

COMUNICADO DE IMPRENSA

Guindastes automáticos na indústria de alumínio

Sistemas de guindastes de cargas pesadas para placas siderúrgicas e bobinas

Seja quente, frágil, irregular ou pesando toneladas, nos novos mega-laminadores do Grupo Zhongwang em Tianjin, os guindastes automáticos movimentam as placas siderúrgicas e bobinas com segurança e quase quatro vezes mais rápido do que o normal. A necessária tecnologia, o controle e a gestão de armazenamento vêm da especialista em intralogística, no sul da Alemanha.

O Grupo Chinês Zhongwang é um dos maiores fabricantes mundiais de produtos de alumínio de alta qualidade. Até 2018, a empresa planeja triplicar sua produção anual de atualmente 1 milhão para 2,8 milhões de toneladas de alumínio. A gama de aplicações varia desde a indústria aeroespacial, latas, embalagens, e até lâminas de alumínio ultrafinas de alta qualidade. Na cidade portuária de Tianjin, a 130 km ao sudeste de Pequim, estão sendo construídas duas mega-plantas laminadoras de alumínio, completamente novas, para ligas de alumínio duras e macias. Um terceiro laminador para folhados já está em planejamento prévio. Com uma área total de 5,5 km², as dimensões são impressionantes. A empresa conta com o know-how da Vollert para a armazenagem inteligente e os sistemas de fluxo de materiais totalmente automáticos. Durante muitos anos, os experts em cargas pesadas se especializaram em conceitos de intralogística turnkey para as indústrias de metal e alumínio. Mas as dimensões em Tianjin trouzeram desafios incomuns.

Encadeamento perfeito

A fim de garantir que as delicadas placas (lingotes) e bobinas de alumínio sejam transportadas sem danos durante a movimentação dos materiais desde a fundição passando pela laminação, e até o carregamento, Zhongwang optou por um sistema de fluxo de material totalmente automatizado. Nas plantas 1 e 2, são 16 guindastes e manipuladores automáticos que atendem vários armazéns planos e interligam as áreas de processamento posterior com deslocamentos de guindaste de até 500 m e envergaduras de até 31,5 m. "Somos capazes de trazer todos os nossos conhecimentos para o encadeamento das áreas de processo da planta em Tianjin", disse com satisfação Oliver Wolschinski, Vice-Presidente da Vollert. "O espectro se estende de guindastes automáticos para lingotes e bobinas até vários sistemas de transporte, tais como empilhadeiras, shuttles, transportadores de rolos e transelevadores, e também sistemas automáticos de medição e identificação, que

garantem um fluxo de material contínuo e livre de erros. Os armazéns elevados para bobinas com inovador resfriamento individual na posição de armazenamento também provêm de Vollert". Os especialistas de Weinsberg receberam o pedido de execução, conforme os parceiros chineses, devido ao seu avanço tecnológico no mercado.

Empilhar placas irregulares de forma segura

A planta 1 (Liga dura), onde são fabricadas as chapas de alumínio para a indústria automotiva e aeroespacial, cobre uma área de 2 km². Os guindastes automáticos (AMK) atendem a vários armazéns planos e formam a interface de conexão entre o forno de alívio de tensões, armazém elevado e outras etapas de processamento e tratamento. O começo é a grande fundição de 120 x 500 m (Cast-House). Ela abriga oito células de fundição e três áreas de armazenagem plana para placas de alumínio. Outro guindaste automático/AMK assume as entregas e retiradas de um forno de alívio de tensões.

Os guindastes são do tipo portal de duas colunas com uma envergadura de até 27,5 m. Percorrem até 300 m, dependendo do comprimento do respectivo armazém. A fábrica 1 dispõe de um total de 2.160 posições de armazenamento . Após o processo de fundição, as placas de até 9 x 3 m que pesam até 35 toneladas são centradas, fixadas, medidas e marcadas nas estações de viradoras de lingotes da Vollert; depois, em posição horizontal, são depositadas com segurança em uma empilhadeira para transferência aos guindastes. Os guindastes automáticos empilham e desempilham estes pesos pesados de forma totalmente automática; são até cinco placas encimadas. Este é um desafio especial, uma vez que a matéria-bruta apresenta, pelas características após a fundição, espessuras de placa diferentes na sua longitude. Os mecanismos inteligentes de elevação dos manipuladores, no entanto, ajustam o curso dos quatro cabos de guindaste em conformidade e garantem uma descida amigável e um apoio seguro. Para este efeito, eles possuem garras especiais: quatro garras colhem as placas lateralmente e fecham com pressão hidráulica para receber os lingotes com 35 toneladas. Uma cunha sobre as garras de aperto serve para assegurar o agarre, e a monitoração da pressão permite que a placa seja levantada assim que a pressão de retenção predefinida for alcançada. Durante o deslocamento, o sistema de controle evita uma abertura inadvertida das garras e, em caso de emergência, um acumulador de pressão garante a retenção segura dos lingotes, mesmo sem alimentação elétrica, durante por pelo menos 2 horas. Mediante conexões com a alimentação de emergência, a placa poderá então ser abaixada de forma segura. Testes internos no entanto, mostraram que o sistema pode operar de forma confiável até 24 horas sem perda de pressão, no caso de uma falha de energia elétrica.

