

Bradken Revestimentos Híbridos com Parafuso inteligente

Local	Sul do Peru
Plataforma	Moinho de bolas Ø26 pés x 40,5 pés
Condições	Alta abrasão/processamento de cobre

Situação

Um cliente no sul do Peru que opera um moinho de bolas de 26 pés x 40,5 pés para processamento de cobre, se deparou com vários desafios operacionais e procurou a Bradken para encontrar uma solução. Anteriormente, seu moinho estava revestido com um design de seis anéis em Cr-Mo fornecido por um concorrente. A unidade opera dois moinhos de bolas com materiais de alimentação idênticos e concordou em testar a solução da Bradken em um dos moinhos, mantendo o design em Cr-Mo do concorrente no outro.

O cliente tinha como objetivo:

- prolongar a vida útil do revestimento em 50%, visando aumentar a durabilidade do revestimento de blindagem de 12 para 18 meses, de forma a manter um alinhamento com a vida útil dos cabeçotes do moinho
- resolver problemas de deflexão na estrutura central da blindagem
- reduzir a quebra frequente de parafusos, em média dez por mês, que era atribuída a problemas mecânicos

Solução

A equipe Bradken de Lima desenvolveu uma solução personalizada usando revestimentos Bradken® Polywear SCL. Esta solução de revestimento composto integrou borracha resistente ao desgaste, aço resistente ao desgaste e inserções de ferro fundido branco. Para garantir a eficiência do design, diversas iterações foram simuladas usando a análise da Modelagem de Elementos Discretos (Discrete Element Method - DEM). Foi selecionado o design ideal, com cabo duplo e configuração de onda dupla. Esse design inovador reduziu o número de anéis de seis para quatro e estendeu o comprimento do revestimento do projétil para três metros. O design minimizou o peso e reduziu a pressão sobre as pastilhas, resolvendo efetivamente o problema de deflexão e evitando a quebra dos parafusos. Além dessas melhorias de design, os parafusos LMF foram implementados para monitorar e controlar o torque, aumentando assim a confiabilidade geral da instalação.

Resumo dos resultados

- Aumento de 50% de vida útil (12 a 18 meses).
- 23,94 MTP (+11% da meta)
- 31% mais leve.
- 25% de economia em tempo de instalação.
- 33% menos peças de revestimento e fixadores.
- Aumento de 9,8% na capacidade do cilindro.
- Nenhum parafuso quebrado.



Revestimentos compostos instalados na



Revestimentos removidos após 18 meses



Nossa inovação. Sua vantagem.

© Bradken Pty Limited 2025. Todos os nomes de empresas, logotipos, nomes de produtos e marcas de identificação utilizados nesta publicação são marcas registradas de propriedade da empresa ou de outros autores, e são usados apenas para fins descritivos.



Bradken Revestimentos Híbridos com Parafuso inteligente

Local	Região de Pilbara, Austrália Ocidental, Austrália
Plataforma	Moinho de bolas Ø26 pés x 40,5 pés
Condições	Alta abrasão/processamento de cobre
Solução	Revestimento Híbrido com Parafuso inteligente

Resultados:

O revestimento composto Bradken Polywear SCL resistiu com êxito os 18 meses completos e, segundo projeções, o produto ainda poderia durar mais 2 meses. Durante esse período, ambos os moinhos processaram quase a mesma quantidade de minério, sendo que o moinho revestido com os produtos Bradken atingiu um total de 23,94 milhões de toneladas, excedendo a produção garantida em 11% (21,5 milhões de toneladas).

O tempo de instalação do revestimento composto Bradken foi 25% menor em comparação ao revestimento do concorrente, e o número de peças do revestimento foi reduzido em 33%. Isso não apenas melhorou a segurança durante a instalação, mas também reduziu o tempo de exposição de pessoal durante o processo de revestimento.

O problema de deflexão foi completamente resolvido e não houve quebra de parafusos durante o processo, graças a uma redução de 31% no peso do revestimento e uma redução de 3% de pressão nas pastilhas.

Além disso, o custo total de propriedade por mês em relação à solução Bradken Polywear SCL foi 13% menor do que a solução de revestimento do concorrente.

Resumo dos resultados

- Aumento de 50% de vida útil (12 a 18 meses).
- 23,94 MTP (+11% da meta)
- 31% mais leve.
- 25% de economia em tempo de instalação.
- 33% menos peças de revestimento e fixadores.
- Aumento de 9,8% na capacidade do cilindro.
- Nenhum parafuso quebrado.



Revestimentos compostos instalados na



Revestimentos removidos após 18 meses



Nossa inovação. Sua vantagem.

© Bradken Pty Limited 2025. Todos os nomes de empresas, logotipos, nomes de produtos e marcas de identificação utilizados nesta publicação são marcas registradas de propriedade da empresa ou de outros autores, e são usados apenas para fins descritivos.

