

IDEAS

Soluções em Simulação
de estado de equilíbrio para mineração



O desafio: Você tem múltiplos projetos para desenvolver e implementar – qual ferramenta de modelagem de processo você ira escolher?



A solução: Medir. Simular. E lucrar.

Imagine este cenário. Você tem múltiplos projetos para desenvolver em três continentes diferentes, incorporando diversos processos novos, que você deve avaliar e recomendar. Como você pode ter certeza de que o modelo que criou irá refletir precisamente a operação da unidade real? Como pode se assegurar de que o processo projetado será construído e terá um start-up sem erros e com operadores capazes de compreendê-lo? Você precisa do IDEAS, um líder global de mercado na

Benefícios

- Forte capacidades de balanço de massas
- Unidades de processo prontas para o uso, permitindo aos usuários simular operações de processo
- Suporte disponível nas fases de projeto e a longo prazo

simulação e modelagem de processos na área de mineração.

Nossa ferramenta

IDEAS é um software de simulação fácil de usar e que tem uma poderosa capacidade em estados estacionários do processo. Desde operações com caminhões, escavadeiras e transportadores, até engrossadores e rejeitos, e todas as etapas envolvidas, o IDEAS engloba todas as operações individuais para modelar suas operações de mineração.

Nossos pessoal

Ao contrário de outras ferramentas de simulação para mineração, o IDEAS tem o apoio de uma grande empresa multibilionária, com pessoal para suportar um projeto durante todo seu ciclo de vida.

Nosso time de desenvolvimento inclui Ph.Ds e especialistas técnicos que estão continuamente expandindo as potencialidades do IDEAS para incluir novos processos e características. Em um mundo no qual a tecnologia de processo está continuamente evoluindo, esses especialistas asseguram que o IDEAS esteja pronto para os desafios. Nossa equipe assegura-se de que os modelos antigos funcionarão da mesma maneira nas novas versões de software. Assim, os modelos antigos podem ser mantidos por anos a um custo mínimo.

Nosso suporte full-time ao cliente e treinamento de pessoal proporciona um excelente suporte técnico, com um tempo de resposta rápido. Ministramos os treinamentos do IDEAS em diversos idiomas, direto na sua unidade, não importa em que parte do mundo ela está localizada.

Também temos uma equipe de suporte a projetos dedicada, composta por dúzias de especialistas em simulação, que podem ser mobilizados para modelar qualquer grande projeto de mineração.

Na ANDRITZ AUTOMATION, entendemos que a simulação é um ponto-chave para habilitar a tecnologia para seu processo de mineração. Sabemos que o investimento principal na simulação não é a ferramenta propriamente dita, mas sim o tempo que sua companhia investe no suporte à ferramenta, o tempo que leva para seu pessoal aprender o simulador. As decisões que são tomadas como resultado da simulação têm um vasto impacto financeiro, muito maior do que o custo da própria ferramenta. Você tem que ser capaz de confiar na viabilidade a longo prazo do simulador e na equipe de pesquisas que o suporta.

Isto faz de IDEAS a escolha correta. Ele não é apenas um pacote de software comercial.



Ao investir no IDEAS, você obtém muito mais do que a ferramenta. Você obtém o suporte de um time que entende sua indústria. Com sua visão e nossa tecnologia, as possibilidades são ilimitadas.

História de sucesso

Cliente: BHP Billiton

Objetivo da simulação:

- Simulação do processo de fundição

A BHP Billiton é a maior companhia de recursos diversificados do mundo, com 128,800 empregados trabalhando em mais de 141 operações em 26 países.

Como tal, ao escolher um padrão em simulação, a BHP Billiton quis a melhor solução disponível. E essa solução foi o IDEAS. Após um rigoroso processo de nove meses de avaliação, o Grupo de Material de Aço Inoxidável da BHP Billiton padronizou o IDEAS



como o software de modelagem de estado estacionário dentro um grupo de oito pacotes concorrentes.

Uma das razões-chave da escolha do IDEAS pela BHP Billiton é que, além da potencialidade técnica do software, o IDEAS tem o suporte da ANDRITZ, uma companhia com força em pessoal e recursos para responder às necessidades atuais e futuras de simulação da BHP.

