

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG, 72358 Dormettingen, Alemanha

Aumento da qualidade e do desempenho nas fábricas existentes de produtos de concreto pré-moldado

A indústria da construção civil na Alemanha e na Europa atrai cada vez mais. Para competir com sucesso no futuro em um mercado altamente competitivo de pré-moldados, muitos fabricantes de produtos de concreto pré-moldado preparam-se atualmente para as exigências futuras e equipam suas fábricas existentes de acordo com elas. A abrangência do objetivo de modernização vai desde a troca de componentes antigos, ampliações de espaço, até os investimentos de substituição, por exemplo, de novas tecnologias robóticas de desmoldagem, renovação de paletes de moldes ou muitas outras otimizações.

■ Dietmar Kiene, Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG, Alemanha ■

Situação inicial

Já na década de 1980, o primeiro sistema automatizado para a produção de produtos de concreto pré-moldado foi colocado em operação. Fortemente impulsionada pela reunificação da Alemanha, a indústria de construção civil foi crescendo, especialmente no início de 1990, o que levou a um grande número de novas fábricas.

Muitas das instalações construídas naquele período estão ainda hoje, depois de mais de 20 - de 30 anos, em funcionamento. Ao mesmo tempo, ao longo das últimas décadas, a engenharia de máquinas, de controle e de moldes continua se desenvolvendo. Nas instalações existentes, consequentemente, existe um enorme potencial para otimização.

Com investimentos relativamente razoáveis, as instalações existentes podem ser otimizadas especialmente em relação ao produto final, tanto em termos de desempenho quanto de qualidade. A Weckenmann destaca-se como especialista em modernizações.

Diferentes possibilidades de aplicações para uma modernização

A base para a otimização de uma instalação é uma análise cuidadosa e uma avaliação de toda a instalação - começando com a preparação do concreto até o carregamento do elemento de concreto acabado.

A Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG já acompanhou diversos clientes na modernização da sua fábrica. Os especialistas analisam as instalações inicialmente da cabeça aos pés e avaliam os dados coletados. Após a análise correspondente, é mostrada ao cliente a situação atual, com possíveis potenciais para a melhoria.

Exemplo prático de modernização com a análise e a avaliação de uma instalação existente

Para continuar presente como uma das empresas líderes no mercado altamente competitivo de pré-moldados, a fábrica de tijolos Arnach GmbH & Co. KG, de Allgäu, decidiu, entre outros, otimizar a sua produção existente e modernizar.

Um dos objetivos da empresa era fabricar 20.000m² a mais de produtos de concreto pré-moldado por ano.

A análise dos especialistas Weckenmann revelou que o objetivo poderia ser alcançado em uma alocação múltipla de quase 1m por paleta. Mas primeiramente era essencial otimizar o carregamento de paletes. Através de dois lugares de empilhamento adicionais e um outro carro de escoamento de produção, é possível então a armazenagem mista sobre o paleta. Com isso, uma utilização eficaz de carregamento do paleta é alcançada. Além disso, um novo dispositivo de elevação foi montado através de duas posições de paletes, que garante então uma flexibilidade máxima. Na área do local de remoção de moldes,

o dispositivo de elevação também foi equipado com um controle remoto. Isto aumenta a flexibilidade do operador durante o trabalho, visto que ele realiza trabalhos adicionais simultaneamente à operação da máquina, separado do dispositivo.

Além da utilização eficaz de carregamento do paleta, outras posições intermediárias e novas posições de paletes foram usadas na área de remoção de moldes para a otimização do fluxo de paletes. Assim, os tempos de espera foram eliminados com uma troca de paletes.

Para um trabalho eficaz e ergonômico na instalação, o sistema existente de moldes foi adaptado para moldes com ímãs integrados. Com isso, além da economia de tempo durante a moldagem, são alcançadas uma alta precisão de posicionamento e uma melhor qualidade do concreto pré-moldado (extremidades afiadas no produto de concreto pré-moldado, pois não escorregam mais).