Incrivelmente rápido e muito preciso

Devido aos extensos armazéns planos, são necessárias altas velocidades de deslocamento com uma alta precisão de posicionamento. Os guindastes automáticos na fundição de Zhongwang se deslocam, portanto, a 4 m/s, o que corresponde a cerca de 14 km/h, velocidade quatro vezes maior que uma caminhada. "Para essas cargas, isto é um verdadeiro desafio. Guindastes usuais de galpões se deslocam a 1 m/s. Neste ponto, vem a valer toda nossa abrangente experiência de projetos", diz Oliver Wolschinski. Já em outros projetos, os engenheiros foram confrontados com a tarefa de acelerar rapidamente grandes massas. Para evitar uma oscilação durante a rápida viagem, antes da partida é feito o levantamento completo das placas.

A precisão de posicionamento é, apesar da grande área de armazenamento de +/- 3 mm. Isto é assegurado por um sistema de medição de 2 canais controlado por laser em ambos os lados do guindaste automático/AMK. Ele controla a faixa esquerda e direita em tempo real e faz as compensações conforme necessário. Isso garante que os guindastes sempre estejam absolutamente perpendiculares em relação aos trilhos, mesmo com grandes envergaduras. O controlador de velocidade sincronizada impede um emperramento do guindaste automático/AMK, protegendo permanentemente os trilhos e carros. Para a transmissão de dados Vollert usa guias de onda com fuga, livres de desgaste. Isto tem a vantagem de uma transferência de dados segura, sem WLAN. O alcance dos sinais de controle acontece com a guia de ondas de vazamento arbitrariamente longa, diretamente sobre a antena itinerante da grua automática - com uma faixa de transmissão sem ruídos de 120 mm.

Manipulação com luvas de pelica

Após o arrefecimento, as placas de alumínio em bruto são transferidas do armazenamento plano para uma linha de produção para serrar e fresar, no final da qual se encontra outro guindaste automático, o chamado manipulador escalpo. Ele pega as placas preparadas para a laminação e as transfere para um transportador shuttle de túnel até o laminador a quente. Uma vez que a superfície dos lingotes não pode mais ser danificada por marcas das garras, é necessário um manuseio particularmente suave pelo dispositivo. Ele levanta a placa suavemente a partir do seu fundo o que é agora possível porque as placas já não deverão ser empilhadas. Assim são evitados danos. Além disso, o guindaste gira as placas em 90°

após o levantamento, antes de ser abaixadas até o transportador shuttle que as leva até o laminador a quente. As placas são transformadas em bobinas de alumínio ou chapas.

Após o armazenamento intermediário e o arrefecimento das bobinas a 350 °C em um mega-armazém elevado com 1.162 posições e um sistema de resfriamento ativo, seguem vários processos de laminação a frio. Outro manipulador de bobinas da Vollert leva as bobinas entre as operações de laminação para seu tratamento térmico ao forno de recozimento. Ele também é um guindaste portal de duas colunas, com uma envergadura de 16 m, e responsável do carregamento e descarregamento do forno. Depois disso, as bobinas de 26 toneladas estão com uma temperatura muito alta e seu diâmetro varia dependendo do produto e do número de ciclos de laminação. Uma pintura resistente ao calor, portanto, protege ao guindaste automático/AMK contra danos. A detecção automática do núcleo da bobina, protege as mesmas ao aproximar de forma segura as garras até a bobina. No final da produção há outro armazenamento plano com um guindaste automático adicional. A partir daqui, as bobinas de alumínio prontas são entregues para embalagem e despacho.