“Adotar o IDEAS foi um grande passo para nós, mas estamos contentes em tê-lo feito”, disse Tim Newton da Simulus e de um dos membros da equipe de avaliação que ajudou a selecionar o IDEAS. “Ele (IDEAS) melhorou nossa eficiência e nos ajudou a fazer muito mais por nossos clientes. Nós adoramos a facilidade de duplicar e rearranjar os componentes do modelo, os rápidos tempos de resolução e a grande flexibilidade. A equipe da ANDRITZ tem nos impressionado com seu rápido suporte técnico e o andamento do programa de desenvolvimento.

“A simulação é um aspecto importante da engenharia de processo, a qual ajuda a BHP Billiton a desenvolver tecnologia de processo, melhorar o desempenho operacional e avançar em seus projetos de classe mundial.

“A grande vantagem dos modelos IDEAS é poder duplicar e reutilizar os componentes do modelo. Ele é ainda fácil de seguir e transparente, sem a necessidade de programação em códigos. Ele é muito rápido; uma simulação de 3 anos com passos de 10 minutos é completada dentro de 10 minutos.”

Brett Muller
Simulus

“Eu constatei que o IDEAS economiza tempo. Em um trabalho usando um modelo de toda a unidade, completei 32 casos de estudo em um dia, com grandes mudanças de variáveis. O IDEAS foi extremamente preciso e não apresentou problemas. Com outros sistemas, esse trabalho levaria até uma semana. As ferramentas de copiar-e-colar no IDEAS ajudaram a economizar muito tempo no desenvolvimento dos modelos, e esta função sozinha reduz significativamente o tempo de desenvolvimento de um modelo.”

Eric Roche, Mining Consultant
Austrália

O desafio: Vocês estão desenvolvendo um projeto de vários milhões de dólares. Como sabem que isso vai dar certo?

A solução: simulação IDEAS de estado estacionário

O IDEAS ajuda você a criar uma “unidade virtual”, na qual os projetos do processo, modificações e adequações podem ser precisamente ajustados e verificados mais rapidamente do que em tempo real, antes que você comprometa qualquer custo de capital. A estrutura modular do IDEAS significa que você não tem que comprar um pacote de desempenho total e para toda a unidade quando necessita apenas simular uma pequena área.

O IDEAS pode ser customizado por nossos especialistas em processo especificamente para a sua indústria, processo e planta.

O IDEAS caracteriza-se por um banco de dados flexível e facilmente customizável, que contém as propriedades dos componentes comumente utilizados na indústria mineral.

O IDEAS tem a habilidade de executar balanços de massa e de energia em processo estático, rastrear componentes, compostos e vazão ou concentração de

“Nós adoramos recortar e colar, e as facilidades dos H-block. Para a variedade de estudos de opções com os quais estamos frequentemente envolvidos, vemos o IDEAS como sendo extremamente útil para rapidamente cortar e substituir grandes áreas do processo com diferentes alternativas. Mesmo os grandes modelos têm uma tendência de convergir do zero, pela primeira vez, mais rápido do que nós aceitamos como norma.”

Hatch



elementos, bem como tratar da distribuição do tamanho de partículas.

O IDEAS tem sido usado com sucesso para modelar plantas complexas que incluem operações com caminhões e escavadeiras, transportadores, britadores e moinhos, flotação, branqueamento ácido de alta pressão, circuitos de recuperação de calor, neutralização, decantação contracorrente (CGD), autoclaves, precipitação, filtração, separação, extração de solvente e eletrólise.

Interface gráfica fácil de usar

O IDEAS tem um projeto intuitivo e funcional. A capacidade de copiar-e-colar permite aos usuários rapidamente retirar e substituir áreas do processo para examinar alternativas.

Velocidade de projeto

Dentro do IDEAS há a potencialidade ilimitada para se criar novos objetos a partir de blocos de construção existentes. Isto significa que os usuários podem construir novas operações rapidamente, sem programação, e podem criar suas próprias bibliotecas totalmente customizadas. Além disso, o IDEAS tem uma rápida convergência de modelos, permitindo ao usuário simular centenas de estudos de caso por dia.

