

Xtek: 重工业组件领域经营超过100年的世界领先者, 您值得信赖的伙伴。



传动装置及齿轮箱

- 美国齿轮制造协会标准指数15的能力
- TSP工具钢渗碳工艺 58-62HRC
- 齿轮直径: 254mm~2540mm
- 重量可达45吨以上
- 逆向工程及有限元分析
- 变速箱修复专家



万向轴

- Xtek生产整体叉头式, 分体叉头式和块型关节
- 提供尺寸为220mm-800mm
- 提供多种法兰连接: 端面键、整合垫片、焊接、端面齿
- 提供专业定制化设计服务及评估服务



淬火钢轮及车轮总汇

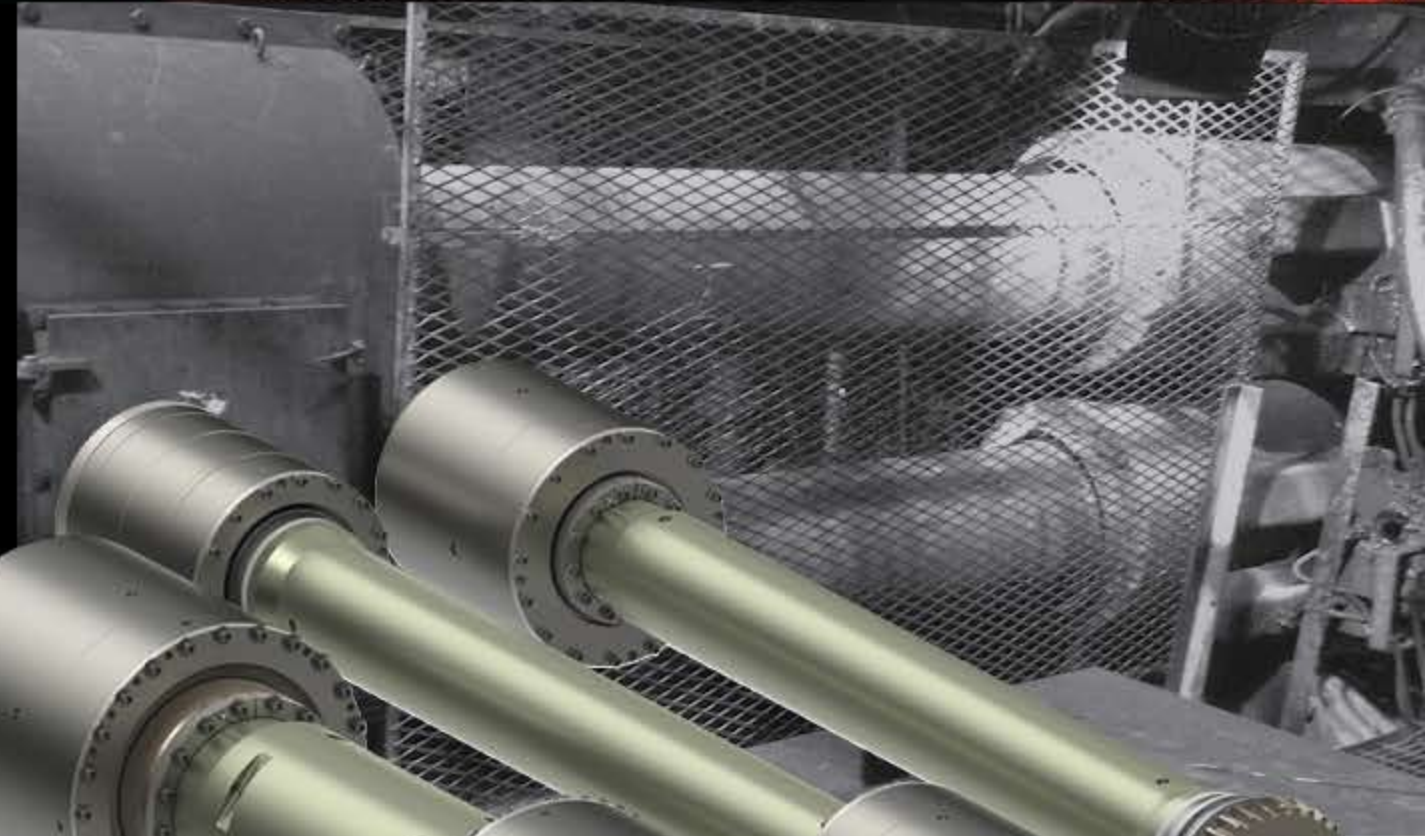
- Xtek行车轮、制动轮及槽轮都是工业领域中最为经久耐用的轮系列产品
- 专属的热处理工业提供最优表现表现的工业轮系列产品
- 提供紧急故障服务



