



Transformando a moagem

Os acionamentos para moinhos sem engrenagens, digitalização, inteligência artificial (IA) e analítica estão transformando as operações de moagem em minas em todo o mundo

Mineração: Otimizada

As operações de moagem em minas em todo o mundo estão passando por uma transformação. A pressão do mercado está levando os donos das mineradoras a implementar soluções tecnológicas que minimizem o uso de energia e maximizem a produtividade ao mesmo tempo em que atingem as metas de sustentabilidade.

Esses são os quatro principais impulsionadores da transformação digital nas operações de moagem

1 Produtividade

As minas estão enfrentando uma pressão crescente para maximizar a lucratividade dos ativos e reduzir o tempo para o primeiro minério. As interrupções na cadeia de suprimentos globais causadas por eventos mundiais também estão pressionando as minas para obter a maior produtividade possível dos ativos existentes.

2 Sustentabilidade

Se por um lado há as pressões regulatórias, por outro lado há a demanda do cliente, mas principalmente para fins comerciais, as minas estão adotando cada vez mais práticas de negócios sustentáveis. As mineradoras estão estabelecendo metas ambiciosas de sustentabilidade que ajudem a reduzir o consumo de energia, reduzam suas emissões de gases de efeito estufa e minimizem seus impactos ambientais, sociais e econômicos.



3 Demanda

A crescente pressão do mercado de minérios, especialmente aqueles usados na produção de baterias para veículos elétricos, está forçando as minas a otimizar a disponibilidade do equipamento, obter visibilidade de problemas da produção em tempo real e aumentar a utilização dos ativos.

4 Teor do minério

Baixos teores de minério são um desafio crescente para as minas em todo o mundo. As minas precisam processar mais material para extrair a mesma quantidade de minério, o que requer moinhos maiores e custos de energia mais altos. As minas buscam soluções que as ajudem a melhorar a eficiência elétrica das operações de moagem e otimizar o consumo de energia.

O futuro da moagem é sustentável

De acordo com Marcelo Perrucci, Gerente da Linha de Produto Global - ABB Grinding, a taxa atual de produção de metais e minerais não vai suportar uma economia global com zero emissões líquidas de carbono. Veículos elétricos, turbinas eólicas e outras tecnologias verdes dependem de cobre, lítio, cobalto, manganês, níquel e grafite para cabeamento, baterias e componentes eletrônicos. Os painéis solares usam telúrio e silício dentro das células. As taxas de extração devem ser maiores de forma sustentável. E o equipamento de moagem é fundamental para alcançar essa sustentabilidade



Marcelo Perrucci
Gerente Global de Linha de Produtos
ABB Grinding





O que as minas estão fazendo com visão para o futuro

As minas com foco no futuro estão inserindo uma série de inovações para enfrentar os desafios atuais e futuros relacionados à energia, produtividade e sustentabilidade.

Utilizando um sistema sem engrenagem para moinho

A ABB introduziu os primeiros acionamentos sem engrenagens para moinho (GMDs) do mundo em 1969. Esses inovadores sistemas de acionamento montavam os pólos diretamente no moinho, de modo que o próprio moinho se tornasse o rotor do motor sem engrenagens.

TOs GMDs de hoje estão substituindo os sistemas moinhos convencionais com engrenagens (RMD). Esses RMDs são usados atualmente até 18 MW, mas os operadores veem o benefício do GMD mesmo nas faixas de potência mais baixas, pois eliminam coroas, pinhões, caixas de engrenagens, acoplamentos, rolamentos no eixo do motor e rolamentos do motor, melhorando assim a

eficiência e confiabilidade do sistema completo. As minas mais visionárias estão optando pelos GMDs porque oferecem disponibilidade, confiabilidade, flexibilidade e eficiência superiores. Eles oferecem a maior faixa de potência ao mesmo tempo reduzindo o consumo de energia, o que melhora a sustentabilidade.

Os acionamentos de moinhos sem engrenagem também oferecem a oportunidade de reduzir o espaço físico da mina por ter um grande moinho em vez de vários pequenos moinhos. Acionamentos de moinhos sem engrenagem precisam de menos material e menos espaço físico, o que se traduz em menos impacto no meio ambiente.



Maximizando a confiabilidade e a disponibilidade—X 6

A ABB possui seis acionamentos de moinhos sem engrenagem em operação em Cobre Panamá, a operação de mineração de cobre localizada na República do Panamá. Esses acionamentos permitem que os operadores reajam às mudanças nas características do minério através da velocidade variável e, ao otimizar o processo, são mais eficientes no uso da moagem. Devido ao seu design otimizado, eles maximizam a confiabilidade e a disponibilidade.



DIGITALIZAÇÃO

Minas inovadoras estão adotando a digitalização

A chave para gerar ganhos de produtividade, sustentabilidade e eficiência nas operações de moagem atuais é a digitalização. As minas com visão de futuro estão aproveitando os dispositivos de “Internet Industrial das Coisas” (IIoT) para promover uma plataforma de nuvem flexível, escalável e confiável. Esses dispositivos IIoT oferecem uma grande variedade de funções abrangentes que protegem as operações das minas, independentemente de sua localização

As minas estão usando a digitalização para monitorar o desempenho da máquina visando atender às metas de desempenho e atingir as metas de sustentabilidade. Elas estão otimizando os processos de moagem com outras inovações. O GMD oferece benefícios tangíveis em relação a um RMD, **incluindo economia de energia de até 3%.**

A instalação de GMDs geralmente significa usar menos equipamentos mecânicos no local e, portanto, uma pegada reduzida em termos de espaço físico. É uma tecnologia mais eficiente em termos de energia e maior eficiência geral do sistema. **É possível economizar até 3%** em comparação com as soluções convencionais, o que significa menos emissões de carbono e maior economia de custos.

