

德国FAG进口轴承.角接触球轴承

产品名称	德国FAG进口轴承.角接触球轴承
公司名称	石家庄市林驰商贸有限公司
价格	225.00/套
规格参数	品牌:FAG 型号:7015ACP4UL 旧型号:7015ACP4UL
公司地址	中国 河北 石家庄市 建设北大街77 (旧191) 号.
联系电话	86 0311 86699891

产品详情

品牌	FAG	型号	7015ACP4UL
旧型号	7015ACP4UL	类型	角接触球轴承
内径	75 (mm)	外径	115 (mm)
厚度	20	重量	0.75
保持架及其材料	N黄铜实体	使用特性	高速
用途	工程机械	滚动体列数	单列
滚道类型	球面滚道	样品或现货	现货
轴承材质	高温轴承钢		

fag简介：

fag状况：

fag品牌属于德国舍弗勒集团(scheffler)旗下，该集团是全球范围内生产滚动轴承和直线运动产品的领导企业，也是汽车制造业中极富声誉的供货商之一。集团在全球大约有65,000名员工，在超过50个国家有超过180个分支机构，2009年销售额约为73亿欧元。这使舍弗勒集团成为德国和欧洲最大的家族企业集团之一。舍弗勒集团旗下拥有三大品牌：ina，luk和fag，为汽车、工业和航空航天领域提供高质量的轴承和零部件产品。

fag起源与发展：

fag轴承精选产品(20张)

fag轴承品牌同样是起源于一个天才的灵感。早在1883年，在德国的施魏因福特(schweinfurt)小城，弗里德里希·弗舍尔(friedrich fischer)设计了一种专用钢球磨床，第一次使得利用研磨工艺生产出完全球体的钢球成为可能。该发明被认为是滚动轴承工业的奠基石。这也是fag轴承长久以来一直被公认为滚动轴承技术先驱的原因。今天，fag轴承已成为在机械制造业、汽车工业和航空航天技术中的领导品牌之一。在世界主要工业国家，都有fag轴承的公司、分支机构和销售代理。自2001年起，fag轴承成为舍弗勒集团的一部分，并在集团的航空航天、汽车和工业领域起到了积极和重要的作用。与ina轴承产品相结合，fag轴承在滚动轴承业拥有同行业最齐全的产品大纲。涵盖了生产机械、动力传输与铁路、重工业以及消费品行业中所有的应用范畴。fag轴承生产外径从3毫米到4.25米的各类球轴承和滚子轴承，包括依据样本的标准产品和依据用户特殊要求的非标产品。fag轴承与ina轴承共同为客户提供一系列全面和完善的服务及技术支持，包括：轴承和轴承系统的检测、维护和装拆。

引起fag轴承失效的原因

根据fag轴承工作表面磨削变质层的形成机理，影响磨削变质层的主要因素是磨削热和磨削力的作用。下面我们就来分析一下关于fag轴承失效的原因。

1.fag轴承的磨削热

在fag轴承的磨削加工中，砂轮和工件接触区内，消耗大量的能，产生大量的磨削热，造成磨削区的局部瞬时高温。运用线状运动热源传热理论公式推导、计算或应用红外线法和热电偶法实测实验条件下的瞬时温度，可发现在0.1~0.001ms内磨削区的瞬时温度可高达1000~1500℃。这样的瞬时高温，足以使工作表面一定深度的表面层产生高温氧化、非晶态组织、高温回火、二次淬火，甚至烧伤开裂等多种变化。

(1) 表面氧化层 瞬时高温作用下的钢表面与空气中的氧作用，升成极薄(20~30nm)的铁氧化物薄层。值得注意的是氧化层厚度与表面磨削变质层总厚度测试结果是呈对应关系的。这说明其氧化层厚度与磨削工艺直接相关，是磨削质量的重要标志。(2) 非晶态组织层 磨削区的瞬时高温使工件表面达到熔融状态时，熔融的金属分子流又被均匀地涂敷于工作表面，并被基体金属以极快的速度冷却，形成了极薄的一层非晶态组织层。它具有高的硬度和韧性，但它只有10nm左右，很容易在精密磨削加工中被去除。(3) 高温回火层 磨削区的瞬时高温可以使表面一定深度(10~100nm)内被加热到高于工件回火加热的温度。在没有达到奥氏体化温度的情况下，随着被加热温度的提高，其表面逐层将产生与加热温度相对应的再回火或高温回火的组织转变，硬度也随之下降。加热温度愈高，硬度下降也愈厉害。