吊具、吊钩产品

- 重型起重设备的设计与制作
- 搬运钢卷、板坯、薄板、铸块、管道及特殊品提供多种选择
- 资深专业工程师
- 起重检测服务
- 对所有起重品牌产品的修复与改造

Xtek



Xtek

Solutions in Motion

运行动态中的绝佳解决方案



所有Xtek生产基地都已经通过国际标准化组织ISO认证。
 国际标准化组织ISO9001:2008-美国国家标准协会ANSI/
 国际标准化组织 ISO/美国质量协会ASQ Q9001-2008
 美国国家标准协会ANSI/国际标准化组织ISO 14001:2004



美国Xtek, Inc.公司
 地址: 11451 Reading Road,
 辛辛那提, 俄亥俄州, 美国
 邮编: 45241
 电话: 001 513 7337800
 传真: 001 513 7337894

公司网址: www.xtek.com

优化设计适应轧机状态
 稳定传动提升板材质量
 系统方案确保无忧运行
 高性价比降低使用成本



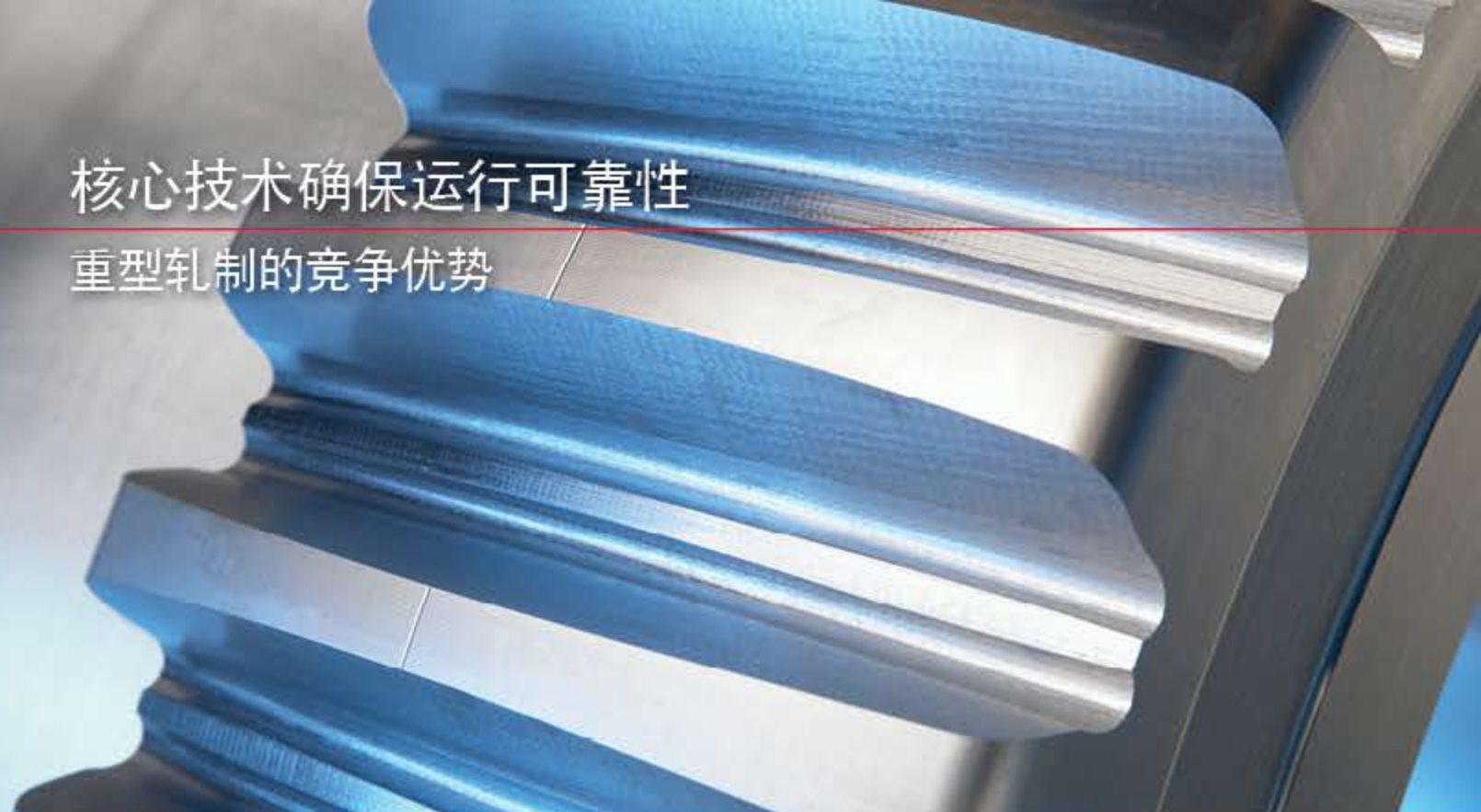
鼓形齿接轴



- 个性化的设计确保匹配您的每一台轧机
- 注重传动可靠性与稳定性最佳匹配
- 对质量的苛求融入每一道工序
- 独特的冶炼工艺确保材料的最佳特性
- Xtek的TSP专利热处理技术确保每一根鼓形齿接轴与众不同

核心技术确保运行可靠性

重型轧制的竞争优势



个性化定制的优越性

Xtek鼓形齿接轴是为您的轧机精心设计的定制产品。超强的专家团队参与了每一环节，从需求、设计、制造，到安装咨询，从维修支持到翻新再造。每一细节，成就了Xtek鼓形齿接轴的与众不同，协助您的轧机发挥最大效能！

