



浙江五洲新春集团股份有限公司
ZHEJIANG XCC GROUP CO.,LTD.

—— 股票代码: 603667 ——



 电梯轴承



浙江五洲新春集团股份有限公司

浙江五洲新春集团股份有限公司（以下简称“五洲新春”，股票代码：603667）是一家专业生产轴承产品，集研发、制造和服务为一体的综合型企业。目前已形成浙江、安徽、辽宁三大生产基地。

秉承“合作竞争，共创共享”的经营理念，五洲新春致力于为客户提供高品质产品和零距离服务，打造了一条集研发设计、制管、锻造、车加工、热处理、磨装、销售与服务相结合的“纵向一体化”轴承产业链。主营深沟球轴承、H系列密封调心滚子轴承、带座外球面轴承、复合钢带曳机导向轮、汽车轴承及工业轴承等产品，以低噪音、高承载和长寿命特点闻名。

为满足客户要求，五洲新春还引进国内外先进设备和检测仪器，不断进行大规模的技术改造。公司建有国家级博士后工作站、省级企业研究院，通过ISO9001、ISO/TS16949、ISO14001、OHSAS18000等质量和环保体系认证，检测中心获国家CNAS实验室认可。目前五洲新春已获得国家专利83项，其中发明专利17项。

精耕细作做企业，五洲新春在调整产品结构，做好转型升级的同时，不断突破新型高端产品的研发和生产能力，提高核心竞争力，以成为产品进口替代最具实力企业、轴承行业的领跑者为目标而奋斗！



南岩工业园区



嵊州工业园区



大连工业园区



梅诸工业园区



合肥工业园区

制造设备·生产线

经过十余年的不懈努力，五洲新春打造了一条从轴承钢管、锻造、车加工、热处理、磨加工和装配的完整的轴承生产链；经过热处理的高质量轴承套圈，为世界前五名轴承生产商配套，年产量达两亿两千万件；磨加工、装配全部采用数控自动生产线，由于大量采用了先进的制造设备，使五洲新春轴承具备为世界顶级客户配套服务的能力。

高速锻造和钢管制造



车削和热处理



磨加工



装配





研发检测·精益求精

公司视研发和创新为根本，提供超越客户期望的产品。数字化的模拟开发软件，对产品的静、动态模拟仿真进行分析，实现高度CAE；采用纳米级跳动、轮廓超高精度测量仪器等，满足高精度轴承的测试分析需要；数字控制的轴承性能模拟试验设备，可按照实际工况条件进行充分的模拟试验；专业工程师不断研发创新轴承生产工艺，提高加工效率、产品精度。建有博士后工作站、省级技术中心、企业研究院。





长期为电梯主机行业研发并提供具有更低的噪音，更高的承载能力，更长的免维护周期的轴承系列产品。设计的轴承使用寿命与电梯驱动系统同等使用寿命，主要应用在曳引机、导向轮、扶梯驱动轮等关键部位。五洲新春具有世界领先的轴承磨前加工技术和优质的原材料供应商体系，为电梯轴承的研发和制造提供可靠保障。

振动和噪音

电梯运转时应该保持尽可能低的噪音，一般来说，振动可能由下面一些因素引起：

- ◎转子的动平衡
- ◎单边磁拉力
- ◎轴承的影响
- ◎轴系不稳定等

振动的绝大部分能量会转变为结构性噪声，除了轴承本身的因素（精度，工作游隙，设计结构等）外，安装在曳引机中的轴承还会受到其它因素的影响：

- ◎配合件的几何公差，如轴和座孔圆度、粗糙度；
- ◎配合件的位置公差如同轴度和座孔不对中导致的轴承套圈偏斜；
- ◎润滑剂，包括润滑剂清洁度，油膜厚度和添加剂成分等，弹性流体动压润滑油膜可以降低噪音；
- ◎不同的轴承类型会有不同的噪音性能；

一般来说，球轴承的运转噪音要比滚子轴承低，尤其使用了轴向预紧弹簧的深沟球轴承的运转噪音更低。轴向预紧不仅可以减小振动，降低噪音，还可以优化滚动体的运转，避免打滑，有利于建立润滑油膜，减少内部的磨损。

再润滑

以下的应用对轴承进行再次润滑可以达到最大的使用寿命：

- ◎轴承安装于垂直轴；
- ◎振动；
- ◎接触高湿度或严重污染环境；
- ◎承受重载荷，例如 $P \geq 0.1Cr$ ；
- ◎长时间在高速下运行或工作温度超过 $70^{\circ}C$ ；