(4) 二次淬火层 当磨削区的瞬时高温将工件表面层加热到奥氏体化温度(ac1)以上时，则该层奥氏体化的组织在随后的冷却过程中，又被重新淬火成马氏体组织。凡是有二次淬火烧伤的工件，其二次淬火层之下必定是硬度极低的高温回火层。(5) 磨削裂纹 二次淬火烧伤将使工件表面层应力变化。二次淬火区处于受压状态，其下面的高温回火区材料存在着最大的拉应力，这里是最有可能发生裂纹核心的地方。裂纹最容易沿原始的奥氏体晶界传播。严重的烧伤会导致整个磨削表面出现裂纹(多呈龟裂)造成工件报废。

2.fag轴承因磨削力形成的变质层

在磨削过程中，工件表面层将受到砂轮的切削力、压缩力和摩擦力的作用。尤其是后两者的作用，使工件表面层形成方向性很强的塑性变形层和加工硬化层。这些变质层必然影响表面层残余应力的变化。

(1) 冷塑性变形层 在磨削过程中，每一刻磨粒就相当于一个切削刃。不过在很多情况下，切削刃的前角为负值，磨粒除切削作用之外，就是使工件表面承受挤压作用(耕犁作用)，使工件表面留下明显的塑性变形层。这种变形层的变形程度将随着砂轮磨钝的程度和磨削进给量的增大而增大。

(2) 热塑性变形(或高温性变形)层 磨削热在工作表面形成的瞬时温度，使一定深度的工件表面层弹性极限急剧下降，甚至达到弹性消失的程度。此时工作表面层在磨削力，特别是压缩力和摩擦力的作用下，引起的自由伸展，受到基体金属的限制，表面被压缩(更犁)，在表面层造成了塑性变形。高温塑性变形在磨削工艺不变的情况下，随工件表面温度的升高而增大。(3) 加工硬化层

有时用显微硬度法和金相法可以发现，由于加工变形引起的表面层硬度升高。除磨削加工之外，铸造和热处理加热所造成的表面脱碳层，再以后的加工中若没有被完全去处，残留于工件表面也将造成表面软化变质，促成轴承的早期失效。

fag轴承广泛用于钢铁、汽车、冶金、水利、电力、船舶、石油、矿山等行。

fag主要类型

深沟球轴承，角接触球轴承，圆柱滚子轴承，圆锥滚子轴承，外球面轴承，滚针轴承，直线轴承，调心球轴承，调心滚子轴承，推力球轴承，推力滚子轴承，关节轴承等。

fag深沟球轴承：

fag深沟球轴承

fag深沟球轴承是带有实心外圈、内圈及球和保持架组件的万用、自留轴承。这些产品设计简单，使用寿命长并且易于维护；可分为单列及双列设计和开口和密封设计。由于所使用的生产技术，开口轴承仍可以转入外圈上的凹陷处以密封或保护。由于是低摩擦扭距，它们适用于高速度。

fag角接触球轴承：

单列角接触球轴承是带实体内圈和外圈，以及球和尼龙、钢板或黄铜保持架组件组成的自保持单元。内圈和外圈滚道在轴承的轴向相互偏移。有开式和密封轴承。它们的自调心能力很小。很多尺寸的角接触球轴承的都是x-life设计的。这些轴承在尺寸表中都有显示。x-life品质的轴承具有改进了的滚道形状和经过优化的表面。这使轴承的疲劳极限载荷得到了显著的提升。在修正使用寿命计算中，寿命值提升了50%以上。因此，在特定的应用中，必要时可以使用更小的轴承。双列角接触球轴承是由实体的内外圈，和球及由聚酰胺，冲压钢片，或黄铜制成的保持架组成的单元。它们在结构上与一对o形布置的单列角接触球轴承相似，但结构更紧凑。它们有不同大小的接触角和轴承圈的设计。轴承可以是开式的和密封的。由于所用生产技术，开式轴承外圈上有用于密封或防尘盖的切削槽。密封轴承无需维修，特别适用于经济的轴承应用。角接触球轴承的自调心范围很小。

fag圆柱滚子轴承：

带保持架的单列圆柱滚子轴承是一种包括有整体内外圈,圆柱滚子及保持架组件的一套组合件.外圈在两边有刚性挡边或者没有挡边，内圈有一到两个刚性挡边，或者没有设计挡边。保持架避免圆柱滚子在滚动时相互接触。

