


Metso:Outotec

美卓奥图泰 新一代智能磨机

节能降耗
经济效益最大化



A large industrial ball mill is shown in a dark, cavernous tunnel. The mill is a massive cylindrical structure with a complex internal arrangement of metal plates and supports. Several workers in orange safety vests and hard hats are visible, standing on a pile of dark, rounded stones (likely grinding media) in the foreground. A large crane or hoist system is positioned above the mill, with a yellow hook and cable. The scene is dimly lit, with some lights visible on the tunnel walls and ceiling.

在磨矿工艺中，
您是否遇到这样的难题：

- 能源消耗大
- 磨矿效率低
- 处理能力低
- 钢球和衬板消耗居高不下
- 产品细度不稳定，影响下游产品回收率

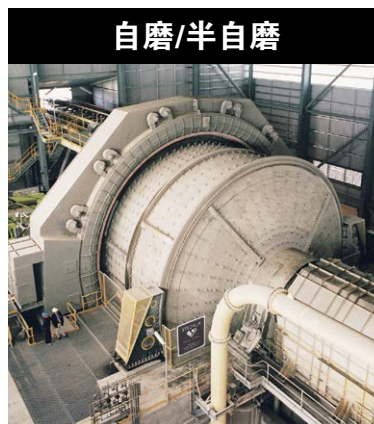
美卓奥图泰新一代智能磨机 让您的磨矿系统大有不同

磨机是选厂的核心设备，对最终产量和产品质量起关键作用。磨矿能耗约占矿物加工总能耗的40%，直接影响生产成本与效益。

美卓奥图泰自1898年开始生产磨机，拥有强大的设计制造能力和丰富的知识与经验，在全球范围内拥有最高的装机量和难以撼动的市场地位。美卓奥图泰被公认为高效磨矿解决方案的全球领导者。根据现场的不同情况与要求，我们帮助客户进行矿石试验，制定各种工艺流程方案，如单段自磨/半自磨工艺、自磨/半自磨+顽石破碎机/立磨机/球磨机/分级设备等形成的磨矿系统，或单段球磨工艺。

为了更快地响应中国客户的需求，美卓奥图泰中国研发中心在现有磨机基础上进行升级优化，专为中国客户开发了个性化磨矿解决方案——新一代智能磨机（New Generation Intelligent Mill，简称NGi Mill）。

美卓奥图泰新一代智能磨机采用最新的材料技术，进一步优化磨机的机械结构和制造工艺，使其整体机械性能、运转可靠性与经济性、维护保养便利性等得到大幅提升。同时，将美卓奥图泰智能专家系统植入传统的磨矿系统控制中，通过专家系统对工矿条件的预判，实现及时响应，对工艺和磨机运行参数进行快速有效的调整，从而保证稳定的产能和产品细度，并在降低磨机磨矿无用功比例的同时，降低钢球与衬板的消耗，有效实现节能降耗。