CASO DE ESTUDO

Excelência em fabricação em Bilbao, Espanha

A fábrica de motores de anéis da ABB em Bilbao, na Espanha, é a única instalação desse tipo do grupo no mundo. Com 20.000 metros quadrados e uma área de montagem com capacidade de carga de 400 toneladas, a instalação já despachou mais de 100 motores para mais de 25 países até o momento. Todos os processos de fabricação, desde o design e engenharia até os serviços pós-venda, estão integrados sob o mesmo teto. Uma extensa rede de fornecedores locais e a proximidade com o porto de Bilbao ajudam a ABB a construir cada motor sob medida para atender às mais exigentes especificações técnicas, altitudes operacionais e condições operacionais em todo o mundo.



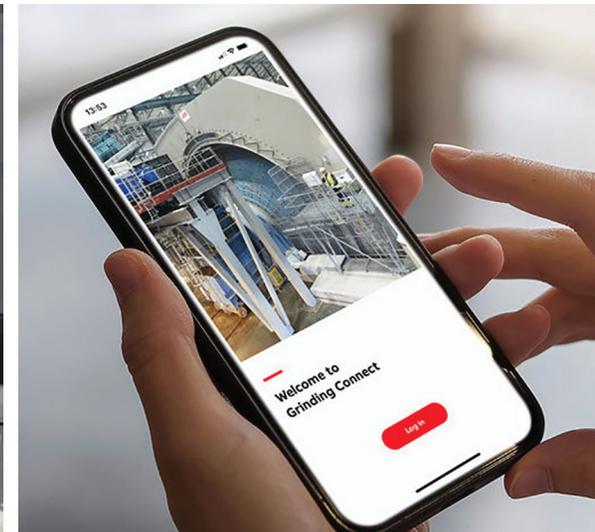
O futuro da mineração

O Centro de Operações Colaborativas da ABB para GMD está localizado em Baden-Daettwil, Suíça. Isso abre caminho para a ABB desenvolver suas tecnologias digitais para o futuro da mineração: ABB Ability™ Predictive Maintenance for Grinding. As operações colaborativas usam a plataforma ABB Ability™ e a infraestrutura de nuvem para integrar e agregar com segurança dados de várias plantas de mineração. O ABB Ability™ Performance Optimization é um serviço de monitoramento automático e inteligente que rastreia a condição de uma mina 24 horas por dia, 7 dias por semana. Ele conecta os sistemas do cliente com os especialistas da ABB e analisa o status e o desempenho a partir do centro de excelência. O serviço conecta o monitoramento de hardware com opções seguras de acesso remoto e software especializado da ABB.



AI & ANALYTICS

As minas com visão de futuro estão aproveitando a IA & analytics



O futuro da mineração é preditivo

O futuro da mineração está nas operações de manutenção preditiva, especialmente em locais remotos. Paradas não programadas e falhas do sistema causam grandes perdas na produção e no potencial de lucratividade. Os operadores de minas em locais remotos devem mitigar essas perdas prevendo quando a manutenção será necessária, mantendo seus ativos de acordo com a necessidade prevista, não de acordo com um cronograma ou falha.

É por isso que as minas estão recorrendo às soluções (como ABB Ability™ Predictive Maintenance for Grinding) que analisam os dados do sistema, avaliam a condição atual do equipamento e aplicam métodos preditivos de última geração.

Vendo o futuro com mais clareza

Avanços em big data, análise de dados, inteligência artificial e algoritmos avançados de modelagem oferecem às mineradoras visualização e transparência sem precedentes em toda a cadeia de produção da mina.

Com a plataforma cloud ABB Ability™, os operadores de mineração coletam e agrupam dados em tempo real dos sensores do sistema, permitindo que realizem manutenção preventiva e preditiva de locais remotos usando machine learning, inteligência artificial e outras técnicas.



INOVAÇÃO

A transformação da mineração está criando vencedores

Siga em frente com uma noção maior do que está acontecendo dentro de sua fábrica para melhorar a lucratividade do moinho.

Quanto mais informações sobre o circuito de moagem, mais ele pode ser usado para trazê-lo ao seu ponto ideal.

As soluções sem fio, como o novo ABB Ability™ Cascade Monitoring, medem as principais variáveis de moagem online. O hardware conecta-se facilmente à carcaça do moinho e compartilha dados continuamente com o sistema de controle da planta. Essas características fornecem uma indicação da eficiência da moagem atual, bem como se as condições atuais podem estar causando desgaste excessivo nos revestimentos.



Fechando o ciclo entre informação e desempenho

Integrando-se com a plataforma Advanced Process Control, o Cascade Monitoring pode ser incluído em estratégias de otimização de circuito fechado para melhorar a eficiência da moagem, estabilizando os ângulos de cascata do material dentro do moinho.



Sobre a ABB



Inovadora na indústria de mineração desde a entrega do primeiro GMD do mundo em 1969.



Pioneiro na digitalização e diagnóstico remoto de GMDs.



Ampla variedade de acionamentos para moagem (acionamentos de moinhos sem engrenagens, acionamentos de moinhos com engrenagens, sistemas de acionamento para prensas de rolos e outros).



Líder de mercado global e presença local em todas as regiões.



Líder em tecnologia, fabricou os maiores GMDs já produzidos.

ABB

Saiba mais