精密加工的领先性

Xtek产品采用世界上最先进的数控机床，按最严格的公差设计规范加工而成，还用到了许多独有的辅助加工机具。



高精度研磨鼓形齿接轴齿圈的内齿



个性化的3D模型有限元分析，模拟运行中实际的应力状态以优化设计

冶金

优良的原材料选用是制造优质产品的根本，独有的热处理工艺是制造优质产品的关键。

独有的热处理工艺 (TSP)

Xtek 工具钢热处理工艺流程 (TSP) 历经100多年探索和优化，从而决定了每一个Xtek联轴器的优越特性，并以硬度、耐磨、均匀渗透性、渗碳深度，造就了冶金界最具卓越性的产品。

显微金相组织 (100倍)，经过TSP热处理后均匀渗透后的金相组织



在淬火前从热处理炉中取出的齿毂



北美的实际案例： 100个月超长的运行寿命

产品序列号: 4H-1、4H-2

产品名称: Xtek鼓形齿接轴

机组名称: 2050热连轧粗轧机

该鼓形齿接轴连续运转了100个月 (合8.4年)，轧制寿命达到5250万吨钢，下线定修维护，经过无损检测、精度检测、硬度测试等一系列检测评估后，专家认为只需轻微修理就可继续上线运转。



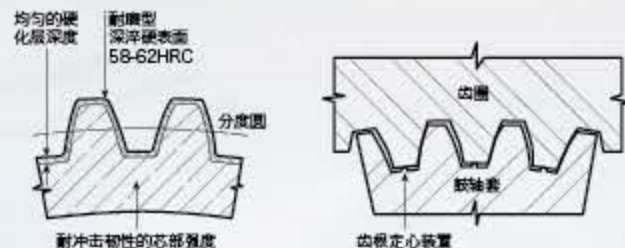
拥有TSP热加工及精磨表面的辊端齿毂的Xtek "4H-2" 运行100个月后的检查照片。



齿圈

拥有TSP热处理, 及齿根定心技术的Xtek齿圈设计

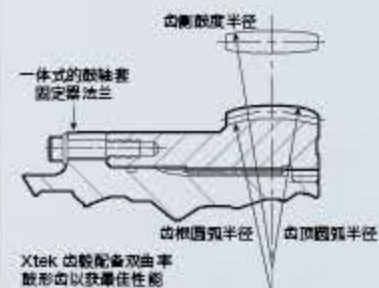
- 经过(TSP)热处理的Xtek轴套热处理硬度达到58~62HRC
- 独有的齿根定心技术, 使产品在大角度传动过程中, 其径向间隙和同心度得以保证传动的可靠性和稳定输出。