再润滑时应选用著名品牌的极压润滑脂，并与原润滑剂完全兼容。

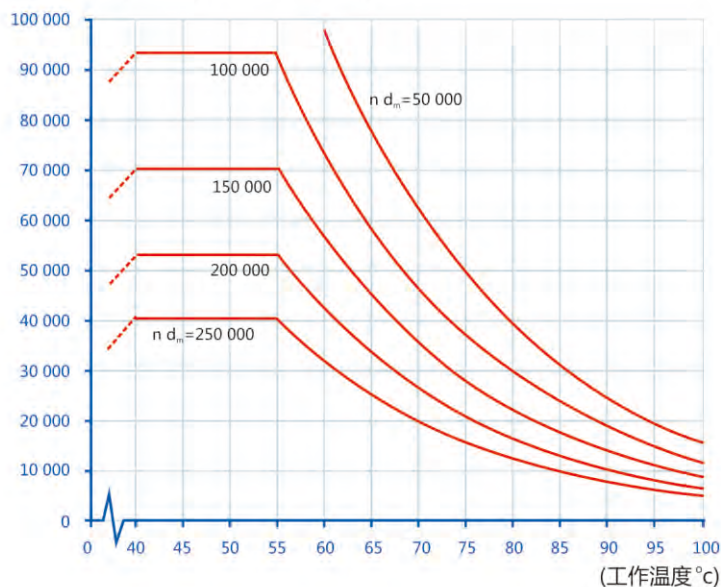
将润滑脂缓慢泵送至轴承滚道内，直至新的润滑脂从密封件缝隙中溢出为止。

注意：泵送润滑脂压力过大可能导致密封圈掉落。

再润滑的周期：

再润滑的时间间隔 t_f 可以根据图 1 进行估计，它是旋转速度（rpm），轴承中心径（ d_m ）和工作温度（ $^{\circ}C$ ）的函数。

图 1（再润滑时间间隔 t_f ，h）





配合表面的粗糙度和形位公差

为了确保轴承与轴和外壳孔之间的合理的匹配精度，轴与外壳孔的形位公差应按表1、表2和图2、图3的规定。

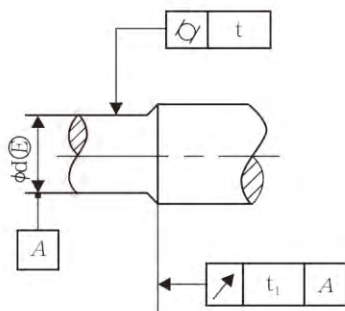


图2 轴颈的圆柱度公差和轴肩的轴向圆跳动

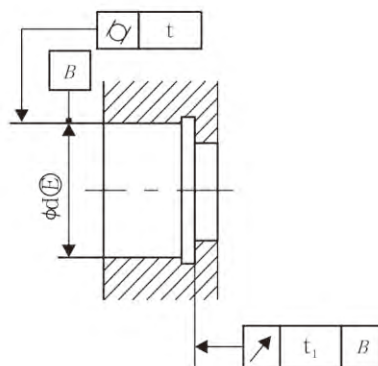


图3 轴承座孔表面的圆柱度公差和孔肩的轴向圆跳动

表1

基本尺寸 mm		圆柱度 t				端面圆跳动 t ₁			
		轴 径		外壳孔		轴 肩		外壳孔肩	
		轴 承 公 差 等 级							
		0	6	0	6	0	6	0	6
超过	到	公 差 值 μm							
10	18	3	2	5	3	8	5	12	8
18	30	4	2.5	6	4	10	6	15	10
30	50	4	2.5	7	4	12	8	20	12
50	80	5	3	8	5	15	10	25	15
80	120	6	4	10	6	15	10	25	15
120	180	8	5	12	8	20	12	30	20

表2 配合表面的粗糙度(GB1031-2009)

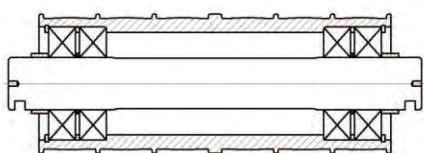
配合表面	轴承公差等级	公称尺寸 (mm)	
		到80	80~500
		表面粗糙度 R_a (μm)	
轴	0	1	1.6
	6	0.63	1
壳体孔	0	1.6	2.5
	6	1	1.6
轴肩和外壳孔肩端面	0	2	2.5
	6	1.25	2

