

当“轴”处中，中流砥“铸”

专为连铸机设计的新一代轴承解决方案



更加可靠
更加耐用
便捷拆装



卓越客户体验
专业工程服务
SKF再制造

连铸机轴承应用面临的挑战

在炼钢企业，连铸机作为保证生产效率的核心设备，轻量化及紧凑设计使设备接近强度极限。轴承作为保证连铸辊系可靠运转的核心部件，面临着极为苛刻的应用挑战

- 🔥 高温，重载，长时间连续运转
- 💧 大量水汽及氧化渣等杂质
- 🌀 高温及重载导致大的热膨胀量及轴挠曲
- ✂️ 辊系的高频次维护拆装需求及其导致的配合尺寸偏差



基于在连铸机丰富的应用经验，SKF开发了连铸机专用轴承解决方案



Explorer 标准轴承系列



SRB + CARB

- 允许轴向位移，低摩擦力
- 高承载力
- 经行业验证的可靠解决方案
- 也可选择已有的密封轴承设计，防止锈蚀和杂质，减少油脂损耗

连铸机专用轴承系列¹⁾



Caster SRB + CaFlo

- 继承Explorer轴承优良的设计与制造基因，针对连铸工况进行优化
- 安装和拆卸更加便利，无需特殊拆装工具
- 允许较大的轴向位移，防止辊系卡死设计

连铸机辊系解决方案



ConRo

- 极高的运行稳定性
- 免再润滑设计
- 提高运维效率
- 降低运维成本
- 绿色环保理念



连铸机专用球面滚子轴承 Caster SRB 在连铸机上的应用

在炼钢厂，钢水经过精炼炉精炼以后，需要将钢水铸造成不同类型、不同规格的钢坯。连铸就是将精炼后的钢水连续铸造成钢坯的生产工序，主要设备包括回转台、中间包、结晶器、扇形段、拉矫机等。

连铸机专用球面滚子轴承就是SKF最新一代专门为连铸机扇形段连铸辊开发的球面滚子轴承。

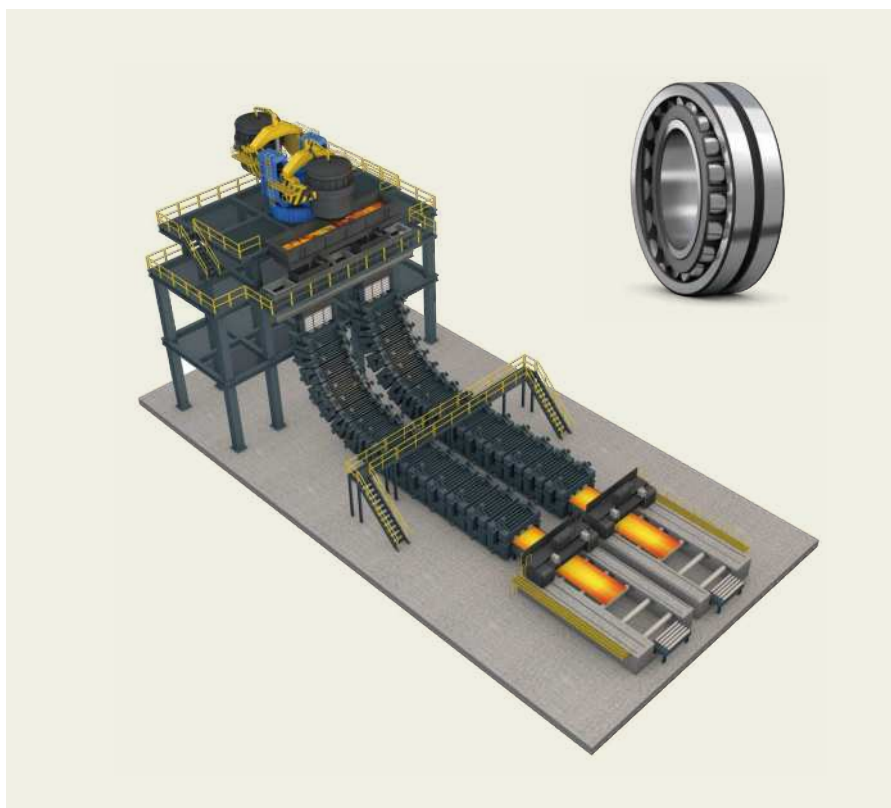
新一代连铸机专用球面滚子轴承是基于标准调心滚子轴承的一次针对连铸机应用的升级，正如中国高铁的从“和谐号”到“复兴号”，更加可靠、更加耐用、供应更快，性能提升的同时，SKF大连工厂也把中国制造带到了全球。