Além disso, um novo sistema de transporte de moldes com limpador - lubrificador para o transporte automático de perfis de moldes do local de remoção diretamente



Fluxo de trabalho eficaz e ergonômico através de um sistema de transporte de moldes com limpador e lubrificador e disponibilidade confiável do sistema por meio de máquinas novas



■ Dietmar Kiene
Senior Sales Manager Weckenmann
Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co.
KG, Alemanha
Dietmar.Kiene@weckenmann.de

para o local de posicionamento do molde. O novo sistema de estação de trabalho com uma passarela no nível de paletes e prateleiras para armazenamento de peças de instalação no local de posicionamento do molde garantem um trabalho ergonômico e um percurso significativamente menor do que antes, já que o armazenamento de peças magnéticas, de comutação e de instalação ocorre ainda na parte frontal do palete.

Por fim, a ZW Arnach GmbH & Co. KG investiu em um distribuidor de concreto totalmente automático, para descarregar a quantidade exata de concreto - e não mais ou menos.

O resultado da modernização pode ser visto - o objetivo pretendido foi amplamente ultrapassado.

Exemplos de modernização pontual em instalações existentes de concreto pré-moldado

Utilização de distribuidores automáticos de concreto

A utilização de distribuidores automáticos de concreto aumenta a eficiência e a produtividade na fábrica de concreto pré-moldado. Um distribuidor automático de concreto controla a descarga de concreto constantemente e com precisão. A tolerância em relação à descarga do distribuidor automático de concreto é de cerca de 2-3%, dependendo de uma consistência uni-

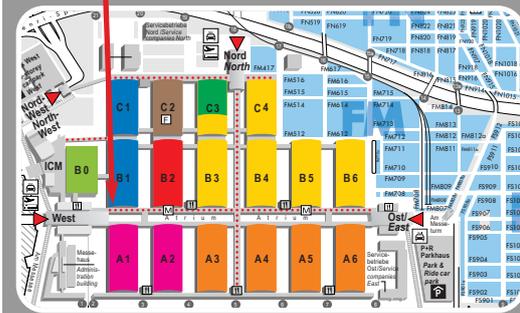
forme do concreto. Assim, não há mais nenhuma espessura diferente da placa de concreto, o que leva a uma economia em concreto:

Em uma espessura da placa de concreto com diferença de 5mm da dimensão nominal (placa de concreto muito grossa) e do pressuposto onde são produzidas 1.000m² placas de concreto por dia, é possível uma economia de cerca de 70.000,00 € por ano. O novo distribuidor de concreto se paga em um curto prazo.

Além disso, o operador pode, paralelamente ao procedimento de betonagem, realizar diversos trabalhos como resolver nivelamento ou aplicação de etiqueta. Mesmo com os distribuidores existentes é possível, opcionalmente, adaptar a função automática; dependendo da construção do distribuidor. Além disso, a substituição da unidade de dosagem antiga e desgastada por uma nova, que corresponde a uma variante interessante da unidade de dosagem correspondente ao estado atual de técnica.

Renovação de paletes de moldes

O sistema de moldes e, em particular, os paletes de moldes desempenham um papel importante para a qualidade do concreto pré-moldado. Estrias ou saliências nas superfícies de paletes também refletem sobre a superfície do produto de concreto pré-moldado. Em muitos casos, a borda do molde é afetada ao longo dos anos. Uma reforma do palete é, muitas vezes, uma alternativa interessante para os novos paletes. Os paletes são jateados, endireitados, lixados e pintados e, se necessário, a borda do molde também é fortalecida ou substituída em conformidade. O resultado



Special CPI subscription offers!*



International trade journals
for the concrete industry

Published in 13 different
language editions

*Special CPI subscription offers are valid
only at bauma at booth B1.150.



À esquerda: distribuição desigual de concreto, posição de deslocamento do operador.