鼓轴套

Xtek的(TSP)热处理技术及齿轮花键的连接设计

- XTEK TSP淬火处理后, 表面硬度可达58~62HRC
- 双曲率鼓形齿设计使产品在不同的操作角度, 保证最佳的承载能力和最小的接触应力
- 有多种连接方案更好匹配用户的不同轧机
 - 淬硬精磨完美贴合齿根连接
 - 焊接式或螺栓连接
 - 花键和过盈配合连接
 - 花键和双定位连接



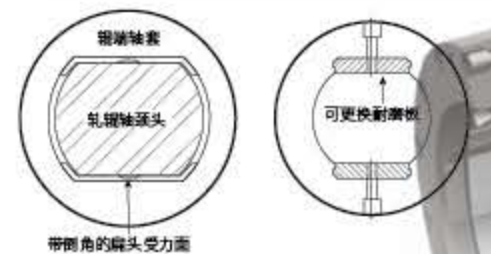
额定载荷 (产品型号: XGC80639)

正常工作扭矩: 23586858 IN-LBS (合2665KN.M)
峰值工作扭矩: 29545643 IN-LBS (合3338KN.M)
最大扭矩: 50277250 IN-LBS (合5680KN.M)

操作角度: 3° 15'
最大静态角度: 4°
操作偏移: 6.265°
最大静态偏移: 8.670°

传动装置能力 (在操作角度为3° 15' 情况下)
正常操作扭矩: 26165706 IN-LBS (合2956KN.M)
峰值工作扭矩: 36229437 IN-LBS (合4093KN.M)
最大扭矩: 57967100 IN-LBS (合6549KN.M)

*XGC 80639 图示



辊端轴套

Xtek的(TSP)热处理技术及一体式扁头设计与外部定心环方案

- Xtek TSP工艺深淬火技术可使产品硬化深度达6mm以上
- 精密表面加工质量与公差配合确保轧辊轴头与扁头套紧密配合
- 大倒角方便轧辊轴头的装配
- 多种定心优化方案供用户选择
 - 一体式扁头设计
 - 带平衬板扁头设计
 - 外部定心环
 - 内部定心环

推力部件及弹簧导向组件

- 推力部件包括推力板与推力顶头, 经过TSP处理, 部件的表面硬度可达到58~62HRC。
- 弹簧导向装置省去了轴套支持系统, 使得换辊时辊颈保持轴套平行
- 推力板装配采用过盈联接配合, 使轴套内无需内部螺栓

产品主轴工艺

- 利用中碳合金钢制造, 热处理到280~320BHN
- 两端花键以便于更换轮毂齿轮
- 伸缩式的选择, 保证产品装配在任何轴上的分离轴向力保持一致
 - 中央螺旋弹簧组件选项
 - 中央碟形弹簧装配选项

伸缩式主轴选项



Xtek稀油循环润滑鼓形齿接轴



XGC 146150图示



- 采用鼓形齿接轴主轴内置油路技术, 轻松解决了齿式接轴中的润滑油循环问题
- Xtek内置油路系统为鼓形球窝密封结构, 接口密封采用动态设计技术, 并使用高性能材料 (见右图)
- 稀油循环润滑齿接轴中的Xtek TSP传动部件同样可用于油脂润滑循环齿接轴
- 可适应不同的辊端和驱动端轴套设计
- 同时保证Xtek驱动监测系统的兼容性

Xtek的优势

- 主轴内置油路技术及鼓形球窝密封结构和接口密封不再需要外部设置油循环管路
- 减少的油路传输部件和机械连接, 使得系统更可靠、更易于维护
- 油路在轴内部, 所以在安装及运转过程中不会造成损坏
- 可兼容的Xtek优越的传动部件
- 可修改现有的齿轮接轴的设计
- 兼容所有的主轴支撑系统