更加耐用

——专为欠润滑、强污染环境设计

连铸机专用球面滚子轴承优化了内部空间的设计，使得内部空间增加了8%，增大轴承内部油脂存储量。在轴承润滑不良条件下，能最大限度保证轴承的有效润滑，同时更大的内部空间可以包容进入的杂质，降低轴承对污染的敏感度。大幅提高轴承在润滑不良和污染条件下的性能表现。

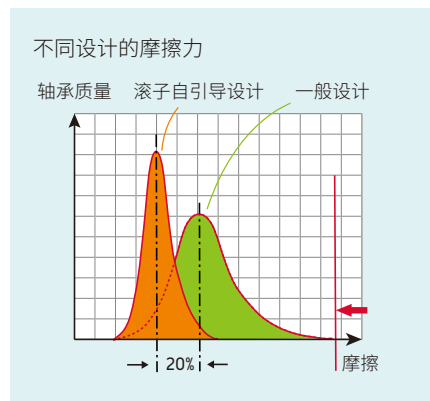
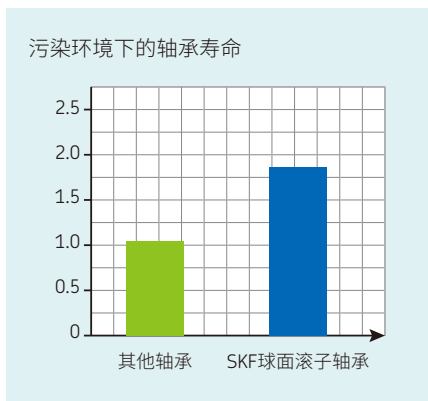
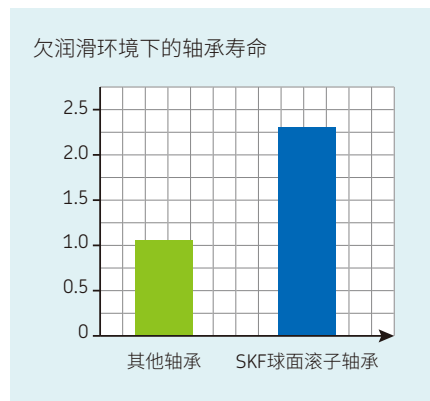
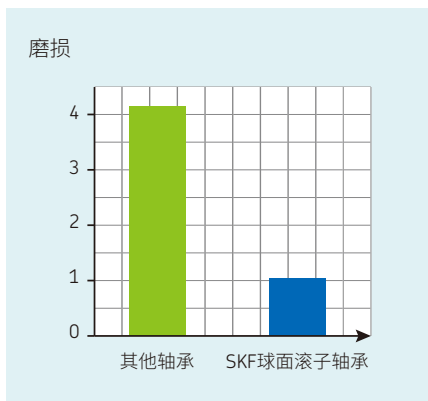
另外SKF独创的滚子自引导设计，使轴承在运行中产生较小摩擦，降低了运行温度，可以有效地改善润滑，减少磨损。



更加可靠 ——抗磨损、抗裂纹

出众的抗磨损能力：SKF独有的热处理工艺，使连铸机专用球面滚子轴承抗磨损能力提升了一倍。大幅延长轴承的使用寿命。

优异的抗裂纹扩展能力：更加适合的材料选择结合独有的热处理工艺有效抑制微裂纹扩展，即使在滚道产生初始裂纹时，也能最大可能的避免套圈断裂，保证设备持续运转，避免非计划停机。



供应更快 ——中国制造供全球

SKF大连工厂承担连铸机专用球面滚子轴承的全球供应任务。通过工厂供应链的优化整合，灵活的生产计划和SKF上海东北亚分拨中心的动态库存管理，可以有效的减少供货周期，大幅提升供货能力，快速响应中国客户的供货需求。



连铸机专用球面滚子轴承 Caster SRB

产品参数

金属冶炼行业的连铸机要求轴承具有在高温、润滑不良、油脂污染严重的工况下仍然具备可靠的性能。为满足此类应用的需求，SKF开发了一款针对连铸机的新一代球面滚子轴承，与标准调心滚子轴承接口尺寸完全相同，只在产品型号中用以VA9B1后缀标识，替换时主机无需做任何更改，实现无缝切换。这个系列的产品使得SKF可以向客户提供一个可靠性解决方案，且完全满足连铸机应用的特定性能需求。SKF连铸机专用球面滚子轴承已经通过终端客户基于SMS和Primetals连铸机型的全寿命周期测试。