À direita: Descarga precisa e uniforme de concreto com um novo distribuidor de concreto da Weckenmann



Paletes de formas antes ...

é notável: os paletes estão como novos. Foi demonstrado que uma renovação dos paletes de moldes em comparação com uma nova compra leva a uma vantagem de custo de 50 a 60%.

Sistema moderno de moldes com ímãs integrados

Através de perfis de moldes de qualidade com ímãs integrados, é garantida uma alta qualidade em produtos de concreto pré-moldado. Imprecisões dimensionais e bordas irregulares no produto de concreto pré-moldado e retrabalhos resultantes disso na construção pertencem ao passado. Os sistemas de perfis de moldes são fixados com precisão e fixados no palete. Mesmo com sistemas existentes de moldagem robótica, uma extensão para perfis de moldes pode ser realizada com ímãs integrados com um esforço razoável. Os ímãs Weckenmann e opcionalmente todo o perfil de molde também estão equipados com um revestimento KS, que proporciona uma proteção permanente contra a corrosão. Além disso, ocorre a economia de tempo durante a moldagem, pois menos peças devem ser manipuladas.



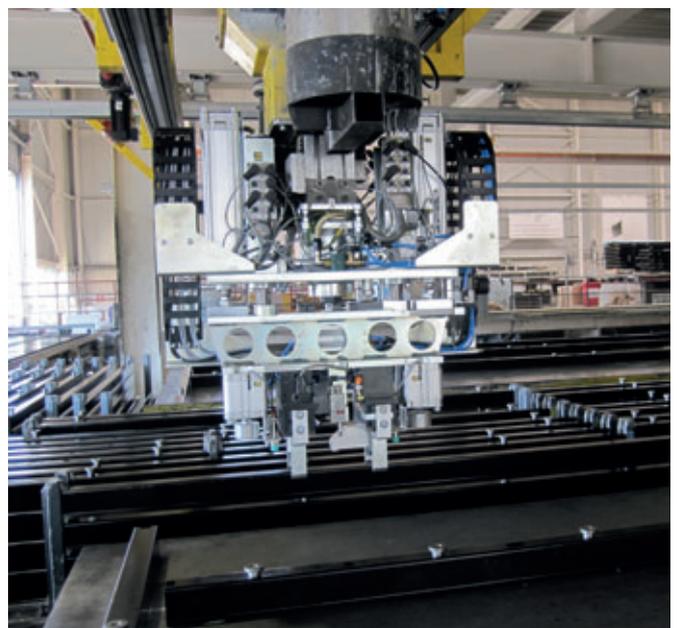
... e depois da renovação pela Weckenmann: Superfícies visíveis jateadas e pintadas e a superfície do molde lixada para altas qualidades do concreto pré-moldado

Utilização de um novo sistema de transporte/de limpeza de moldes e dispositivo ILPL (inserção, limpeza, plotagem, lubrificação) com controle automático

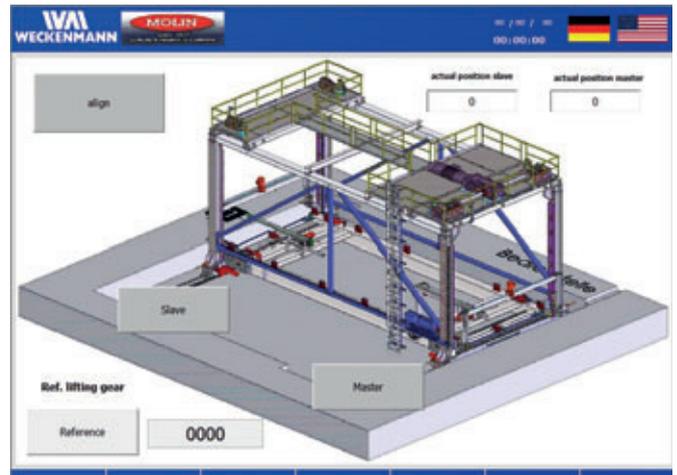
Importantes para um sistema de moldes eficiente são a limpeza e a lubrificação automáticas e constantes de perfis de moldes. O transporte de perfis de moldes com carrinho manual e uma limpeza demorada e manual são ainda hoje muito comuns em muitas fábricas existentes de produto de concreto pré-moldado. Um trecho de lubrificação de transporte e de limpeza autossuficiente para os perfis de moldes soluciona o tratamento caro e demorado de perfis de moldes.