Balanco de massa global

O IDEAS relata o balanço total elementar e

de componentes de seu projeto. Como o IDEAS é baseado em objetos, qualquer erro em suas suposições é rapidamente identificado logo abaixo no nível de objeto a fim de se realizar uma análise localizada e a devida correção.

Definição de múltiplos cenários

O IDEAS age como uma ferramenta superior para a análise “e se?” da produção e otimização da produção de minerais. Múltiplos cenários para variáveis de entrada podem ser definidos numa planilha Excel. O IDEAS executará automaticamente todos os cenários definidos na planilha Excel e fornecerá para outras planilhas os dados do balanço de massa e energia para cada cenário. Modelos estacionários podem ligar-se aos custos operacionais, à lógica de produção complexa e à simulação discreta de eventos não contínuos.

Seleção e manipulação de propriedades dos materiais dos componentes

O IDEAS fornece todos os compostos metalúrgicos que os usuários podem necessitar para projetar uma unidade. Por exemplo, a base de dados de padrão industrial HSC é acessada a partir do IDEAS e contém mais de 30.000 componentes.

O IDEAS tem se associado aos melhores fornecedores do mundo de softwares termodinâmicos, tais como Virtual Materials Group (VMG) e OLI Systems (OLI). Os



usuários podem modelar rigorosos equilíbrios de Vapor-Líquido (VLE) multi-componentes em soluções orgânicas ou aquosas através do uso dos produtos IDEAS-OLI e IDEAS-VMG.

Elementos de rastreamento, subcomponentes e íons

O IDEAS inclui um objeto seletor de elementos que gera automaticamente uma lista de todos os elementos em uso em toda a planilha de trabalho. Além disso, o usuário também tem a opção de rastrear íons com valências (por exemplo, Fe²⁺, Fe³⁺, etc.). O IDEAS permite ao usuário rastrear 100 elementos e 50 subcomponentes/íons em todo o modelo.

Execute a distribuição de tamanhos de partículas

O IDEAS executa cálculos PSD para um número ilimitado de componentes através do modelo inteiro do processo.

Monitoração de fluxos elementares

O IDEAS permite que os usuários monitorem as concentrações elementares, as quais são relatadas em wt%, g/l, ou mole/L em qualquer fase selecionada. A concentração elementar em g/l pode ser relacionada ou à temperatura do fluxo ou a uma temperatura de referência definida pelo usuário.

Projeto de reação e manipulação

O IDEAS inclui uma interface de reação

melhorada na qual o usuário pode inserir todas as reações em uma única janela e facilmente manipulá-las. O IDEAS tem também um recurso de auto-balanceamento para se certificar de que todas as equações da reação foram corretamente inseridas. Para cada reação, o usuário pode inserir a seleção de componentes básicos, o calor da reação e os objetivos de rendimento. Os objetivos da reação podem ser especificados na conversão, unidades de concentração e constantes de equilíbrio.

O IDEAS tem também flexibilidade para definir reações químicas. Dependendo das necessidades do usuário, as reações de processo podem ou ser definidas pelo usuário (para a maioria de análises de processo) ou executadas separadamente por um modelo de princípios base (como OLI ou VMG).

Trate múltiplos processos em uma única plataforma

O IDEAS pode modelar processos contínuos, semicontínuos e discretos dentro da mesma plataforma.

O IDEAS tem a habilidade única de incorporar um código externo (em uma linguagem de computador de sua escolha) em um modelo. Isto significa que seu investimento em um programa previamente desenvolvido não está desperdiçado, mas melhora o IDEAS.

Benefícios

- Crie facilmente novos objetos a partir de existentes
- Recorte-e-cole áreas inteiras do processo
- Atinja uma rápida convergência de model
- Realize balanços globais de massa e energia
- Defina cenários múltiplos com saída para o Excel
- Acesse todos componentes metalúrgicos para projetar uma umidade
- Rastreie elementos, subcomponentes e íons
- Defina e rastreie a distribuição de tamanhos das partículas
- Monitore concentrações elementares
- Facilmente configure e manipule reações
- Modele processos contínuos, semi-contínuos e discretos
- Converta modelos em regime de equilíbrio para ambientes dinâmicos

O desafio: Seus projetista têm modelado o processo. O projeto será aplicável à operação real?

