

Artigo sobre Avantguard

Reduzir os custos de construção e operacionais na indústria de energia eólica

De que forma os primários de zinco ativado Avantguard podem reduzir os custos durante a construção e operação de turbinas eólicas, aumentando a eficiência da aplicação e reduzindo ou eliminando a manutenção da pintura.

As turbinas eólicas são expostas a algumas das condições operacionais e ambientais mais severas de qualquer estrutura industrial. As instalações offshore estão permanentemente sujeitas à atmosfera marítima corrosiva; as instalações offshore e onshore estão expostas a elevados níveis de radiação UV e são regularmente fustigadas por ventos fortes, tempestades, chuvas torrenciais, neve e granizo. Como resultado, requerem um sistema de proteção anticorrosivo de elevada durabilidade. A escolha deste sistema pode ter um impacto significativo nos custos de construção e operação.

Ultrapassar os desafios dos revestimentos ricos em zinco convencionais

Devido à localização remota de muitos parques eólicos – quer no mar ou em zonas interiores isoladas – o trabalho de manutenção é dispendioso. Neste sentido, um sistema de elevada durabilidade que reduz ou elimina os requisitos de manutenção do revestimento reduzirá significativamente os custos operacionais no período de vida útil de uma turbina. Tradicionalmente, os sistemas de pintura de elevada durabilidade na indústria eólica baseiam-se em primários epoxídicos ricos em zinco. Porém, estes revestimentos são de aplicação difícil e demorada. Isto influencia a eficiência do aplicador, resultando num maior custo de construção por unidade. Também aumenta o risco de falha prematura do esquema de pintura e custos de manutenção imprevistos.

Os primários de zinco ativado Avantguard ultrapassam estes desafios. Com base na tecnologia patenteada desenvolvida pela Hempel, os revestimentos Avantguard demonstraram oferecer a mesma ou uma melhor proteção anticorrosiva que os epoxídicos ricos em zinco equivalentes, mas são, de longe, mais fáceis e rápidos de aplicar. O desempenho anticorrosivo superior dos revestimentos de zinco ativado Avantguard pode aumentar a longevidade do esquema de pintura até 50%, reduzindo ou eliminando os custos de manutenção do revestimento e prolongando a vida útil da estrutura. Por outro lado, são necessárias espessuras de película seca mais reduzidas para oferecer a mesma ou uma proteção mais elevada, o que implica um menor consumo de tinta. Como resultado, os custos de material podem ser 15% mais baixos do que os sistemas à base de epoxídicos ricos em zinco convencionais. Ao mesmo tempo, os tempos de secagem mais curtos podem reduzir o tempo de aplicação até 30%. Tudo isto reduz o custo total por unidade, quer durante a construção, quer durante a operação.

Tecnologia única de zinco ativado Avantguard

Os revestimentos Avantguard baseados em zinco ativado, combinam os ingredientes utilizados em epoxídicos de zinco tradicionais com dois novos elementos – esferas de vidro oco e um ativador patenteado da Hempel. A tecnologia oferece uma combinação única de três mecanismos anticorrosivos para proteger de forma eficaz as estruturas contra a corrosão atmosférica e diminuir o processo de corrosão em caso de danos.

- *Proteção galvânica melhorada*
Em revestimentos de zinco, o zinco é um elemento sacrificial que reage antes do aço na presença de oxigénio, água e sal. A tecnologia no Avantguard ativa todo o zinco na tinta, travando a corrosão do aço de forma mais eficaz e reduzindo a progressão da corrosão se o revestimento sofrer danos mecânicos durante o serviço.
- *Baixa permeabilidade à água*
Caso ocorram danos mecânicos, os compostos produzidos pelo processo único de ativação de zinco preenchem qualquer espaço na película, selando-a e melhorando as propriedades de barreira de água do revestimento.
- *Inibição dos elementos corrosivos*
Os sais de zinco contêm elevados níveis de iões. Estes são capturados à medida que se difundem do ambiente através da película, reduzindo a concentração dos agentes corrosivos que podem atingir a superfície do aço.