Xtek的鼓形球窝密封结构

Xtek鼓形球窝密封结构是专为稀油循环鼓形齿接轴而设计的, 以适应轧机在工作中速度和角度的多方面要求。该密封是高度动态的, 通过在任何给定角主轴铰接旋转多个轴向。由于使用高性能持久及耐磨的材料, 从而使得这一组件在工作状态下表现出色。



产品聚焦

Xtek鼓形齿接轴型号 XGC146150, 序列号7 (顶部) 和10 (底部), 在他们被转换到Xtek油循环设计后的再继续使用。



Xtek产品服务体系包括：选型咨询、使用跟踪、备件服务、VIP客户服务。

Xtek鼓形齿接轴的管理方案及翻新服务

Xtek为所有使用其鼓形齿接轴的轧机提供管理方案和耦合修复服务。该方案非常注重齿接轴的状态跟踪、维护计划制定、库存服务、以及优质的客户服务。

状态跟踪及维护计划制定

- 监控所有鼓形齿接轴的活动，并提供报告，说明运行状态，提供历史记录及性能记录
- 所有主轴上都标有可跟踪的永久ID号
- 所有运行动态参数，作为历史记录，跟踪保留
- 根据历史记录来制定维护计划



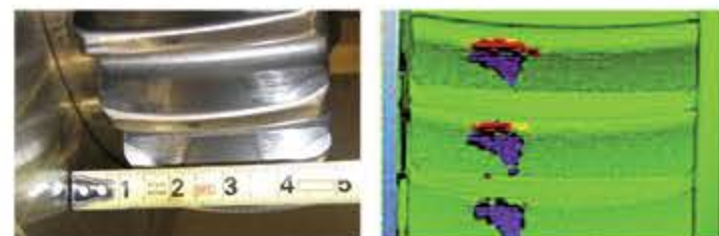
库存服务

为支持所有修复方案，XTEK开发了一套原料储备备件库存系统。该系统确保XTEK中那些交货期长产品的部件有库存。这消除了因原料部件的制造而延长交货期，结合主轴的更换计划，使得我们能及时的提供翻新服务。

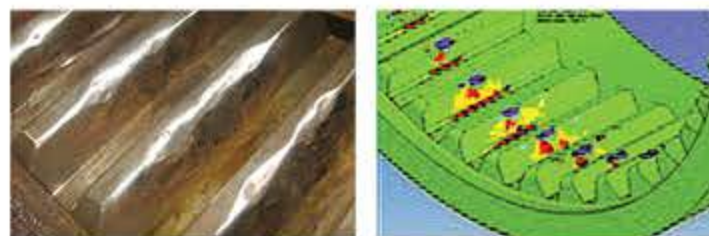


卓越的客户服务

- Xtek确保接轴管理计划有效期内有人负责
- Xtek有当地的销售代表作为技术和商业顾问的第一联系人
- 服务工程师和客户经理将被分配到每一个具体的计划和项目
- 这些具体负责人员将会与钢厂技术人员一起制定维护计划，并根据需要提出建议。



左边图片是运行了12小时后下线评估的产品，图上显示的光亮区域是齿轮啮合部位。下面右边的屏幕截图，是完全相同的齿毂上的部分进行了有限元分析后的实体模型。在相同的角度，施加力的条件下与实际应用情况相符，从而验证了分析的准确度。



左边的照片是一个在轧钢厂延长运行后标准的成品齿圈。照片显示的是齿轮及齿磨损的位置情况。下面右边的屏幕截图是完全相同的齿圈上的部分进行了有限元分析后的实体模型。有限元分析表明，由于应用负载下的齿干涉，齿会磨损并最终失效。确认模型的准确性与有效的评估有助于在轧制设置改变后，改进齿轮部件的预期寿命。

Xtek鼓形齿接轴翻新

该Xtek鼓形齿接轴修复是Xtek持续改进原则的一个典范。

- Xtek鼓形齿接轴是从现场应用中收回，再准备进行维修和翻新。
- 技术人员，检查人员和工程师收集和评估所有数据，并提出改进意见。
- 使用标准作业程序及质量标准，并根据修改建议进行修改。
- 技术人员，检查人员和工程师都需要共同验证翻新后准备再次投入运行的部件。