序号	设计型号	外圈直径 D	孔径 d	宽度 B	C0	重量	限速
		mm	mm	mm	kN	kg	r/min
1	23220/C3W33VA9B1	180	100	60.3	600	6.71	20
	23220/C4W33VA9B1	180	100	60.3	600	6.71	20
2	24022/C3W33VA9B1	170	110	60	620	4.92	20
	24022/C4W33VA9B1	170	110	60	620	4.92	20
3	24024/C3W33VA9B1	180	120	60	670	5.36	20
	24024/C4W33VA9B1	180	120	60	670	5.36	20
4	24026/C3W33VA9B1	200	130	69	815	7.93	20
	24026/C4W33VA9B1	200	130	69	815	7.93	20
5	24028/C3W33VA9B1	210	140	69	900	8.43	20
	24028/C4W33VA9B1	210	140	69	900	8.43	20
6	24030/C3W33VA9B1	225	150	75	1040	10.34	20
	24030/C4W33VA9B1	225	150	75	1040	10.34	20
7	24032/C3W33VA9B1	240	160	80	1200	12.82	20
	24032/C4W33VA9B1	240	160	80	1200	12.82	20
8	24034/C3W33VA9B1	260	170	90	1460	17.26	20
	24034/C4W33VA9B1	260	170	90	1460	17.26	20
9	24122/C3W33VA9B1	180	110	69	750	7	20
	24122/C4W33VA9B1	180	110	69	750	7	20
10	24130/C3W33VA9B1	250	150	100	1530	19.79	20
	24130/C4W33VA9B1	250	150	100	1530	19.79	20



新一代连铸机浮动端专用轴承CaFlo， 让连铸辊在线运转更“自由”

浮动端轴承的性能一直是影响钢铁连铸线产能和产品质量的关键因素。

在高温重载、润滑不良、油脂污染无法避免的工况下，轴向窜动和不对中误差极易导致浮动端轴承发生卡死等失效问题。在继承了CARB轴承的抗磨、长寿命的优势基础上，SKF新一代浮动端专用轴承CaFlo更符合冶金行业的应用需求。

安装和拆卸更简单

- 轴承滚动体防脱落设计，滚动体嵌在保持架内，无散落风险
- 内外圈可分离式设计，使现场安装/拆卸更容易
- 轴承尺寸设计遵照ISO标准，可与市场同标准轴承等尺寸替换

防卡死设计，辊系运转更安全

- 加强的保持架设计，避免因其变形/断裂导致的轴承失效及辊系卡死
- 可同时承受最大 0.5° 不对中误差及 $\pm 6\text{mm}$ 的轴向偏移，不影响轴承的旋转和承载性能

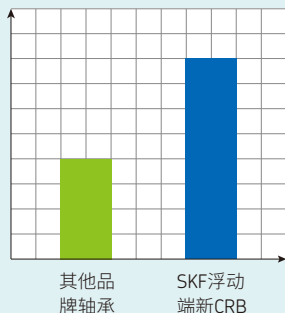
优化的轴承应力分布，轴承在线运转更可靠

- 内部滚道的特殊几何修型，优化了轴承的接触应力，提高轴承的承载及耐磨性能
- SKF专利的热处理技术，使轴承具有优秀的抗裂纹扩展能力和高尺寸稳定性

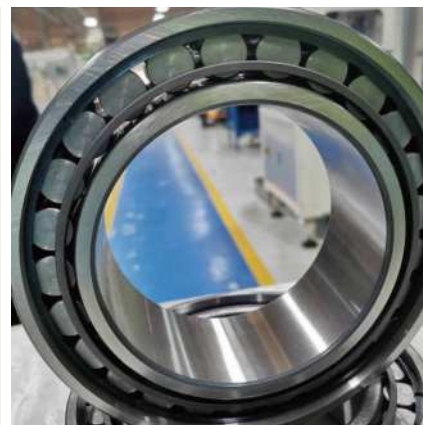
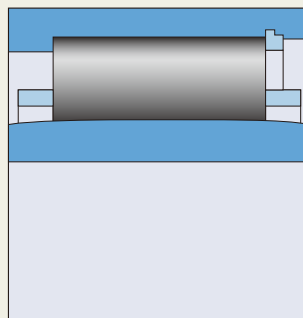
- 安装和拆卸更简单。
- 防卡死设计，辊系运转更安全。
- 优化的轴承应力分布，轴承在线运转更可靠。