开机率高

设备寿命长
故障率低
停机时间短
人员配置减少



工艺稳定

在线监测稳定性
远程兼本地支持
各班组相同操作



节能降耗

钢球消耗降低
衬板消耗降低
电量消耗降低



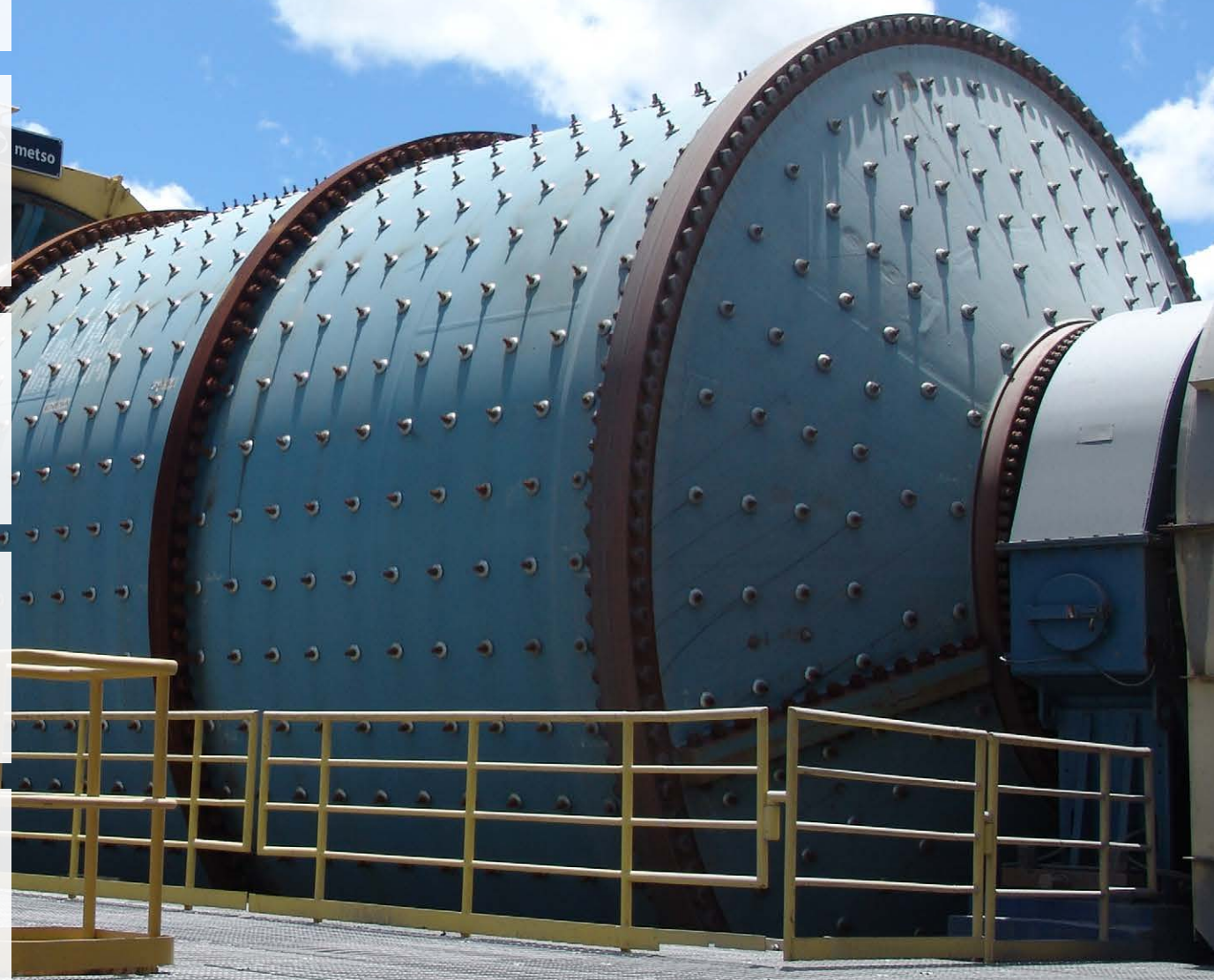
效益最大化

产品质量显著改善
产量及回收率最大化
利润率提高



可持续发展

安全性提高
绿色环保
自动化程度高



融合美卓奥图泰最新的智能技术、专有设计和领先工艺

集成智能专家系统

- 采用专利的VisioRock™、Smartear™等采集并分析磨矿数据。
- 根据生产需求提供智能化控制逻辑，比如优先维持磨矿产能和产品细度。
- 专家系统在线检测仪器获得实时数据，精准监测控制变量，优化计算操作变量，最后将新的工艺参数设定值周期性发送给执行机构。
- 美卓奥图泰拥有整个磨矿和选矿工艺技术与经验。美卓奥图泰专家系统为全球400余家矿山带来高效运行。



优化的设计

- 采用有限元分析对磨机主机部件的应力结构设计进行优化。
- 优化设计主驱动齿轮的结构，实现更高的传动效率和可靠性。
- 系统优化的回转支承及其辅助润滑装置，使之更加高效。



优化的制造工艺

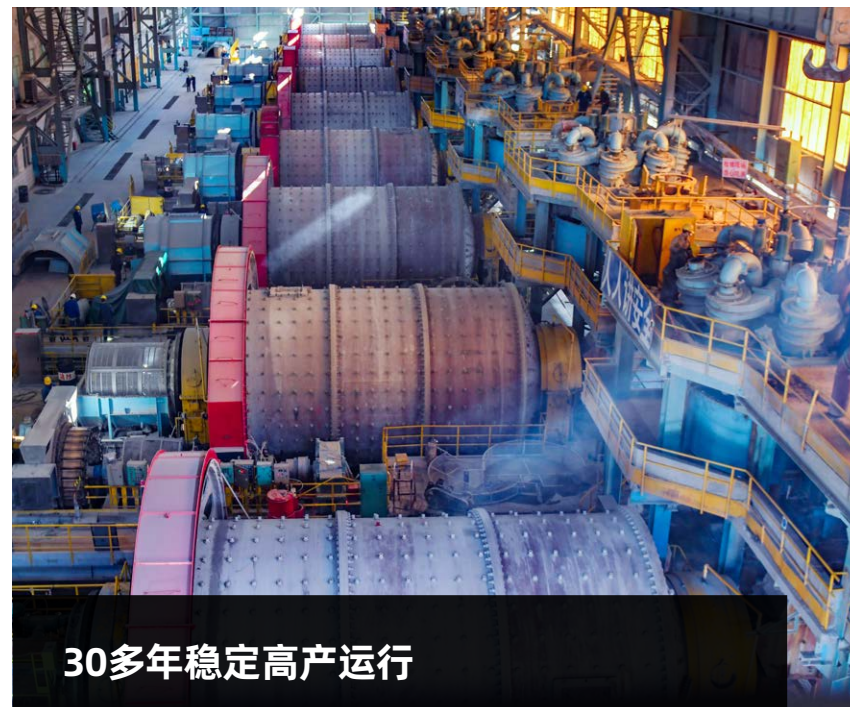
- 美卓奥图泰制造工艺和主机部件制造标准，使制造效率和设备品质更高。
- 美卓奥图泰主驱动齿轮副设计极大改善了齿轮加工制造的工艺性。
- 美卓奥图泰的制造工艺理念已充分考虑到整个系统的制造、加工、包装和运输的节能环保。