复合钢带曳引机导向轮

现有的结构

存在的问题：

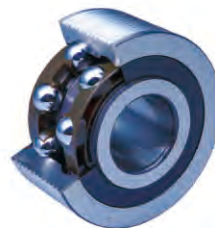
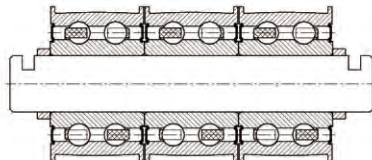
- 1、刚度较差，承载能力弱。
- 2、不能满足20年的运行要求。
- 3、一体式钢轮精度难达到，成本高。
- 4、后期维护需整体更换，成本高。



新结构

新结构的优点：

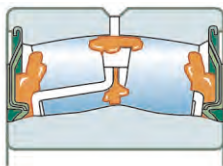
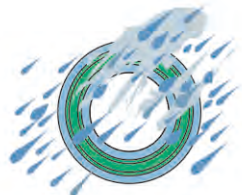
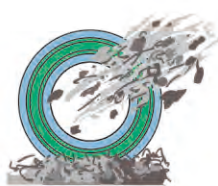
- 1、各部件单元化，根据需要任意配置其数量。
- 2、部件承载能力得到提高，刚度增大。
- 3、避免旧结构在运转过程中，因为各组皮带线速度不一致，打滑而产生的噪音。
- 4、减少零配件数量，易于保养，可以单个更换，降低维护维修成本。
- 5、方便库存管理。



H系列密封调心滚子轴承

H系列是  基于多年来为各大品牌客户做的服务，收集使用工况、客户需求、用户体验等多方面的实际数据，重新设计的一款优化产品。

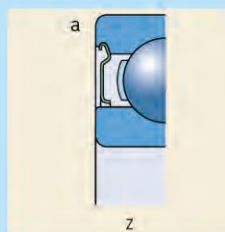
- ◎防止污染物的侵蚀。
- ◎内部填充全合成油的长寿命润滑脂。
- ◎采用工程塑料保持架，极低的运转噪音。
- ◎通过了严酷的模拟试验
- ◎设计使用寿命20年，免维护。



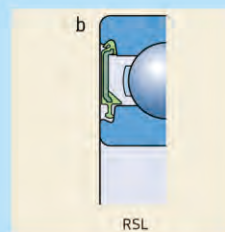
深沟球轴承

深沟球轴承应用十分广泛，滚道与钢球之间具有极好的密合度，实现低摩擦滚动。电梯中应用较多的是密封深沟球轴承，有两侧带防尘盖（2Z）或两侧带密封圈（2RS）的设计。密封深沟球轴承预装了高品质润滑脂，可以保证电梯整个寿命周期免维护。轴承结构如图4所示。

图4 深沟球轴承



a. 两侧带防尘盖-2Z



b. 两侧带密封圈-2RS



深沟球轴承内外圈不可拆分，可以承受径向负荷和双向的轴向载荷，因此可以做固定端。如果用做浮动轴承，必须将一个套圈设置为松配合。单列深沟球轴承的不对中补偿能力有限，不对中将导致滚动体处于不利的运转状态，轴承内部应力增加，从而缩短轴承工作寿命。单列深沟球轴承允许的倾斜角度在表3中列出。

表 3 单列深沟球轴承允许的倾斜角度

系 列	允许倾斜角	
	轻载荷	重载荷
62、622、63、623、64	5'到10'	8'到16'
618、619、160、60	2'到6'	5'到10'

电梯中的深沟球轴承一般在低速重载下运行，应适当提高配合精度，精确计算安装后内部游隙，确保在微量负游隙条件下运行，提高轴承的可靠性。

在永磁同步曳引机中，要求运转噪音很低时，可以通过使用轴向预紧弹簧来达到减小深沟球轴承轴向游隙从而降低噪音的目的。根据经验，弹簧的预紧力达到所选轴承额定动载荷 C_r 的1-2%即可满足此要求。

另外，轴向预紧弹簧还可以避免在曳引机运输过程中或者存放在振动较大的环境中造成轴承滚道出现假性布氏压痕，此时轴向预紧力可以达到所选轴承额定动载荷 C_r 的3-4%。常用的弹簧如图5所示。