Em um sistema de forro, podem ocorrer cinco operações de trabalho com um investimento novo em um dispositivo ILPL numa única posição de paleta: o recolhimento de moldes atravessados, a limpeza, lubrificação e plotagem dos paletes e a definição posterior de moldes atravessados.

As desmoldagens são frequentemente manipuladas em instalações com as tecnologias correspondentes de moldagem robótica. A remoção totalmente automática do molde, limpeza e lubrificação



Modernização com moldagem robótica e sistemas de moldes com ímãs integrados



Controle de produção central com poucos cliques – a solução de controle Wavision® torna possível. Visualização impressionante de máquinas individuais com superfície de operação autoexplicativa.

de palete, plotagem e a cofragem em uma posição do palete são facilmente possíveis. A solução é adaptada às condições de espaço e de logísticas e adequada a qualquer momento e em qualquer instalação.

Controle elétrico

Nova tecnologia de controle ou novos controles de máquina e/ou de circulação com operação correspondentemente simples e visual através do painel touchscreen para sistemas de circulação completos ou máquinas individuais estão sempre novamente como tema, foco mesmo em instalações existentes. O mais tardar, quando não houver nenhuma peça de reposição para o controle existente, é necessária uma medida.

Integração de uma linha de palete offline adicional com dispositivo de sucção

Com o auxílio de estações adicionais de paletes offline, é relativamente econômico alcançar um fluxo de material em paletes mais eficiente. Estes fluxos de trabalho urgentes são dissociados um do outro. Isto é possível em qualquer posição na instalação. “Gargalos” na produção pertencem ao passado, pois já não existem tempos de espera no fluxo de material real. Através da otimização do processo, é alcançado um aumento drástico no desempenho.

Conclusão

Definitivamente, cada instalação tem um potencial de otimização correspondente e

pode ser melhorada em desempenho e qualidade através de medidas inteligentes e cuidadosamente preparadas de forma dramática. Muitas vezes, a substituição 1:1 da máquina não é tudo, mas é preciso olhar o processo de fabricação completo, de A a Z. Medidas organizacionais também aumentam significativamente a eficiência de uma instalação.

Os motivos pelos quais as empresas escolhem a Weckenmann como parceira são múltiplos. A eles inclui o fato de que a especialista em instalação com sede em Dormettingen desenvolve sua tecnologia de máquina permanentemente, o que não é menos refletido na longevidade de seus produtos. Além disso, há uma boa relação preço-desempenho e um serviço qualificado de pós-venda. Os fatores relevantes incluem, especialmente a assessoria profissional, a confiabilidade, a qualidade e o desenvolvimento altamente satisfatório de projetos de clientes – onde os pedidos de clientes e sugestões de melhoria são incorporados de forma simples e flexível.

Como mencionado no início do relatório, progressos muito consideráveis em termos de desempenho e qualidade podem ser feitos com um investimento relativamente razoável em uma instalação já existente. ■



A dissolução da estação de mudança da circulação anterior agora permite produzir separadamente a pré-laje ou o primeiro molde de parede dupla do processo de intervenção sem tempos de espera

MAIS INFORMAÇÕES

WAI
WECKENMANN

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG
Birkenstraße 1
72358 Dormettingen, Alemanha
T +49 7427 94930, F +49 7427 949329
info@weckenmann.de, www.weckenmann.com

Bauma 2016
Stand B 1.225