A solução: Simulação com IDEAS

Você projetou, testou, e verificou seu processo. Agora é hora de tornar esse projeto realidade. O IDEAS é mais do que uma ferramenta de modelagem estática. Ela habilita os usuários a converterem modelos estacionários em um ambiente dinâmico, permitindo que você avance seu projeto à fase seguinte e reduza o risco para seu pessoal, recursos e investimento.

Verificação da lógica de controle (DCS)

O IDEAS é uma ferramenta excelente para a estruturação, teste e validação da lógica de controle, identificando e corrigindo erros para ajudar você a conseguir um start-up mais rápido e tranquilo. De fato, estudos têm mostrado que o uso de simulação para ajudar com o start-up pode corrigir até 82% dos problemas de lógica do controle antes da execução em campo.

Verificação do controle avançado

Durante o estágio do processo, o simulador IDEAS pode ser usado para testar controladores

Benefícios

- Teste e verifique conceitos do projeto, rapidamente, e a um baixo custo e risco
- Estructure e teste a lógica de controle para conseguir um start-up mais rápido
- Treine operadores sem arriscar sua segurança ou dos equipamentos da unidade



▲ Aumente a sua receita: Exemplo de cálculo mostrando o retorno do investimento da simulação na partida

avançados de processo, como o BrainWave.

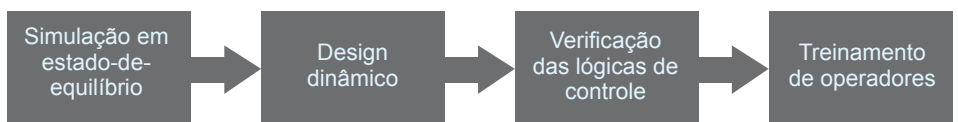
Treinamento do operador

O IDEAS trabalha de um modo muito parecido com um simulador de voo, fornecendo a seus operadores módulos de treinamentos realistas e práticos, reduzindo os riscos tanto para eles quanto para seu equipamento. O IDEAS pode modelar qualquer equipamento oferecido e está apto a comunicar-se com todos os fornecedores de SDCD ou CLP, para que seus operadores sejam treinados nos mesmos gráficos e lógica que utilizarão na unidade real. O IDEAS pode ajudar a treinar os operadores meses antes da unidade real ser ativada e operar.

Ajuda a produzir operadores melhor treinados, operadores que farão novos start-ups mais rapidamente, reagirão mais prudentemente a distúrbios na unidade e serão mais produtivos.

Partida Suave

O IDEAS tem auxiliado as operações de mineração ao redor do mundo a conseguir start-ups que são mais rápidos, tranquilos, seguros e econômicos. O uso do IDEAS ajuda você a melhorar os objetivos de produção e sua programação prevista para o start-up. Em muitos casos, as unidades têm percebido um aumento de 200% no retorno sobre o investimento pela implementação do IDEAS.



História de sucesso

Cliente: Beca AMEC

Objetivo da simulação:

- Simulação do processo de fundição

Quando a Beca AMEC foi contratada para projetar um novo sistema de gás para um forno de níquel na Nova Caledônia, os projetistas decidiram primeiro modelar o sistema com o IDEAS. O modelo IDEAS proporcionou uma incrível e precisa predição do que era eventualmente medido no sistema instalado.

“Recentemente tivemos um perfil de temperatura enviado do site com o novo sistema de gás, para comparar com nossos cálculos de projeto usando o IDEAS, o qual mostrou notável conformidade”, diz Suzanne Hay, engenheira química da Beca AMEC. “A linha azul é o perfil de temperatura entrando no sistema de gás, em vermelho a predição da temperatura entrando no ensacamento usando nosso modelo IDEAS e em verde a temperatura real entrando no ensacamento.”