延长轧机运行寿命，降低运营成本



TSP工艺热处理的辊端轴套，其加工面遵循电火花加工 (EDM) 工艺



在三维激光扫描过程中的辊端轴套。激光扫描仪上检验到的成品零件尺寸，用于生成复杂的零件实体模型，并为高精度和准确性的工程分析提供依据。



埋弧焊接 (SAW) 过程中的鼓形齿接轴转接器和主轴焊接装配在许多情况下翻新齿式接轴组件需要更换元器件加入到修改的组件中。所有Xtek的焊接过程都得到严格控制，并利用优异的焊丝和焊剂的组合，以产生所需的金属力学性能。



花键连接适配器和轮毂齿轮在进行最终检验。



热轧线上的 F1-F3 鼓形齿接轴的 X03，以及 DE 推力板和 DE 齿圈，准备装运。

Xtek 驱动动态监测系统

驱动器动态监控系统

提供全面的数据采集, 报告和分析的系统。该系统包括所有必需的硬件和软件以及分析服务, 提供在线现场维护。

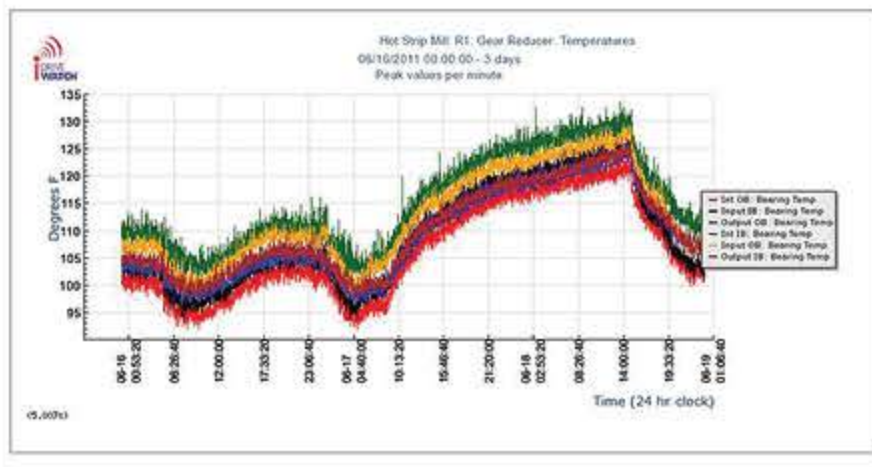
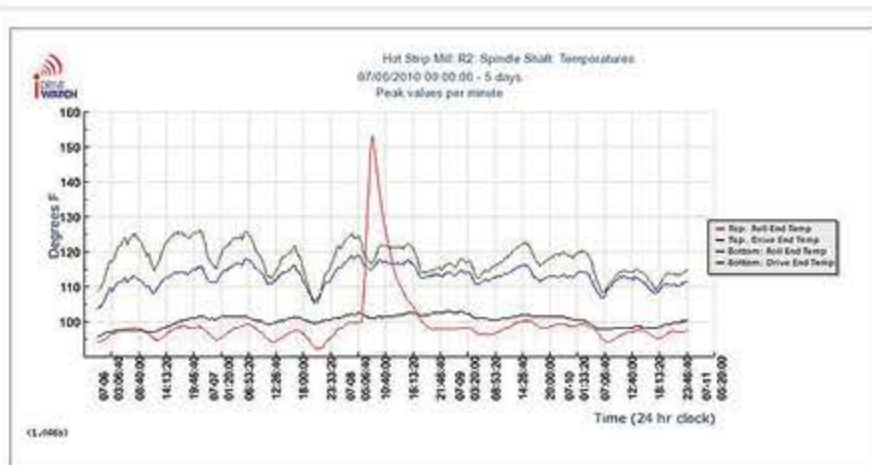
- 实时现场监控系统对鼓形齿接轴上各组件的扭矩及温度进行监控
- 从鼓形齿接轴上收集来的数据会无线传输到遍布在钢铁厂的各项通讯装置中。
- 通信器有线连接到Xtek 实时现场监控网关服务器上。
- XTEK实时现场监控服务器发送数据到外部存储设备以供做长期的趋势分析, 也可以直接发送到其他的设备中做实时分析及报警功能。