圆柱滚子轴承很有刚性，可以支持高径向负荷，并有因为保持架，使其比起满装设计来更适

fag圆柱滚子轴承

于高速。带后缀e的轴承滚轮组较大，是以超高承载能力来设计的。

此轴承是可拆分的，因此安装或拆除起来更简便。两轴承环因此具备过盈配合。

有保持架的单列圆柱滚子轴承可以用作非定位轴承、半定位轴承和定位轴承。

高精度圆柱滚子轴承机床用双列精密轴承。允许径向刚度和高精密轴承配置，主要用于主轴径向支持。

包括无挡边整体外圈，有三个挡边的整体内圈，圆柱滚子及黄铜保持架的保持架组件。为了使径向内间隙达到最佳装配，内圈设计有一锥度为1:12的锥孔。圆柱滚子轴承是可以拆卸的，因此这样的设计使安装移除更简单。两轴承环因此具备过盈配合。满装圆柱滚子轴承有整体内外圈及挡边导向的圆柱滚。因拥有最大数目的滚动元件，这些轴承有极高向心承载能力、很高的刚性、并且适用于特别紧凑的设计。由于运动学条件，它们无法达到使用带保持架的圆柱滚子轴承可能实现的高速度。

满装圆柱滚子轴承可以用作非定位轴承、半定位轴承以及定位轴承。它们可以是单列和双列设计。四列

圆柱滚子轴承作为一种专用轴承，在有限的空间内具有很高的承载能力和较高的极限转速。具有内圈无挡边，结构简单的特点，因此可制造较高的精度级别，可分别安装内圈和外圈组件。适用于更换轧辊频繁的各类冷、热轧钢机的工作辊和支承辊。是各类轧机轧辊的首选轴承类型。

1.结构类型
四列圆柱滚子轴承有四种基本结构类型: fc型：（一个内圈）四列圆柱滚子轴承。 fce型：fc型的改进型，外圈无中挡边（滚子长度加长），保持架为窗式结构，可使承载能力较fc型高20%左右，因此也称加强型。 fcd型：双内圈四列圆柱滚子轴承。 fcdp型：外圈带平挡圈的双内圈四列圆柱滚子轴承。基本结构的四列圆柱滚子轴承其外圈与fcdp型的隔圈的外径径向均有润滑油槽、油孔。 2.保持架
轴承外径小于400保持架一般为黄铜车制实体式，轴承外径大于400的fcdp型一般为钢制穿 fag圆锥滚子轴承杆式（亦称柱销形，因可装入更多的滚子而比用黄铜车制实体式保持架的承载能力大）。 3.公差
制造的公差等级有0级、6级和5级。 4.径向游隙
一般为径向游隙为3组或4组，某些特殊工况下亦选用0组或2组。

编辑本段fag轴承后缀型号意思1、内部结构

a , b , c , d , e内部结构变化例1：角接触球轴承7205c , 7205e , 72

05b , c-15度接触角 , e-25度接触角 , b-40度接触角。例2：圆柱滚子,调心滚子及推力调心滚子轴承n309e,21309e,29412e-加强型设计，轴承负载能力提高。 vh-滚子自锁的满滚子圆柱滚子轴承(滚子的复圆直径不同于同型号的标准轴承)。例：nj2312vh

2、轴承的外形尺寸及外部结构

da-带双半内圈的可分离型双列角接触球轴承。例：3306da dz-圆柱型外径的滚轮轴承。例：st017dz k-圆锥孔轴承,锥度1：12。例:2308k。 k30-圆锥孔轴承，锥度1：30。例:24040k30。 2ls-双内圈，两面带防尘盖的双列圆柱滚子轴承。例：nnf5026c.2ls.v-内部结构变化，双内圈，两面带防尘盖，满滚子双列圆柱滚子轴承。 n-外圈上带止动槽的轴承。例：6207n。 nr-外圈上带止动槽和止动环的轴承。例:6207nr。 n2-外圈上带两个止动槽的四点接触球轴承。例：qj315n2。 s-外圈带润滑油槽和三个润滑油孔的轴承。例：23040是。轴承外径d大于等于320毫米的调心滚子轴承均不标注s。 x-外型尺寸符合国际标准的规定。例：32036x。 z.-特殊结构的技术条件。从z11起依次向下排列。例：z15-不锈钢制轴承(w-n01.3541)。 zz-滚轮轴承带两个引导外圈的挡圈