O sistema de gás foi uma novela de projeto para o site porque envolvia extrair calor do gás usando o comprimento do duto e o material, melhor que alguma forma de extração mecânica de calor. Isto proporcionou economia considerável para a fundição, mas o cliente queria o projeto verificado comple-



tamente, porque ele era muito diferente de seus sistemas existentes a gás. A perda de temperatura era crítica para o sucesso do projeto, porque o gás necessitava estar abaixo de um determinado nível na entrada da do ensacamento para proteger as bags.

Durante a fase de estudos, um modelo foi construído no IDEAS incorporando tantos dados relevantes à perda de calor quanto possível.

O forno forneceu um perfil de dados de temperatura típico do processo por lotes (uma concha de agitação) para o gás entrando nos dutos do gás. Vários cenários estavam rodando através do modelo para completar o comprimento necessário dos dutos. Quando tudo estava dito e feito, o modelo IDEAS provou ser crucial para determinar o projeto final do sistema gás.

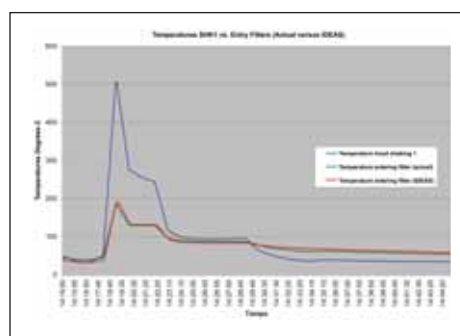
“Nós encontramos uma concordância excelente entre o que foi previsto usando um modelo da IDEAS e o que tem sido medido à medida que o novo sistema instalado opera.”

Adrian Dickinson
Beca AMEC

“Eu não faria qualquer projeto de processo sem IDEAS. Você pode cobrir uma ampla faixa de processos minerais, do lixiviamento ao tratamento de água. O modelo IDEAS serve como um lugar de armazenamento para a informação sobre o processo e é fácil de utilizar para extrair informações e características ocultas dos processos. Em meus 10 anos do uso, o pessoal de software da IDEAS tem fornecido um excelente suporte técnico. Ao longo dos anos, o software tem se desenvolvido firmemente e grandemente como uma ferramenta para modelar os processos minerais.”

Sergei Panasiuk
Wardrop Engineering

▼ IDEAS modelo de processo



Automation solutions

Release your full potential



**Entre em contato hoje mesmo
com nossa equipe de vendas:**

Bob Harris (Global)
Celular: +1 (360) 223 4816
bob.harris@andritz.com

Luiz Vega (Brasil)
Celular: +55 (31) 9299 1201
luiz.vega@andritz.com

Marcos Freitas (Australásia)
Celular: +61 (407) 487 568
marcos.freitas@andritz.com

Andrés Rojas G. (América Latina)
Celular: +56 (9) 8230 8752
andres.rojas@andritz.com

Josef Czmaidalka (Europa)
Celular: +43 (664) 4137990
josef.czmaidalka@andritz.com

ANDRITZ Inc.
Atlanta, GA, USA
Phone: +1 (404) 370 1350

Australia: Melbourne | Austríia: Vienna | Brasil: Belo Horizonte, Curitiba | Canadá: Nanaimo, Prince George, Richmond, Terrace | Chile: Santiago | Finlândia: Kotka, Tampere, Varkaus | Índia: Bangalore | USA: Bellingham, Montoursville

www.andritz.com
automation-sales@andritz.com

Todos os dados, informações, declarações, fotos e ilustrações gráficas desse folheto, não devem gerar qualquer obrigação ou responsabilidade, nem se incorporar a quaisquer contratos de vendas da ANDRITZ AG ou de quaisquer de suas afiliadas, para equipamentos e/ou sistemas aqui referidos. © ANDRITZ AG 2015. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desse trabalho autoral pode ser reproduzida, modificada ou distribuída de nenhuma forma ou por qualquer meio, ou armazenada em qualquer sistema de banco de dados ou de recuperação, sem a prévia autorização por escrito da ANDRITZ AG ou de suas afiliadas. Qualquer uso não autorizado para qualquer propósito, é uma violação das leis de direitos autorais pertinentes. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austríia. BrainWave é uma marca registrada no Canadá e nos EUA.