Xtek 实时现场监控沟通服务器靠近热轧带钢轧机精轧机架。该通讯装置已收集齿式接轴的扭矩、温度和振动数据有近十年历史。



[图]为XTEK实时现场监控系统装置在轧机组上采集的鼓形齿接轴的温度数据。



XTEK 800型与 1000型

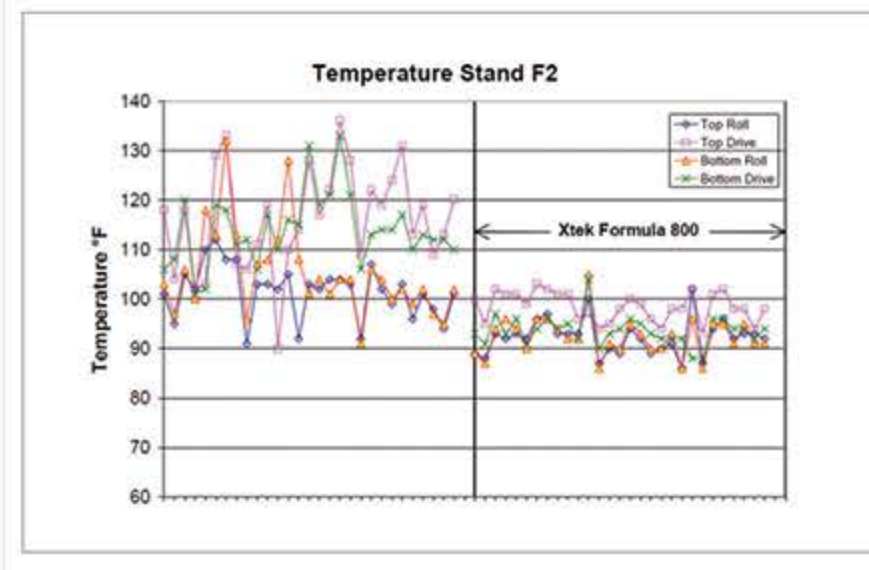
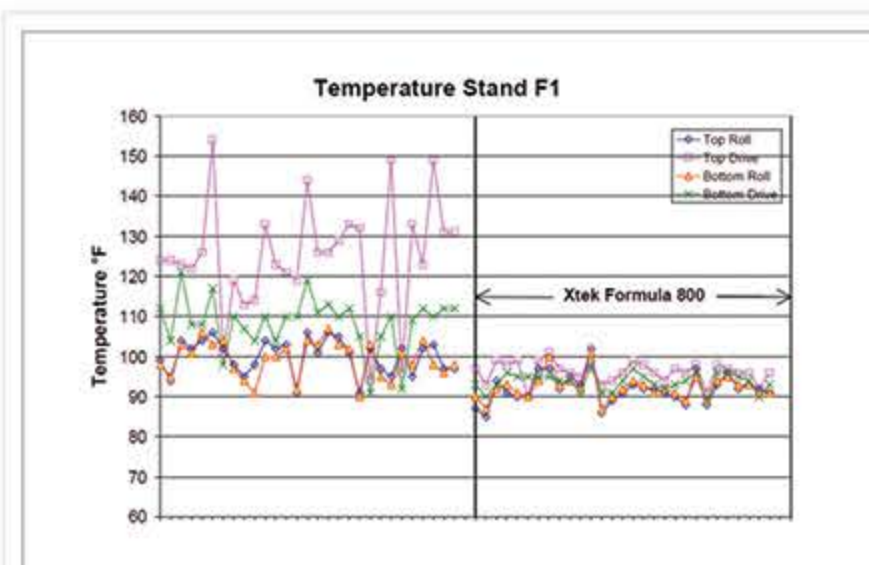
XTEK 800型和1000型超高性能润滑脂。

是专门开发应用于延长鼓形齿接轴寿命, 减少润滑脂消耗, 并降低鼓形齿接轴整体运行成本。

- 800 型适用于高扭矩、大角度的生产线。
- 1000 型适用于高速大角度的生产线。



[图]经过延长期运行的 Xtek 800 型淬硬精磨齿轴。在适当的润滑工艺辅助下只有非常微小的磨损。



由Xtek实时监控系统为例得到的趋势分析图。图表显示了在运行 Xtek 800 型超高性能润滑脂后, 鼓形齿接轴的齿轮腔的运转温度有显著地降低。