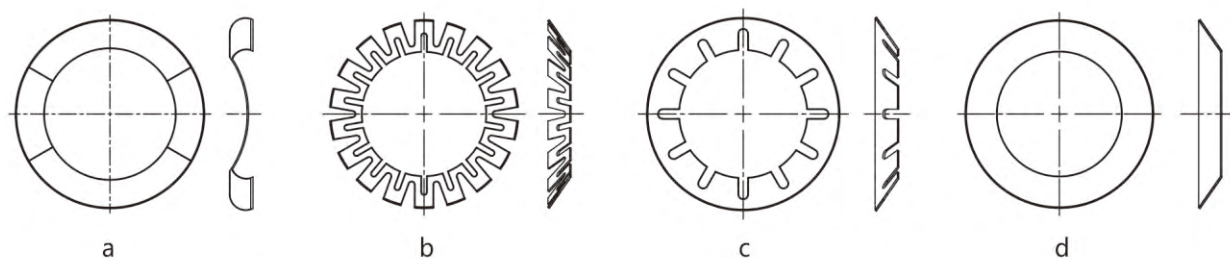


图 5 常用的轴向预紧弹簧类型

a.波形弹簧 b.星形弹簧 c.球轴承蝶形弹簧 d.蝶形弹簧

带座外球面轴承

ZXZ为扶梯提供的带座外球面轴承采用整体式密封件，外侧配有普通碳素钢防尘盖的轴承单元，见图6。防尘盖与内圈过盈配合，可以不增加摩擦情况下强化密封效果。轴承内部添加长寿命润滑脂。外圈有润滑油孔，可再润滑。铸造座与外球面球轴承的配合通常选用过渡配合（J7），此时铸造座与轴承之间有一定的调心力矩。

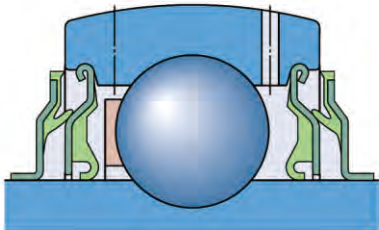


图 6



不对中

带座外球面轴承在以下情况下可以承受初始的不对中，如图7：

- ◎无需再润滑情况下5°
- ◎需要再润滑情况下2°

此外，在运转情况下允许发生几分弧度的轴挠曲。

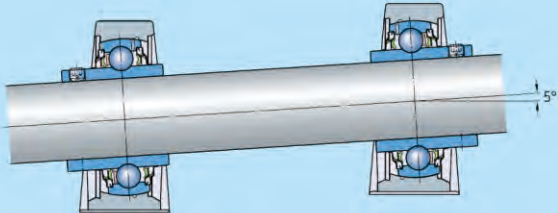


图 7

支撑面

为了实现P轴承单元的最长使用寿命，支撑面必须根据以下要求进行制造，如图8：

- ◎粗糙度 $Ra \leq 12.5$
- ◎平面度公差为IT8

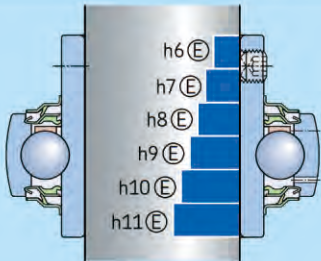


图 8

配合公差

工况条件

工况条件	配合公差
带沉头螺钉或偏心锁紧套的P轴承	
$P > 0.05Cr$ 或高速	h6
$0.035Cr < P \leq 0.05Cr$	h7
$0.02Cr < P \leq 0.035Cr$ 或低速	h8
简单轴承配置或 $P \leq 0.02Cr$	h9
带标准内圈的P轴承 $P > 0.035Cr$	—
轴径 ≤ 17	j5
轴径 > 17	k5
$P \leq 0.035Cr$	j6



合作客户

XIO LIFT

杭州西奥电梯有限公司



通用电梯
GENERAL ELEVATOR

通用电梯股份有限公司

SRH

SAFE REACH

森赫电梯股份有限公司

FJHD

恒达富士电梯

恒达富士电梯有限公司

EPSS

怡达快速电梯有限公司



Schindler

迅达电梯有限公司

KONE

通力电梯

通力电梯有限公司

XIZI 西子重工

浙江西子重工机械有限公司

CHRYCE

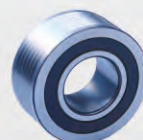
克莱斯电梯（中国）有限公司

OTIS electric

奥的斯机电电梯有限公司



合 / 作 / 竞 / 争 共 / 创 / 共 / 享



电梯轴承

浙江五洲新春集团股份有限公司



世界，因我**转**动而美丽……

The world becomes more beautiful in that we are rotating ...



浙江五洲新春集团股份有限公司

地 址：浙江省绍兴市新昌县泰坦大道199号

电 话：0575-86013999

传 真：0575-86011937

邮 箱：yingxiao@xcc-zxz.com

浙江新春同合电梯部件有限公司

地 址：浙江省杭州市江干区红普路759号东方喜福汇大厦5幢1311室

电 话：0571-86585159

传 真：0571-86585153

邮 箱：xcth6@xcc-zxz.com