Máximo de flexibilidade para peças individuais

“Este projeto não trata apenas de transporte rápido de cargas pesadas, mas sobretudo também de dispositivos de recepção de carga ajustáveis de forma flexível, que se adaptem aos variados tamanhos das peças, caso a caso”, explica Oliver Wolschinski. A largura das placas varia, bem como também o diâmetro e a largura das bobinas. Na área de produtos acabados, o gama varia entre 1 m e 2 m. No decurso da produção, as bobinas também mudam entre bobinas de metal e tubetes de papelão, onde as garras devem operar de maneira especialmente sensível e precisa. No entanto, de acordo com os especialistas da Vollert, é a automação completa que oferece a maior proteção contra danos: “Os guindastes automáticos nas fábricas de Zhongwang em Tianjin asseguram uma interligação suave e rápida das diferentes áreas de laminação e produção, mesmo com longas distâncias. Eles podem ser controlados de forma segura e confiável, 24 horas por dia, de forma completamente automática. E se necessário, também irão a trabalhar com luvas de pelica”.

Armazém elevado para 100.000 toneladas de bobinas de alumínio

O grupo Chinês Zhongwang está construindo três novas mega-plantas de alumínio totalmente automatizadas no local da laminadora de Tianjin. A empresa conta com processos de armazenamento e fluxo de materiais logisticamente otimizados e o know-how

da Vollert da Alemanha. O maior armazém elevado terá mais de meio quilômetro de comprimento, dispondo de 150 fileiras em cinco andares, para acomodar 1.500 bobinas de alumínio. Dois outros armazéns elevados atualmente estão em construção disporão de cerca de 1.100 e 2.200 posições de estocagem. Em conjunto, a capacidade total será de mais de 100.000 toneladas de bobinas de alumínio. Como pulmão da produção, os armazéns estão integrados em um abrangente sistema de fluxo de material, desde a fundição das placas até o carregamento dos produtos laminados acabados. A Vollert fornece, entre outros itens, estações viradoras de lingotes, 16 guindastes automáticos e manipuladores com envergaduras até 31,5 m. Além disso, fazem parte do escopo de projeto, as vias de trilhos do guindaste de até 500 m, transportadores shuttle de túnel, sistemas de transporte sem condutor, transelevadores e 15 pares de empilhadeiras de cargas pesadas. Todos os sistemas de transporte se locomovem a elevadas velocidades de até 4 m/s.

Sobre Vollert Anlagenbau GmbH

Como especialista para cargas pesadas e de grandes dimensões, Vollert Anlagenbau GmbH desenvolve conceitos de intralogística chave na mão para a indústria de alumínio e metalúrgica. Como contratante geral e prestador de serviço completo, o programa de serviços abrange os mais modernos fluxos de material, armazenamento e tecnologia de acondicionamento, seja para uma solução independente ou integrada em um campo maior de logística.

Sejam armazéns totalmente automáticos mega-elevados-para bobinas de alumínio, sistemas inteligentes de manuseio de materiais para os fabricantes líderes de prensas de extrusão de alumínio, os mais eficientes sistemas transelevadores para o armazenamento de chapas metálicas, sistemas de guindaste automáticos para 50 toneladas ou mais, ou os sistemas de revestimento de superfície mais avançados - em qualquer lugar é forte a presença de Vollert.

Instalações e soluções com máquinas Vollert trabalham em mais de 80 países ao redor do mundo; na Ásia e na América do Sul filiais próprias fortalecem as atividades de vendas. Vollert emprega 250 pessoas em sua sede em Weinsberg.

www.vollert.de

Contato de imprensa

Frank Brost

Gerente de Marketing Sênior

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Alemanha
Tel.: +49 7134 52 355
Fax: +49 7134 52 203
E-mail:frank.brost@vollert.de



Figura 1

Rápido e preciso: Nos novos laminadores do grupo Zhongwang, aos guindastes automáticos transportam e empilham placas de 35 toneladas.

