

行业: 钢铁

应用: 连续铸造机

成本节省: ¥388,900 (RMB)

### 背景介绍

某钢铁企业连续铸造机使用条件异常苛刻，温度高、转速极低、载荷大，并有大量冷却水(蒸汽)和氧化皮侵入。其设备弧形段轴承频繁发生外圈断裂，导致维护周期短，过钢量低，生产效率不高。

根据客户反馈，NSK技术人员进行现场故障判断，其连铸机所用普通材质调心滚子轴承易发生磨损（1次损伤）。后经过精密仪器对磨损部位进行磨损深度分析，发现磨损部位一般呈二峰状（峰处磨损小，呈突起状），滚动体经过峰的位置容易产生应力集中，导致疲劳剥落以致最后开裂（2次损伤）。

为了保证生产的可靠性，延长轴承的使用时间，提高生产效率，现场人员在与NSK技术人员进行交流后，试用NSK 超耐磨（Super Wear-Resistance）的调心滚子轴承。



↑ 钢铁行业 – 连续铸造机

### 案件关键点

- 使用位置: 连铸设备弧形段
- 钢铁连铸机弧形段使用条件苛刻，运行载荷大、超低转速、温度高，存在冷却水和氧化铁皮侵入等问题，现场环境恶劣，轴承易发生磨损、剥离和断裂等问题
- NSK推荐轴承材质可以提高轴承的耐磨性和芯部强度，抑制剥落，延长轴承的使用时间
- NSK SWR材质轴承可以提高产品性能和可靠性，带来显著的成本降低

### 提案增值点

- NSK推荐SWR材质轴承，在设备恶劣工况下有效抑制了轴承滚道面的磨损问题
- 通过使用渗碳钢材质以及热处理工艺，使轴承表面硬化，外硬内韧，增强抗断裂性
- 通过SWR产品试用，设备维护周期延长，客户设备维护周期由过钢量40万吨提升到60万吨

## 产品特点

- SWR材质调心滚子轴承，耐磨性是标准品的约7倍
- NSK TF-Technology技术应用，抑制剥离，性能是标准品的5倍
- 通过渗碳技术，提升产品的韧性，特别是外圈芯部韧性，防止外圈裂纹断裂，强度为标准品的5倍
- 严格的质量管理及质量追踪体系
- 使用效果较标准品寿命提升约4倍



↑ SWR材质调心滚子轴承

## 成本节省清单 每年预计

| 之前                                                                                                                | 成本                | NSK                           | 成本              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|
|  轴承成本每年更换 3 次                  | ¥504,000          | 轴承成本每年更换 2 次                  | ¥369,600        |
|  人工成本每年更换 3 次                  | ¥ 7,500           | 人工成本每年更换 2 次                  | ¥5,000          |
|  维修成本每年更换 3 次<br>包含轴承座修复、辊面修复等 | ¥756,000          | 维修成本每年更换 2 次<br>包含轴承座修复、辊面修复等 | ¥504,000        |
| <b>全部成本</b>                                                                                                       | <b>¥1,267,500</b> |                               | <b>¥878,600</b> |