3、密封与防尘

rsr-轴承一面带密封圈。例:6207rsr。 zr-轴承一面带防尘盖。例:6207zr。 2zr-轴承两面带密封盖。例:62072zr。 zrn-轴承一面带防尘盖，另一面外圈上带止动槽。例：6207zrn。 2zrn-轴承两面带防尘盖，外圈上带止动槽。例：62072zrn

4、保持架及其材料

（1）实体保持架。 a或b置于保持架代号之后，a表示保持架由外圈引导，b表示保持架由内圈引导。 f-钢制实体保持架，滚动体引导。 fa-钢制实体保持架，外圈引导。 fas-钢制实体保持架，外圈引导,带润滑槽。 fb-钢制实体保持架，内圈引导。 fbs-钢制实体保持架，内圈引导,带润滑槽。 fh-钢制实体保持架，经渗碳淬火。 h,h1-渗碳淬火保持架。 fp-钢制实体窗型保持架。 fpa-钢制实体窗型保持架，外圈引导。 fpb-钢制实体窗型保持架，内圈引导。 fv,fv1-钢制实体窗孔保持架，经时效，调质处理。 l-轻金属制实体保持架，滚动体引导。 la-轻金属制实体保持架，外圈引导。 las-轻金属制实体保持架，外圈引导，带润滑槽。 lb-轻金属制实体保持架，内圈引导。 lbs-轻金属制实体保持架，内圈引导，带润滑槽。 lp-

轻金属制实体窗型保持架。lpa-轻金属制实体窗型保持架，外圈引导。lpb-轻金属制实体窗型保持架，内圈引导（推力滚子轴承为轴引导）。m, m1-黄铜实体保持架。ma-黄铜实体保持架，外圈引导。mas-黄铜实体保持架，外圈引导，带润滑槽。mb-黄铜实体保持架，内圈引导（推力调心滚子轴承为轴圈引导）。mbs-黄铜实体保持架，内圈引导，带润滑槽。mp-黄铜实体直兜孔保持架。mpa-黄铜实体直兜孔保持架，外圈引导。mpb-黄铜实体直兜孔保持架，内圈引导。t-酚醛层压布管实体保持架，滚动体引导。ta-酚醛层压布管实体保持架，外圈引导。tb-酚醛层压布管实体保持架，内圈引导。thb-酚醛层压布管兜孔型保持架，内圈引导。tp-酚醛层压布管直兜孔保持架。tpa-酚醛层压布管直兜孔保持架，外圈引导。tpb-酚醛层压布管直兜孔保持架，内圈引导。tn-工程塑料模注保持架，滚动体引导，用附加数字表示不同的材料。tnh-工程塑料自锁兜孔型保持架。tv-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，钢球引导。tvh-玻璃纤维增强聚酰胺自锁兜孔型实体保持架，钢球引导。tvp-玻璃纤维增强聚酰胺窗式实体保持架，钢球引导。tvp2-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，滚子引导。tvpb-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，内圈引导（推力滚子轴承为轴引导）。tvpb1-玻璃纤维增强聚酰胺实体窗式保持架，轴引导（推力滚子轴承）。（2）冲压保持架j-钢板冲压保持架。jn-深沟球轴承铆接保持架。（3）保持架变动加在保持架代号之后，或者插在保持架代号中间的数字，表示保持架结构经过变动。这些数字只用于过渡时期，例：nu1008m1。