CaFlo保持架设计

(保持架最小截面积2倍于其他品牌轴承)

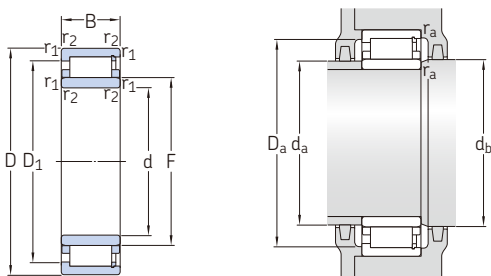


CaFlo的自调心设计



新一代连铸浮动端专用轴承CaFlo

尺寸参数



型号系统

NUH - XXXX - ECJ - (L2B) - C3 - VA9B1

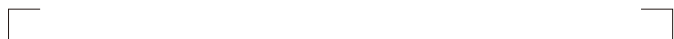
型号示例: NUH 4026ECJ/L2BC3VA9B1

- VA9B1: 冶金行业连铸专用后缀
- C3: 游隙
- L2B: 外圈发黑(可选特征)
- 铁保持架
- 4位数字表征轴承尺寸, 命名规则与CARB相同
- SKF 高承载设计

浮动端 CaFlo 型号列表

设计型号	D	d	B	d _a min	d _a max	d _b min	D _a min	D _a max	r _a max	C0	限速	轴向 浮动量	重量
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N	r/min	mm	kg
NUH 4020 ECJ/C3VA9B1	100	150	50	105	111	116	139	143	1.5	415 000	20	±6	2.90
NUH 4020 ECJ/C4VA9B1	100	150	50	105	111	116	139	143	1.5	415 000	20	±6	2.90
NUH 5020 ECJ/C3VA9B1	100	150	67	105	111	117	138	143	1.5	630 000	20	±6	4.75
NUH 5020 ECJ/C4VA9B1	100	150	67	105	111	117	138	143	1.5	630 000	20	±6	4.75
NUH 4022 ECJ/C3VA9B1	110	170	60	116	122	128	156	160	2.0	610 000	20	±6	5.23
NUH 4022 ECJ/C4VA9B1	110	170	60	116	122	128	156	160	2.0	610 000	20	±6	5.23
NUH 4122 ECJ/C3VA9B1	110	180	69	116	125	131	163	171	2.0	750 000	20	±6	7.60
NUH 4122 ECJ/C4VA9B1	110	180	69	116	125	131	163	171	2.0	750 000	20	±6	7.60
NUH 4024 ECJ/C3VA9B1	120	180	60	126	133	139	165	171	2.0	670 000	20	±6	8.27
NUH 4024 ECJ/C4VA9B1	120	180	60	126	133	139	165	171	2.0	670 000	20	±6	8.27
NUH 4026 ECJ/C3VA9B1	130	200	69	136	146	152	184	191	2.0	880 000	20	±6	10.29
NUH 4026 ECJ/C4VA9B1	130	200	69	136	146	152	184	191	2.0	880 000	20	±6	10.29
NUH 4028 ECJ/C3VA9B1	140	210	69	146	155	161	193	201	2.0	915 000	20	±6	12.35
NUH 4028 ECJ/C4VA9B1	140	210	69	146	155	161	193	201	2.0	915 000	20	±6	12.35
NUH 4030 ECJ/C3VA9B1	150	225	75	156	168	174	208	215	2.1	1 120 000	20	±6	6.72
NUH 4030 ECJ/C4VA9B1	150	225	75	156	168	174	208	215	2.1	1 120 000	20	±6	6.72
NUH 4032 ECJ/C3VA9B1	160	240	80	166	177	184	220	230	2.1	1 290 000	20	±6	4.05
NUH 4032 ECJ/C4VA9B1	160	240	80	166	177	184	220	230	2.1	1 290 000	20	±6	4.05

注: 除了C3/C4游隙, SKF可提供其他标准游隙组的产品, 请联系SKF技术人员确认您的应用需求



[skf.com](https://www.skf.com)

© SKF是SKF集团的注册商标。

© SKF集团2020年
本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制(甚至引用)。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误,但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任,不论此等责任是直接、间接或附随性的。

PUB BU/P2 18723/1 ZH · 2020年9月

部分图片经Shutterstock.com授权允许使用。