

TRATAMENTO DE AREIA COM CICLO DE GIRO

Na preparação de areia, a Reithelshöfer GmbH economiza mais de 90% de água do processo usando uma centrífuga decantadora e, ao mesmo tempo, reduz os custos operacionais e de investimento.

Se você fosse perguntar às pessoas na rua hoje quais matérias-primas elas consideram ser as mais importantes, quase ninguém mencionaria a palavra „areia“. A areia é uma das matérias-primas mais básicas do mundo. Quantidades gigantes são necessárias todos os anos para construir casas, aeroportos, estradas e muito mais, por exemplo. E como a areia não é apenas areia e não pode ser removida do solo com a qualidade desejada, empresas como a Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG do Grupo Reithelshöfer, perto de Nuremberg, processam esses recursos. Toneladas de cascalho e areia são extraídas todos os dias, e é claro que também é uma questão de produção econômica e com economia de recursos. O uso eficiente da água desem-

penha um papel decisivo nisso. A empresa Reithelshöfer obteve uma enorme vantagem competitiva desde que começou a usar uma centrífuga decantadora Flottweg para o tratamento de água de lavagem: A nova tecnologia reduziu a necessidade de água doce de 350 metros cúbicos por hora para apenas 20 metros cúbicos por hora.

Separação em etapas

São necessárias grandes quantidades de água para extrair areia. Finalmente, o material extraído deve ser separado em seus componentes, incluindo cascalho, areia, argila e carvão, para citar apenas alguns. Com as peneiras e o uso de muita água, as partes solúveis são lavadas e o material valioso é separado em diferentes tamanhos

Ao usar a tecnologia decantadora, o consumo de água doce da usina foi reduzido enormemente.





A centrífuga decantadora Z92 da Flottweg processa até 15 toneladas de material por hora.

de grão por meio de peneiras cada vez mais finas - até que o tamanho do grão de areia e cascalho exato seja obtido conforme necessário para diferentes aplicações. Um dos principais desafios no processo de tratamento é a quantidade de água necessária. Para minimizar a quantidade de água doce que precisa ser fornecida continuamente, a água de lavagem é separada das partículas lavadas e reutilizada. Consequentemente: Quanto mais preciosa for a água que pode ser separada e purificada da massa residual, mais eficiente será todo o processo de fabricação - do ponto de vista econômico e ecológico.

A desidratação de lodo tradicional atinge seus limites

Tradicionalmente, a água de lavagem é purificada em duas etapas, que ainda são usadas em muitas empresas hoje em dia: Primeiro, as partículas grossas são separadas da água através do processo de sedimentação, por exemplo, em um clarificador oblíquo. Um filtro de banda a vácuo é, então, usado com frequência, o que separa uma proporção adicional da água do lodo com a adição de um floculante. Tendo em vista os padrões tecnológicos atuais e os volumes de produção cada vez maiores, esse tipo de desidratação de lodo não é mais tão eficiente.

Para piorar as coisas, novas regulamentações estão sendo constantemente introduzidas e os custos crescentes estão forçando os produtores a manter as pilhas de rejeitos as menores possíveis e a reduzir a quantidade de água doce a um mínimo.

Adotando procedimentos inovadores

Os responsáveis na empresa de processamento de areia Reithelshöfer GmbH, perto de Nuremberg, também estavam preocupados com a recuperação de água do processamento de areia e com os custos de grandes pilhas de resíduos - para os quais agora é quase impossível obter permissões - e com relação à relação custo-benefício. A empresa sempre foi inovadora na maneira como enfrenta os desafios e, há vários anos, seus técnicos ficaram convencidos de que deveriam dar atenção especial ao tratamento e purificação da água de lavagem. O pessoal da Reithelshöfer tomou, então, uma decisão que era bastante incomum na indústria, mas bastante inovadora. A fim de obter um tratamento muito mais eficiente da água de lavagem de areia e evitar a perda de grandes quantidades de água com lodo úmido nas pilhas de resíduos cada vez maiores, a Reithelshöfer optou por um processo que tem sido padrão em outros setores industriais: a tecnologia de centrífuga decantadora.