5、无保持架轴承

v-满装滚动体轴承。例：nu207v。vt-带隔离球或滚子的满装滚动体轴承。例：51120vt

6、公差等级

（包括尺寸精度和旋转精度）p0-公差等级符合国际标准iso规定的0级，代号中省略，不表示。p6-公差等级符合国际标准iso规定的6级。p6x-公差等级符合国际标准iso规定的6x级圆锥滚子轴承。p5-公差等级符合国际标准iso规定的5级。p4-公差等级符合国际标准iso规定的4级。p2-公差等级符合国际标准iso的2级（不包括圆锥滚子轴承）。sp-尺寸精度相当于5级，旋转精度相当于4级（双列圆柱滚子轴承）。up-尺寸精度相当于4级，旋转精度高于4级（双列圆柱滚子轴承）。hg-尺寸精度相当于4级，旋转精度高于4级，低于2级（主轴轴承）。fag简介：

fag状况：

fag品牌属于德国舍弗勒集团(scheaffler)旗下，该集团是全球范围内生产滚动轴承和直线运动产品的领导企业，也是汽车制造业中极富声誉的供货商之一。集团在全球大约有65,000名员工，在超过50个国家有超过180个分支机构，2009年销售额约为73亿欧元。这使舍弗勒集团成为德国和欧洲最大的家族企业集团之一。舍弗勒集团旗下拥有三大品牌：ina, luk和fag，为汽车、工业和航空航天领域提供高质量的轴承和零部件产品。

fag起源与发展：

fag轴承精选产品(20张)

fag轴承品牌同样是起源于一个天才的灵感。早在1883年，在德国的施魏因福特(schweinfurt)小城，弗里德

里希·弗舍尔(friedrich fischer)设计了一种专用钢球磨床，第一次使得利用研磨工艺生产出完全球体的钢球成为可能。该发明被认为是滚动轴承工业的奠基石。这也是fag轴承长久以来一直被公认为滚动轴承技术先驱的原因。今天，fag轴承已成为在机械制造业、汽车工业和航空航天技术中的领导品牌之一。在世界主要工业国家，都有fag轴承的公司、分支机构和销售代理。

自2001年起，fag轴承成为舍弗勒集团的一部分，并在集团的航空航天、汽车和工业领域起到了积极和重要的作用。与ina轴承产品相结合，fag轴承在滚动轴承业拥有同行业最齐全的产品大纲。涵盖了生产机械、动力传输与铁路、重工业以及消费品行业中所有的应用范畴。

fag轴承生产外径从3毫米到4.25米的各类球轴承和滚子轴承，包括依据样本的标准产品和依据用户特殊要求的非标产品。fag轴承与ina轴承共同为客户提供一系列全面和完善的服务及技术支持，包括：轴承和轴承系统的检测、维护和装拆。

引起fag轴承失效的原因

根据fag轴承工作表面磨削变质层的形成机理，影响磨削变质层的主要因素是磨削热和磨削力的作用。下面我们就来分析一下关于fag轴承失效的原因。

1.fag轴承的磨削热

在fag轴承的磨削加工中，砂轮和工件接触区内，消耗大量的能，产生大量的磨削热，造成磨削区的局部瞬时高温。运用线状运动热源传热理论公式推导、计算或应用红外线法和热电偶法实测实验条件下的瞬时温度，可发现在0.1~0.001ms内磨削区的瞬时温度可高达1000~1500。这样的瞬时高温，足以使工作表面一定深度的表面层产生高温氧化、非晶态组织、高温回火、二次淬火，甚至烧伤开裂等多种变化。

(1) 表面氧化层

瞬时高温作用下的钢表面与空气中的氧作用，生成极薄(20~30nm)的铁氧化物薄层。值得注意的是氧化层厚度与表面磨削变质层总厚度测试结果是呈对应关系的。这说明其氧化层厚度与磨削工艺直接相关，是磨削质量的重要标志。

(2) 非晶态组织层

磨削区的瞬时高温使工件表面达到熔融状态时，熔融的金属分子流又被均匀地涂敷于工作表面，并被基体金属以极快的速度冷却，形成了极薄的一层非晶态组织层。它具有高的硬度和韧性，但它只有10nm左右，很容易在精密磨削加工中被去除。

(3) 高温回火层

磨削区的瞬时高温可以使表面一定深度(10~100nm)内被加热到高于工件回火加热的温度。在没有达到奥氏体化温度的情况下，随着被加热温度的提高，其表面逐层将产生与加热温度相对应的再回火或高温回火的组织转变，硬度也随之下降。加热温度愈高，硬度下降也愈厉害。

(4) 二次淬火层

当磨削区的瞬时高温将工件表面层加热到奥氏体化温度(a_{c1})以上时，则该层奥氏体化的组织在随后的冷却过程中，又被重新淬火成马氏体组织。凡是有二次淬火烧伤的工件，其二次淬火层之下必定是硬度极低的高温回火层。

