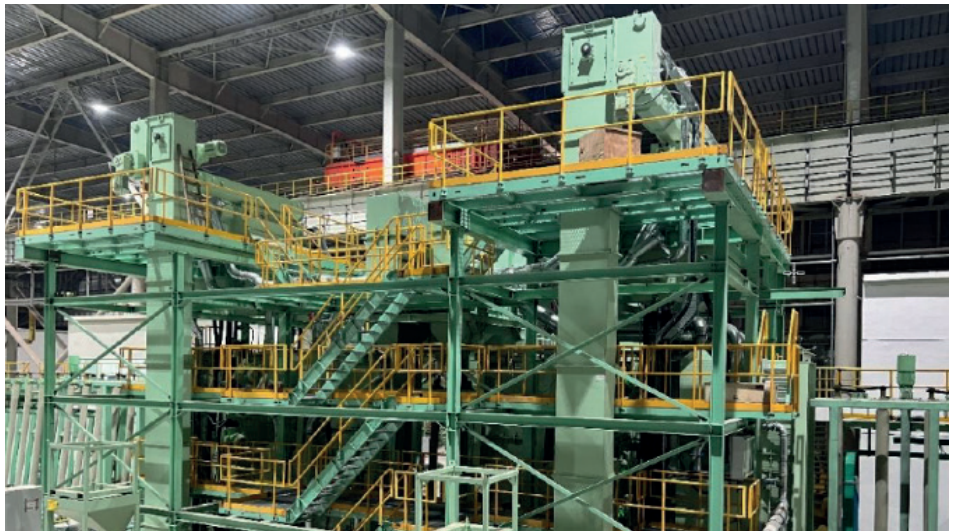


A maior máquina de jato vertical já construída pela Rösler vai para a China

Um perfeito acabamento superficial para até 315.000 toneladas de chapas de aço inoxidável por ano

Em muitas indústrias o aço inoxidável é uma das matérias-primas mais importantes, com muita aplicação em engenharia médica, construção naval, aeroespacial, etc. Assim, existe uma grande demanda por aço inoxidável em todo o mundo. Atenta a esta crescente demanda a TISCO, um dos maiores fabricantes mundiais de aço inoxidável, modernizou a linha de produção do seu laminador de chapas de aço inoxidável a quente. Como parceira neste projeto desafiador, a Rösler construiu a maior máquina de jateamento vertical da história da empresa.

A Taiyuan Iron and Steel Group Co., Ltd. (TISCO) é um dos maiores e mais renomados fornecedores de aço do mundo e faz parte do grupo China Baowu Steel Group Corporation Limited. Há muito tempo a empresa, localizada em Taiyuan, na província chinesa de Shanxi, especializou-se, entre outros bens industriais, no desenvolvimento e fabricação de produtos de aço inoxidável, como placas e chapas. Desde 2020 está em andamento um grande projeto de modernização, com o objetivo de atualizar a linha de produção do laminador de chapas de aço inoxidável a quente com equipamentos de última geração, incluindo um novo sistema de jateamento e decapagem. Assim que o projeto for concluído, toda a linha funcionará de forma totalmente automática. As especificações técnicas do sistema de jateamento, que processa chapas de aço de até 4.100 mm de comprimento, 160 mm de espessura e peso máximo de 35 toneladas, foram muito detalhadas e rigorosas; particularmente no que diz respeito aos resultados do jateamento e ao manuseio da peça. O desafio para os engenheiros da Rösler foi projetar e construir uma máquina que garantisse um acabamento de alta qualidade e precisão micrométrica e alto rendimento. No que diz respeito ao tamanho e à velocidade de



Dimensões impressionantes: a máquina de jateamento vertical tem 14 metros de altura e fica em um fosso com dois metros e meio de profundidade. Quatro plataformas de inspeção, incluindo escadas, dão à instalação uma aparência ainda mais impressionante.

produção, o novo sistema de jateamento supera os equipamentos que a empresa já construiu neste segmento.

Alta velocidade de produção e baixa rugosidade superficial

Alguns dos requisitos da TISCO eram que as placas de aço deveriam passar pela máquina de jateamento a uma velocidade de 7 m/min, a rugosidade da superfície não poderia exceder $Ra = 4,0 \mu m$ e o acabamento da superfície deveria corresponder a Sa 2,5 para grau A/B de entrada. Para evitar qualquer dano na superfície da peça pelos rolos de transporte, o cliente exigiu que as placas

fossem transportadas através da máquina de jateamento e do subsequente sistema de decapagem na posição vertical. Um desafio foi que as placas são entregues horizontalmente e devem ser mudadas para a posição vertical antes de entrarem na máquina de jateamento.