Os benefícios do desempenho melhorado do Avantguard

A tecnologia única de ativação de zinco resulta num revestimento ainda mais duradouro. Isto representa duas vantagens diretas para a indústria de energia eólica.

Menos tinta e menos demãos para custos de aplicação mais baixos

O desempenho melhorado dos sistemas de pintura à base de Avantguard possibilita a utilização de esquemas inovadores com espessura reduzida ou menos demãos, para atingir o nível de desempenho exigido na norma ISO 12944 Parte 6. Para fabricantes de turbinas onshore, este consumo mais reduzido de tinta traduz-se em custos de construção mais baixos, assim como em emissões de COV reduzidas.

Durabilidade mais longa para custos operacionais mais baixos

Para os proprietários e operadores de parques eólicos, a elevada durabilidade do esquema de pintura é essencial. A manutenção de uma estrutura offshore ou uma estrutura isolada é dispendiosa e complexa, pelo que um sistema de pintura robusto e duradouro irá reduzir significativamente o risco e os custos operacionais.

Aumentar a produtividade com propriedades de aplicação melhoradas

As propriedades de aplicação superiores dos primários de zinco ativado Avantguard também possuem vantagens para os proprietários, operadores e fabricantes de estruturas da indústria eólica. Os epoxídicos ricos em zinco possuem tempos de secagem longos e são intolerantes à preparação incorreta da superfície, aplicação deficiente e condições atmosféricas desfavoráveis durante a aplicação. Isto reduz a eficiência do aplicador – por outras palavras, são necessárias mais homens/horas para pintar uma secção de aço – e aumenta o risco de falha prematura do esquema de pintura.

Tempos de secagem mais rápidos para uma produtividade mais elevada

Os revestimentos de zinco ativado Avantguard possuem um intervalo de recobrimento de apenas 45 minutos a 20°C – até quatro vezes melhor do que outros revestimentos ricos em zinco. Quando utilizados com outros produtos de cura rápida, estes permitem aos fabricantes e operacionais de

manutenção pintar mais secções num turno, aumentando significativamente a produtividade de cada equipa de pintura. Uma vez aplicados, os produtos desenvolvem rapidamente boas propriedades mecânicas, tornando-os resistentes a atritos e outros danos durante o transporte e construção – e reduzindo a necessidade de um trabalho de retoque em obra. Tudo isto pode ter um impacto direto sobre o custo de produção de cada turbina.

Propriedades de aplicação superiores para uma maior qualidade

Os primários de zinco ativado Avantguard são altamente tolerantes a condições ambientais desfavoráveis durante a aplicação e oferecem aos aplicadores uma boa estabilidade do revestimento, retenção nas arestas e formação da película, mesmo em condições atmosféricas extremas, incluindo baixas temperaturas e valores de humidade relativa elevados. Conseguem tolerar até 25% mais espessuras de película seca do que os revestimentos ricos em zinco convencionais sem fissuração, tornando-os menos propensos a falhas em áreas de aplicação difícil, como soldaduras e dobras. Como resultado destas tolerâncias, os aplicadores têm menos probabilidade de aplicar os produtos de forma incorreta. Isto conduz a um acabamento de qualidade superior e reduz o risco de problemas de desempenho potencialmente caros no futuro.

Ganhos de eficiência gerais para a indústria de energia eólica

O desafiante mercado da energia exige que os fabricantes, operadores e proprietários de turbinas eólicas encontrem soluções cada vez mais eficientes que reduzam o custo total da energia eólica por quilowatt-hora. Neste sentido, os primários de zinco ativado Avantguard têm um papel a desempenhar. Devido à sua maior durabilidade, os sistemas de pintura baseados em Avantguard podem prolongar a vida útil das turbinas eólicas e reduzir ou eliminar a manutenção da pintura – sendo que ambos melhoram o retorno sobre o investimento. Ao mesmo tempo, os ganhos de eficiência durante a aplicação – graças à utilização de espessuras de película seca mais reduzidas, sistemas de secagem mais rápida e revestimentos mais tolerantes – aumentam a produtividade e reduzem o custo de produção por unidade.

Como resultado destes ganhos, os revestimentos Avantguard são cada vez mais atrativos para uma série de indústrias, incluindo a de energia eólica.