(5) 磨削裂纹

二次淬火烧伤将使工件表面层应力变化。二次淬火区处于受压状态，其下面的高温回火区材料存在着最大的拉应力，这里是最有可能发生裂纹核心的地方。裂纹最容易沿原始的奥氏体晶界传播。严重的烧伤会导致整个磨削表面出现裂纹（多呈龟裂）造成工件报废。

2.fag轴承因磨削力形成的变质层

在磨削过程中，工件表面层将受到砂轮的切削力、压缩力和摩擦力的作用。尤其是后两者的作用，使工件表面层形成方向性很强的塑性变形层和加工硬化层。这些变质层必然影响表面层残余应力的变化。

（1）冷塑性变形层

在磨削过程中，每一刻磨粒就相当于一个切削刃。不过在很多情况下，切削刃的前角为负值，磨粒除切削作用之外，就是使工件表面承受挤压作用（耕犁作用），使工件表面留下明显的塑性变形层。这种变形层的变形程度将随着砂轮磨钝的程度和磨削进给量的增大而增大。

（2）热塑性变形（或高温性变形）层

磨削热在工作表面形成的瞬时温度，使一定深度的工件表面层弹性极限急剧下降，甚至达到弹性消失的程度。此时工作表面层在磨削力，特别是压缩力和摩擦力的作用下，引起的自由伸展，受到基体金属的限制，表面被压缩（更犁），在表面层造成了塑性变形。高温塑性变形在磨削工艺不变的情况下，随工件表面温度的升高而增大。

（3）加工硬化层

有时用显微硬度法和金相法可以发现，由于加工变形引起的表面层硬度升高。

除磨削加工之外，铸造和热处理加热所造成的表面脱碳层，再以后的加工中若没有被完全去处，残留于工件表面也将造成表面软化变质，促成轴承的早期失效。

fag轴承广泛用于钢铁、汽车、冶金、水利、电力、船舶、石油、矿山等行。

fag主要类型

深沟球轴承，角接触球轴承，圆柱滚子轴承，圆锥滚子轴承，，外球面轴承，滚针轴承，直线轴承，调心球轴承，调心滚子轴承，推力球轴承，推力滚子轴承，关节轴承等。

fag深沟球轴承：

fag深沟球轴承

fag深沟球轴承是带有实心外圈、内圈及球和保持架组件的万用、自留轴承。这些产品设计简单，使用寿命长并且易于维护；可分为单列及双列设计和开口和密封设计。由于所使用的生产技术，开口轴承仍可以转入外圈上的凹陷处以密封或保护。由于是低摩擦扭距，它们适用于高速度。

fag角接触球轴承：

单列角接触球轴承是带实体内圈和外圈，以及球和尼龙、钢板或黄铜保持架组件组成的自保持单元。内圈和外圈滚道在轴承的轴向相互偏移。有开式和密封轴承。它们的自调心能力很小。很多尺寸的角接触球轴承的都是x-life设计的。这些轴承在尺寸表中都有显示。x-life品质的轴承具有改进了的滚道形状和经

过优化的表面。这使轴承的疲劳极限载荷得到了显著的提升。在修正使用寿命计算中，寿命值提升了50%以上。因此，在特定的应用中，必要时可以使用更小的轴承。

双列角接触球轴承是由实体的内外圈，和球及由聚酰胺，冲压钢片，或黄铜制成的保持架组成的单元。它们在结构上与一对o形布置的单列角接触球轴承相似，但结构更紧凑。它们有不同大小的接触角和轴承圈的设计。轴承可以是开式的和密封的。由于所用生产技术，开式轴承外圈上有用于密封或防尘盖的切削槽。密封轴承无需维修，特别适用于经济的轴承应用。角接触球轴承的自调心范围很小。

fag圆柱滚子轴承：

带保持架的单列圆柱滚子轴承是一种包括有整体内外圈,圆柱滚子及保持架组件的一套组合件.外圈在两边有刚性挡边或者没有挡边，内圈有一到两个刚性挡边，或者没有设计挡边。保持架避免圆柱滚子在滚动时相互接触。