半自磨工艺的中国先行者

昆钢大红山铁矿是国内特大型地下矿山，矿石总储量约4.5亿吨。2006年建成400万吨/年采、选、管道工程。美卓奥图泰提供了8.53m × 4.27m @5400KW半自磨主体、驱动和其它附属设备，产能达到653t/h。



30多年稳定高产运行

江西铜业集团大山选矿厂于1990年投入运行，原矿石日系统处理量3万吨。美卓奥图泰成套供应4台5.5m × 8.5m @4100kW球磨机、磨矿控制系统和破碎机。



作业率92.83%

比该矿同规格其他两个品牌半自磨机分别高出6.31%和9.47%。



运行稳定

产能达到653t/h。投产十多年来，始终保持稳定产能和质量。



可持续的收益

在铁矿石价格波动时期，成为昆钢内部稳定的利润增长点。



30多年长效运行

精细的设计和可靠的质量确保美卓奥图泰球磨机高效运行30多年。



质量上乘

主要部件无任何故障，如：齿轮、筒体端盖、中空轴及轴瓦等。



运转率96%以上

整个磨矿系统运行稳定，日常维护量少，运转率高达96%以上。



全国首创单段半自磨工艺项目

新疆紫金锌业有限公司乌拉根锌矿日处理量2.5万吨的技改选矿项目采用全国首创的单段半自磨工艺。美卓奥图泰的一台8.5m × 7.0m @8200kW新一代智能磨机，辅以智能控制，完成了整个磨矿工艺。



全国首台新一代智能磨机的应用

黑河银泰矿业开发有限责任公司东安金矿为采、选、冶一体化的高品位金银矿，选用了美卓奥图泰一台4.88m × 2.29m @700kW半自磨机和一台3.81m × 7.32m @1450kW球磨机，及磨矿智能控制系统。



工艺创新

全国首创的单段半自磨工艺成功应用，系统处理量、回收率等主要指标达到设计值。



高产能

磨机产能28,000 ~ 30,000t/d。磨矿粒度42% 74μm。



优质服务

提供连续八个月的现场技术支持，确保改造项目高效完工。



首个应用

中国第一家选用美卓奥图泰新一代智能磨机的矿山。



高产能

磨机产能超过1500t/d，磨矿粒度80% 58μm。



智能控制系统

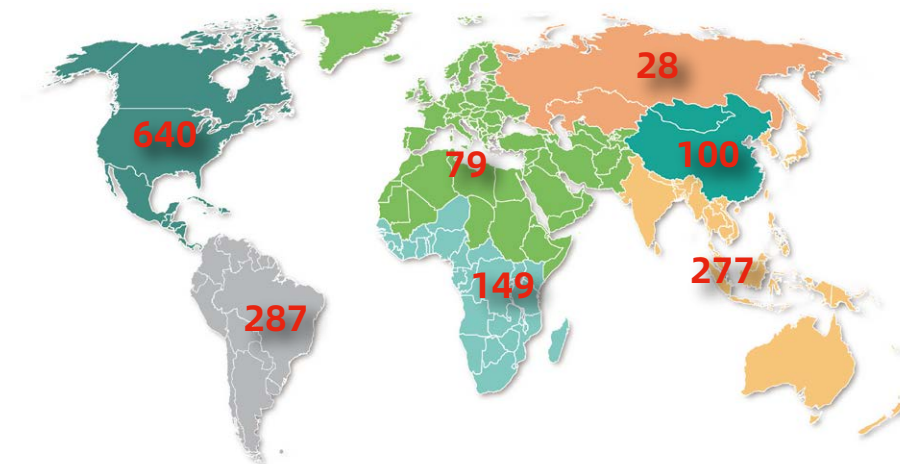
智能控制正在给客户带来预期效果。

美卓奥图泰是全球骨料、矿物加工和金属冶炼行业可持续技术、系统解决方案和服务的先行者。我们凭借产品和工艺专业知识，为客户提高能源和水资源利用效率、提高生产力，并降低环境风险，是实现积极变革的合作伙伴。

美卓奥图泰致力于与科学减碳倡议组织一起实现全球控温 1.5 摄氏度的目标。我们在 2021 年全球可持续发展公司百强中排名第八。

美卓奥图泰总部位于芬兰赫尔辛基，在 50 多个国家拥有超过 15,000 名员工，2020 年销售额约为 39 亿欧元。公司在赫尔辛基纳斯达克上市。

实现积极变革的合作伙伴



自磨+半自磨+球磨全球业绩 (截至2017年底)

- 北美
- 南美
- 欧洲与北非
- 南非
- 独联体
- 亚太
- 中国

美卓奥图泰

北京市朝阳区东三环北路 19 号中青大厦 11 层, 100020

总机: +86 10 6566 6600 传真: +86 10 6566 2585

网址: www.mogroup.cn 邮箱: mo.china@mogroup.com

