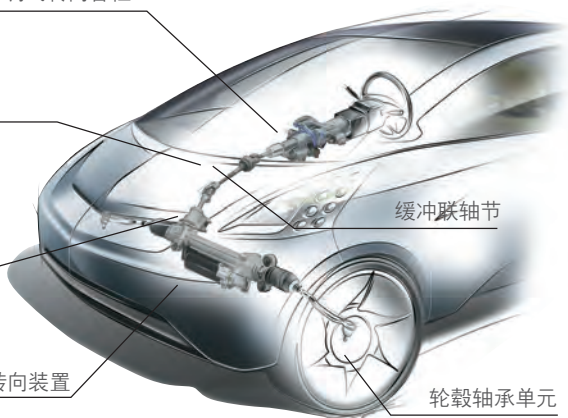
中间轴

转向联轴节

电动助力转向装置

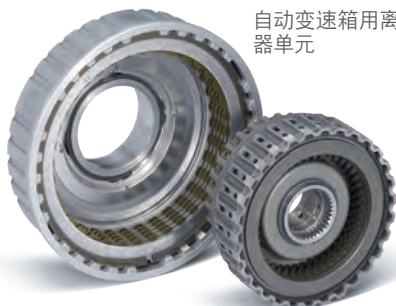
缓冲联轴节

轮毂轴承单元



管柱式电动助力转向器

自动变速器用离合器单元



## 汽车转向器

忠实传递驾驶员的意志

转向系统让驾驶员可以随心所欲地控制汽车转弯。

SIK的电动助力转向器（EPS）不但能减少油耗，并能有效利用电子控制技术提高操作稳定性。

此外，SIK的自动变速器零部件使得顺畅且高效率的变速成为可能。

### 应用实例

管柱式电动助力转向系统因其小型轻量化，拥有省油、省空间等众多优异特性，获得了诸多知名汽车厂商的青睐。

A 部分  
技术解说

	页码		页码
1 滚动轴承的类型与特点 .....	A 005	7 轴承的尺寸精度及旋转精度 .....	A 125
1.1 设计与分类 .....	A 006	7.1 轴承精度的规定 .....	A 126
1.2 滚动轴承的特点 .....	A 006	7.2 精度等级的选择 .....	A 151
1.3 接触角与轴承类型 .....	A 016	8 轴承的配合与游隙 .....	A 153
1.4 轴承载荷类型 .....	A 017	8.1 配合 .....	A 154
2 轴承的选型 .....	A 019	8.2 轴承内部游隙 .....	A 168
2.1 滚动轴承选型 .....	A 020	8.3 技术数据 .....	A 176
2.2 安装空间与轴承类型 .....	A 022	9 轴承的预紧 .....	A 191
2.3 载荷与轴承类型 .....	A 022	9.1 预紧的目的 .....	A 192
2.4 额定转速与轴承类型 .....	A 022	9.2 预紧方法 .....	A 192
2.5 内、外圈的倾斜与轴承类型 .....	A 022	9.3 预紧与刚度 .....	A 192
2.6 刚度与轴承类型 .....	A 023	9.4 预紧方法与预紧量的选择 .....	A 193
2.7 噪音、力矩与轴承类型 .....	A 023	9.5 预紧量 .....	A 194
2.8 旋转精度与轴承类型 .....	A 023	9.6 技术数据 .....	A 200
2.9 安装、拆卸与轴承类型 .....	A 023	10 轴承的摩擦 .....	A 215
3 轴承的配置 .....	A 025	10.1 动摩擦系数 .....	A 216
3.1 固定端轴承与自由端轴承 .....	A 026	10.2 动力矩的计算公式 .....	A 216
3.2 轴承配置举例 .....	A 027	10.3 技术数据 .....	A 216
4 轴承尺寸的选择 .....	A 030	11 润滑 .....	A 227
4.1 轴承的寿命 .....	A 032	11.1 润滑的目的 .....	A 228
4.2 基本额定动载荷与疲劳寿命 .....	A 032	11.2 润滑的方法 .....	A 228
4.3 轴承载荷的计算 .....	A 044	11.3 润滑剂 .....	A 236
4.4 当量动载荷 .....	A 050	11.4 技术数据 .....	A 240
4.5 基本额定静载荷与当量静载荷 .....	A 052	12 轴承材料 .....	A 243
4.6 轴承计算举例 .....	A 054	12.1 轴承套圈及滚动体材料 .....	A 244
4.7 轴承类型与极限轴向载荷 .....	A 058	12.2 保持架材料 .....	A 245
4.8 技术数据 .....	A 066	12.3 滚动轴承以及轴/轴承座材料的特性 .....	A 246
5 转速 .....	A 097	12.4 技术数据 .....	A 248
5.1 额定转速（脂润滑/油润滑） .....	A 098	13 轴与轴承座的设计 .....	A 269
5.2 热参考转速 .....	A 099	13.1 轴、轴承座的精度和粗糙度 .....	A 270
5.3 机械极限转速 .....	A 099	13.2 轴承的安装尺寸 .....	A 270
5.4 技术数据 .....	A 100	13.3 密封装置 .....	A 272
6 轴承的外形尺寸与代号 .....	A 103		
6.1 外形尺寸与止动环槽的尺寸 .....	A 104		
6.2 轴承代号方法 .....	A 120		



## B 部分 轴承的使用与维护

	页码
1 轴承的使用 .....	B 005
1.1 轴承使用注意事项 .....	B 006
1.2 轴承的贮存 .....	B 006
1.3 安装 .....	B 006
1.4 运转检查 .....	B 008
1.5 拆卸 .....	B 011
1.6 轴承的检修 .....	B 013
1.7 轴与轴承座的检查 .....	B 014
1.8 维护与检修 .....	B 017
2 轴承的损伤与对策(轴承故障诊断手册) ....	B 021
2.1 轴承的损伤 .....	B 022
2.2 滚动痕迹与承载方式 .....	B 022
2.3 轴承的损伤与对策 .....	B 024
附表: 轴承损伤诊断一览表 .....	B 052

## D 部分 行业解决方案

	页码
1 牙科气动涡轮手机用轴承 .....	D 004
2 泵及压缩机用轴承 .....	D 010
3 农业机械用轴承 .....	D 026
4 工程机械用轴承 .....	D 034
5 矿山机械用轴承 .....	D 040
6 铁路车辆用轴承 .....	D 048
7 造纸机械用轴承 .....	D 066
8 风力发电用轴承 .....	D 086
9 钢铁产业用轴承 .....	D 094

## E 部分 附表

附表 .....	E 001
----------	-------

## C 部分 轴承尺寸表

1 深沟球轴承 .....	C 005
2 小型球轴承及微型球轴承 .....	C 053
3 角接触球轴承 .....	C 071
4 调心球轴承 .....	C 113
5 圆柱滚子轴承 .....	C 123
6 圆锥滚子轴承 .....	C 181
7 调心滚子轴承 .....	C 257
8 推力球轴承 .....	C 295
9 推力圆柱滚子轴承 .....	C 313
10 推力圆锥滚子轴承 .....	C 321
11 推力调心滚子轴承 .....	C 331
12 滚针轴承 .....	C 341
13 球轴承单元 .....	C 343
14 立式带座调心轴承 .....	C 345
15 滚动轴承用附件 .....	C 347



—