圆柱滚子轴承很有刚性，可以支持高径向负荷，并有因为保持架，使其比起满装设计来更适

fag圆柱滚子轴承

于高速。带后缀e的轴承滚轮组较大，是以超高承载能力来设计的。

此轴承是可拆分的，因此安装或拆除起来更简便。两轴承环因此具备过盈配合。

有保持架的单列圆柱滚子轴承可以用作非定位轴承、半定位轴承和定位轴承。

高精度圆柱滚子轴承机床用双列精密轴承。允许径向刚度和高精密轴承配置，主要用于主轴径向支持。

包括无挡边整体外圈，有三个挡边的整体内圈，圆柱滚子及黄铜保持架的保持架组件。为了使径向内间隙达到最佳装配，内圈设计有一锥度为1:12的锥孔。圆柱滚子轴承是可以拆卸的，因此这样的设计使安装移除更简单。两轴承环因此具备过盈配合。

满装圆柱滚子轴承有整体内外圈及挡边导向的圆柱滚。因拥有最大数目的滚动元件，这些轴承有极高向心承载能力、很高的刚性、并且适用于特别紧凑的设计。由于运动学条件，它们无法达到使用带保持架的圆柱滚子轴承可能实现的高速度。

满装圆柱滚子轴承可以用作非定位轴承、半定位轴承以及定位轴承。它们可以是单列和双列设计。

四列圆柱滚子轴承作为一种专用轴承，在有限的空间内具有很高的承载能力和较高的极限转速。具有内圈无挡边，结构简单的特点，因此可制造较高的精度级别，可分别安装内圈和外圈组件。适用于更换轧辊频繁的各类冷、热轧钢机的工作辊和支承辊。是各类轧机轧辊的首选轴承类型。

1.结构类型

四列圆柱滚子轴承有四种基本结构类型:

fc型：（一个内圈）四列圆柱滚子轴承。

fce型：fc型的改进型，外圈无中挡边（滚子长度加长），保持架为窗式结构，可使承载能力较fc型高20%左右，因此也称加强型。

fcd型：双内圈四列圆柱滚子轴承。

fcdp型：外圈带平挡圈的双内圈四列圆柱滚子轴承。

基本结构的四列圆柱滚子轴承其外圈与fcdp型的隔圈的外径径向均有润滑油槽、油孔。

2.保持架

轴承外径小于400保持架一般为黄铜车制实体式，轴承外径大于400的fcdp型一般为钢制穿fag圆锥滚子轴承杆式（亦称柱销形，因可装入更多的滚子而比用黄铜车制实体式保持架的承载能力大）。

3.公差

制造的公差等级有0级、6级和5级。

4.径向游隙 一般为径向游隙为3组或4组，某些特殊工况下亦选用0组或2组。

fag轴承后缀型号意思1、内部结构

a, b, c, d, e内部结构变化例1：角接触球轴承7205c, 7205e, 72

05b, c-15度接触角, e-25度接触角, b-40度接触角。例2：圆柱滚子,调心滚子及推力调心滚子轴承n309e,21309e,29412e-加强型设计,轴承负载能力提高。vh-滚子自锁的满滚子圆柱滚子轴承(滚子的复圆直径不同于同型号的标准轴承)。例：nj2312vh

2、轴承的外形尺寸及外部结构

da-带双半内圈的可分离型双列角接触球轴承。例：3306da dz-圆柱型外径的滚轮轴承。例：st017dz k-圆锥孔轴承,锥度1：12。例:2308k。k30-圆锥孔轴承,锥度1：30。例:24040k30。2ls-双内圈,两面带防尘盖的双列圆柱滚子轴承。例：nnf5026c.2ls.v-内部结构变化,双内圈,两面带防尘盖,满滚子双列圆柱滚子轴承。n-外圈上带止动槽的轴承。例：6207n。nr-外圈上带止动槽和止动环的轴承。例:6207nr。n2-外圈上带两个止动槽的四点接触球轴承。例：qj315n2。s-外圈带润滑油槽和三个润滑油孔的轴承。例：23040s。轴承外径d大于等于320毫米的调心滚子轴承均不标注s。x-外型尺寸符合国际标准的规定。例：32036x。z.-特殊结构的技术条件。从z11起依次向下排列。例：z15-不锈钢制轴承(w-n01.3541)。zz-滚轮轴承带两个引导外圈的挡圈