Dois máquinas em um único sistema

Para atender às exigências de qualidade de superfície do cliente dentro do prazo especificado, os engenheiros da Rösler desenvolveram um conceito de equipamento inovador. Ele combina duas máquinas de jateamento idênticas em um sistema, onde as placas de aço

inoxidável passam pelas duas máquinas sequencialmente e cada máquina utiliza um abrasivo diferente. As máquinas individuais são equipadas com doze turbinas Gamma 400G com potência de 37 kW por turbina. Em cada lado da câmara de jateamento, seis turbinas são montadas em ângulos apropriados. Este arranjo de turbina garante que as placas sejam cobertas uniformemente pelo abrasivo em toda a sua largura. O fluxo total de abrasivo por máquina chega a 12.000 kg/minuto – uma quantidade enorme em comparação com o fluxo entre 2.000 e 3.000 kg em máquinas de jateamento padrão. O alto fluxo de abrasivo representou um desafio particular para a proteção contra desgaste das duas máquinas. Esse desafio foi superado com a fabricação da câmara de jateamento em aço manganês e seu revestimento com placas de desgaste de 10 mm de espessura, facilmente intercambiáveis, também feitas de aço manganês.

Para operações de jateamento, onde é especificada uma rugosidade superficial mais alta, cada máquina pode ser operada separadamente. Nestes casos a velocidade de transporte das placas de aço é reduzida para 4 m/minuto. Para evitar abrasivo residual na saída, cada máquina é equipada com um sistema de sopro de alto desempenho.

Design extremamente robusto e de fácil manutenção

As dimensões das placas de aço e seu grande peso exigiram um design extremamente robusto das duas máquinas de jateamento. Por exemplo, a carga máxima por metro linear é de quatro toneladas. As dimensões gerais da máquina também são impressionantes: todo o sistema tem 17 metros de comprimento e 14 metros de altura. O sistema foi instalado em uma fundação com 2,5 metros de profundidade. O sistema de recuperação e o funil de abrasivos foram

colocados no teto de cada máquina de jateamento. Para uma manutenção rápida e fácil, as máquinas estão equipadas com quatro plataformas de inspeção em diferentes níveis, facilmente acessíveis por escadas apropriadas. Isto realça a já impressionante aparência do sistema de jateamento, projetado para processar 315.000 toneladas de chapas de aço inoxidável.

Sistema de controle nível 2 para operação automática

A unidade de produção composta pelas duas máquinas de jateamento Rosler e pela linha de decapagem está equipada com um sistema de controle nível 2. Este sistema de nível superior fornece todos os dados necessários para o processo, como por exemplo, o tipo de placa e a rugosidade superficial necessária. A informação também especifica se um tipo de placa especial deve passar por apenas por uma ou por ambas as máquinas de jateamento. Isto garante que a rugosidade superficial e os valores de acabamento necessários sejam alcançados sem qualquer intervenção manual.

Despachada em 21 contêineres para a China

Todo o sistema de jateamento vertical foi projetado e construído na Alemanha. Foi despachado para a China por via marítima em 21 contêineres. Os engenheiros de serviço da Rösler, alguns deles da Alemanha, instalaram o sistema na planta do cliente. Outro desafio foi que a instalação ocorreu durante um período de rígidas restrições de viagem e regras de quarentena na China. Além disso, a instalação teve que ser cuidadosamente integrada com os engenheiros de serviço da empresa fornecedora da linha de decapagem. Vasili Schaermann, especialista em vendas globais da Rösler Oberflächentechnik GmbH, relata: “ Só pudemos testar todo o sistema



Logo em frente ao sistema de jateamento, as placas de aço inoxidável com até 160 mm de espessura e 4.100 mm de comprimento são movidas para uma posição vertical. Em seguida, elas passam pelo sistema de jateamento e pela linha de decapagem em transportadores de rolos especiais a uma velocidade máxima de 7 m/minuto.

após a instalação na TISCO. Devido ao extraordinário tamanho do sistema de jateamento, tal teste não foi possível durante a fase de produção em nossa fábrica em Untermerzbach, na Alemanha. Felizmente, o comissionamento na planta do cliente foi bem-sucedido. Na verdade, todo o projeto correu muito bem. No futuro, construiremos outras máquinas de jateamento verticais e gostaria de salientar que estamos satisfeitos com a cooperação entre a TISCO e a Rösler.” O cliente ficou muito satisfeito com a forma como o projeto foi conduzido e com os resultados alcançados no jateamento. Os funcionários do cliente ficaram particularmente impressionados com a capacidade dos especialistas da Rösler em satisfazer plenamente as exigências da TISCO. O grande e sofisticado sistema de jateamento da Alemanha certamente ajudará a TISCO a fortalecer sua posição como um dos principais fabricantes de aço inoxidável do mundo.