A centrífuga decantadora Flottweg foi escolhida em 2003. Esta empresa de Vilsbiburg, na Baviera, é pioneira na tecnologia de centrífugas e oferece máquinas para separar líquidos de sólidos para quase todas as aplicações concebíveis. A Reithelshöfer usa o modelo Z92 da Flottweg, que permite uma verdadeira operação paralela com sua alta capacidade de separação de até 15 toneladas métricas por hora. A vantagem: Durante a preparação da areia, a centrífuga separa tanta água limpa da água de lavagem usada que não é necessário escorrer para a limpeza da água de lavagem. A centrífuga decantadora em Reithelshöfer é ajustada para que partículas menores que 25 µm também sejam separadas da água.

A centrífuga Flottweg também destaca pontos com mais vantagens decisivas em relação a outras tecnologias. „Ao contrário das prensas de filtro de câmara ou prensas de filtro de correia, várias das quais seriam necessárias em paralelo para alcançar resultados aproximadamente similares, uma única centrífuga é suficiente em Reithelshöfer. Como resultado, foi necessária muito menos metalurgia e o esforço geral em termos de compras e instalação foi significativamente menor. Ao mesmo tempo, os custos de manutenção e operação de apenas uma máquina são significativamente menores. Como o decantador pode desidratar o lodo até 55 por cento de sólidos secos em

apenas uma passagem, o armazenamento intermediário do lodo espessado em um tanque de retenção também não é mais necessário. Devido ao alto grau de desidratação, o lodo residual pode ser transportado diretamente de um abrigo localizado sob a máquina com a carregadeira.

O fato da tecnologia de centrífuga ser um investimento que vale a pena é particularmente perceptível no consumo de água doce, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental: Devido à separação significativamente maior em comparação com outros processos, muito mais água é devolvida ao processo de produção. „Com os métodos tradicionais de separação, era necessário um fornecimento de água doce maior que 350 metros cúbicos por hora. Com o uso da centrífuga Flottweg, a recuperação é significativamente mais eficiente e precisamos apenas de 20 metros cúbicos de água doce”, explica Stefan Köhn, Diretor Administrativo da M. Reithelshöfer GmbH.

Economia potencial através de reajuste e baixa manutenção

Para um desempenho ideal, a fim de manter economias significativas de água e espaço para a sobrecarga, a centrífuga deve ser constantemente ajustada de acordo com a consistência do lodo a ser desidratado. No centro disso está o acionamento SIMP da Flottweg que economiza energia. O acionamento SIMP controla a velocidade diferencial entre o tambor do decantador e o parafuso interno de acordo com o torque do parafuso prevalecente. O eixo de acionamento da caixa de engrenagem é operado por um motor controlado por frequência, o que permite que a velocidade seja ajustada de maneira ideal. Um segundo motor (controlado por frequência) aciona o tambor decantador para que o momento de inércia da massa seja superado e regula a velocidade do tambor conforme necessário. Mudanças na alimentação afetam o torque do parafuso, pois o parafuso deve transportar diferentes quantidades de sólidos que levam a diferentes cargas.



O material desidratado sai tão seco da máquina que pode ser transportado sem nenhum problema.

O ajuste da velocidade diferencial pode ser realizado de forma muito fácil e rápida com o SIMP-Drive, garantindo assim uma desidratação consistentemente alta do lodo. O acionamento SIMP e outros componentes da máquina garantem que a Reithelshöfer possa calcular com custos de manutenção muito baixos. O sistema fechado, projetado para a carga máxima, funciona de forma autônoma e é, em grande parte, livre de manutenção e desgaste.

„A centrífuga decantadora Flottweg está em uso há muitos anos na Reithelshöfer. O investimento valeu muito em termos de economia de água. E, apesar das condições adversas e do uso contínuo, a centrífuga tem realizado suas tarefas sem problemas até hoje. Mesmo durante a manutenção, não há muito mais a fazer do que trocar ocasionalmente um conjunto de correias em V e reabastecer óleo para lubrificação central. A decisão de usar as centrífugas decantadoras Flottweg tem mais do que compensado para nós”, conclui Stefan Köhn.



Autor:

Nils Engelke
content@flottweg.com

www.flottweg.com



Vídeo:

Digitalize o código QR e veja o vídeo completo no Youtube.