3、密封与防尘

rsr-轴承一面带密封圈。例:6207rsr。zr-轴承一面带防尘盖。例:6207zr。2zr-轴承两面带密封盖。例:62072zr。zrn-轴承一面带防尘盖,另一面外圈上带止动槽。例：6207zrn。2zrn-轴承两面带防尘盖,外圈上带止动槽。例：62072zrn

4、保持架及其材料

(1) 实体保持架。a或b置于保持架代号之后,a表示保持架由外圈引导,b表示保持架由内圈引导。f-钢制实体保持架,滚动体引导。fa-钢制实体保持架,外圈引导。fas-钢制实体保持架,外圈引导,带润滑油槽。fb-钢制实体保持架,内圈引导。fbs-钢制实体保持架,内圈引导,带润滑油槽。fh-钢制实体保持架,经渗碳淬火。h,h1-渗碳淬火保持架。fp-钢制实体窗型保持架。fpa-钢制实体窗型保持架,外圈引导。fpb-钢制实体窗型保持架,内圈引导。

fv,fv1-钢制实体窗孔保持架，经时效，调质处理。l-轻金属制实体保持架，滚动体引导。la-轻金属制实体保持架，外圈引导。las-轻金属制实体保持架，外圈引导，带润滑槽。lb-轻金属制实体保持架，内圈引导。lbs-轻金属制实体保持架，内圈引导，带润滑槽。lp-轻金属制实体窗型保持架。lpa-轻金属制实体窗型保持架，外圈引导。lpb-轻金属制实体窗型保持架，内圈引导（推力滚子轴承为轴引导）。m,m1-黄铜实体保持架。ma-黄铜实体保持架，外圈引导。mas-黄铜实体保持架，外圈引导，带润滑槽。mb-黄铜实体保持架，内圈引导（推力调心滚子轴承为轴圈引导）。mbs-黄铜实体保持架，内圈引导，带润滑槽。mp-黄铜实体直兜孔保持架。mpa-黄铜实体直兜孔保持架，外圈引导。mpb-黄铜实体直兜孔保持架，内圈引导。t-酚醛层压布管实体保持架，滚动体引导。ta-酚醛层压布管实体保持架，外圈引导。tb-酚醛层压布管实体保持架，内圈引导。thb-酚醛层压布管兜孔型保持架，内圈引导。tp-酚醛层压布管直兜孔保持架。tpa-酚醛层压布管直兜孔保持架，外圈引导。tpb-酚醛层压布管直兜孔保持架，内圈引导。tn-工程塑料模注保持架，滚动体引导，用附加数字表示不同的材料。tnh-工程塑料自锁兜孔型保持架。tv-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，钢球引导。tvh-玻璃纤维增强聚酰胺自锁兜孔型实体保持架，钢球引导。tvp-玻璃纤维增强聚酰胺窗式实体保持架，钢球引导。tvp2-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，滚子引导。tvpb-玻璃纤维增强聚酰胺实体保持架，内圈引导（推力滚子轴承为轴引导）。tvpb1-玻璃纤维增强聚酰胺实体窗式保持架，轴引导（推力滚子轴承）。

(2) 冲压保持架 j-钢板冲压保持架。jn-深沟球轴承铆接保持架。

(3) 保持架变动加在保持架代号之后，或者插在保持架代号中间的数字，表示保持架结构经过变动。这些数字只用于过渡时期，例：nu1008m1。

5、无保持架轴承

v-满装滚动体轴承。例：nu207v。vt-带隔离球或滚子的满装滚动体轴承。例：51120vt

6、公差等级

(包括尺寸精度和旋转精度) p0-公差等级符合国际标准iso规定的0级，代号中省略，不表示。p6-公差等级符合国际标准iso规定的6级。p6x-公差等级符合国际标准iso规定的6x级圆锥滚子轴承。p5-公差等级符合国际标准iso规定的5级。p4-公差等级符合国际标准iso规定的4级。p2-公差等级符合国际标准iso的2级（不包括圆锥滚子轴承）。sp-尺寸精度相当于5级，旋转精度相当于4级（双列圆柱滚子轴承）。up-尺寸精度相当于4级，旋转精度高于4级（双列圆柱滚子轴承）。hg-尺寸精度相当于4级，旋转精度高于4级，低于2级（主轴轴承）。