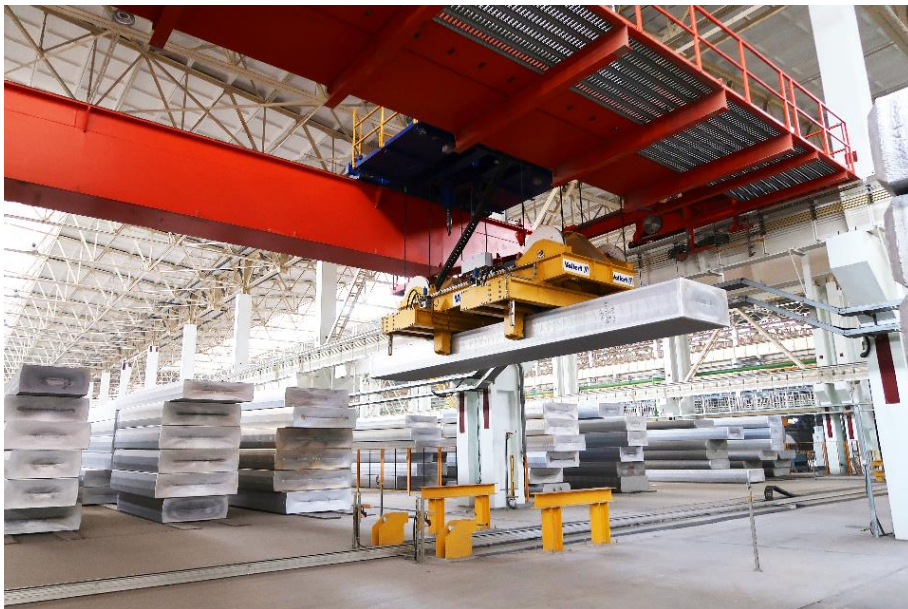


Figura 2

Em armazéns planos com até 500 m os guindastes atingem uma velocidade quatro vezes maior a velocidade de pedestres (4 m/s).



Figura 3

As garras hidráulicas seguram as placas pelos lados para seu empilhamento, e o controlador impede uma abertura acidental durante o transporte.

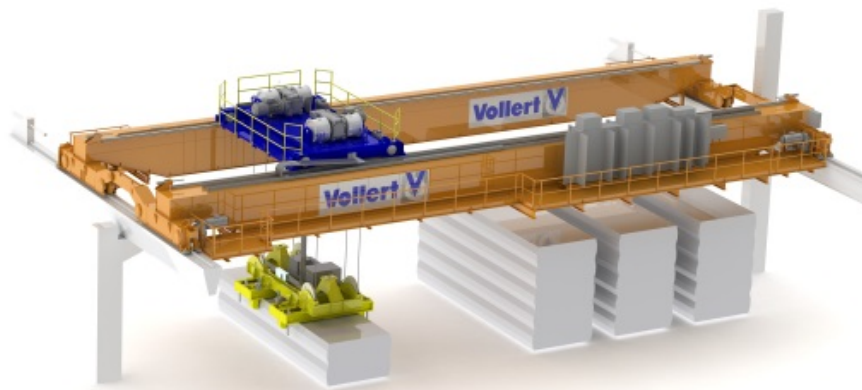


Figura 4

Os manipuladores Vollert empilham até cinco placas umas sobre as outras de forma totalmente automática. Isso é um desafio especial porque o produto bruto após a fundição apresenta diferentes espessuras de placas.



Figura 5



Figura 6

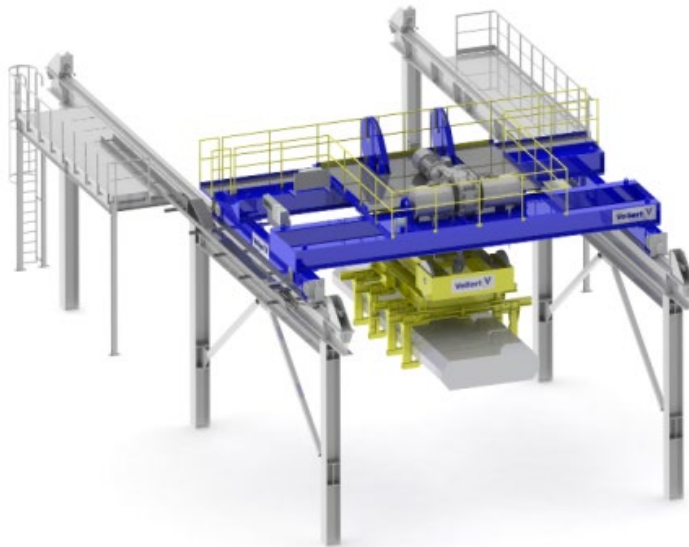


Figura 7

Depois dos processos de serrar e fresar as garras pegam delicadamente os lingotes de 35 toneladas por baixo para evitar marcas na superfície das placas. Além disso, o guindaste gira a placa em 90° antes de depositar a mesma sobre o transportador de túnel.



Figura 8

Uma estação viradora de lingotes deposita suavemente as placas de 35 toneladas recebidas em posição vertical para uma empilhadeira, para sua entrega aos guindastes automáticos.



Figura 9

No final da linha de produção, um guindaste automático com unidade giratória recebe as bobinas para sua distribuição nas 121 posições de armazenamento plano.



Figura 10