

Riduzione dei costi di costruzione e funzionamento nell'industria dell'energia eolica

I primer allo zinco attivato Avantguard possono ridurre i costi durante la costruzione e il funzionamento delle turbine eoliche aumentando l'efficienza dell'applicazione e riducendo o eliminando la manutenzione del rivestimento.

Le turbine eoliche sono esposte a condizioni operative e ambientali tra le più gravose di qualsiasi altro bene industriale. Le installazioni offshore sono permanentemente sottoposte alla corrosiva atmosfera marina; sia le installazioni offshore sia quelle onshore sono esposte ad alti livelli di radiazione UV e sono regolarmente in balia di venti forti, tempeste, pioggia battente, neve e grandine. Di conseguenza, richiedono un sistema di protezione anticorrosivo ad alta durabilità. La scelta di questo sistema può avere un impatto significativo sui costi di costruzione e di funzionamento.

Il superamento delle sfide dei rivestimenti convenzionali ricchi di zinco

A causa dell'ubicazione spesso lontana di molti parchi eolici - che sia in mare o in aree interne isolate - i lavori di manutenzione sono costosi. Pertanto, un sistema ad alta durabilità che riduca o elimini completamente le esigenze di manutenzione del rivestimento ridurrà significativamente i costi operativi nel corso della durata di vita di una turbina. Tradizionalmente, i sistemi di rivestimento ad alta durabilità nell'industria eolica sono basati su primer epossidici ricchi di zinco. Tuttavia, questi rivestimenti sono difficili e lunghi da applicare. Questo ha un impatto sull'efficienza dell'applicatore, con un conseguente costo di costruzione unitario più alto. Aumenta anche il rischio di danneggiamento prematuro del rivestimento con conseguenti costi di manutenzione imprevisti.

I primer allo zinco attivato Avantguard superano queste sfide. Basati su una tecnologia brevettata sviluppata da Hempel, i rivestimenti Avantguard hanno dimostrato di fornire una protezione dalla corrosione uguale o persino migliore rispetto agli equivalenti epossidici ricchi di zinco; inoltre sono molto più facili e veloci da applicare. Le superiori prestazioni anti-corrosive dei rivestimenti allo zinco attivato possono aumentare la longevità del sistema fino al 50%, riducendo o eliminando i costi di manutenzione dei rivestimenti ed estendendo la durata delle risorse. Inoltre, sono richiesti spessori del film secco inferiori per fornire la stessa o addirittura una maggiore protezione, il che implica un minore uso di vernice. Di conseguenza, i costi dei materiali possono essere fino al 15% più bassi rispetto ai sistemi basati su epossidici convenzionali ricchi di zinco. Inoltre, grazie ai tempi di essiccazione più brevi è possibile ridurre il tempo di applicazione fino a un 30%. Tutto questo aiuta a ridurre il costo complessivo per unità, sia durante la costruzione sia durante il funzionamento.

La tecnologia esclusiva dello zinco attivato di Avantguard

I rivestimenti Avantguard sono basati sullo zinco attivato, che combina gli ingredienti utilizzati nei tradizionali epossidici allo zinco con due nuovi elementi - sfere di vetro cave e un attivatore proprietario di Hempel. Questa tecnologia fornisce una combinazione unica di tre meccanismi anti-corrosione per proteggere efficacemente le risorse dalla corrosione atmosferica e rallentare il processo di corrosione se sono già presenti dei danni.

- *Protezione galvanica migliorata*

Nei rivestimenti allo zinco, lo zinco è un elemento sacrificale che reagisce prima dell'acciaio in

presenza di ossigeno, acqua e sale. La tecnologia di Avantguard attiva tutto lo zinco del rivestimento, il che blocca la corrosione dell'acciaio in modo più efficace e riduce la corrosione da infiltrazione se il rivestimento subisce danni meccanici durante il periodo operativo.

- *Bassa permeabilità all'acqua*

In caso di danni meccanici, i prodotti del processo di attivazione dello zinco riempiono qualsiasi spazio all'interno del film, sigillandolo e migliorando le proprietà di barriera all'acqua del rivestimento.

- *Inibizione degli elementi corrosivi*

I sali di zinco contengono alti livelli di ioni. Questi vengono catturati all'interno del rivestimento mentre si diffondono dall'ambiente attraverso il film, riducendo la concentrazione degli agenti corrosivi che possono raggiungere la superficie dell'acciaio.

I vantaggi delle prestazioni superiori di Avantguard

L'esclusiva tecnologia di attivazione dello zinco determina una maggiore durabilità del rivestimento. Questo ha due vantaggi diretti per l'industria dell'energia eolica.

Meno vernice e meno mani per la riduzione dei costi di applicazione

Il miglioramento delle prestazioni dei sistemi di rivestimento a base di Avantguard permette di utilizzare schemi innovativi con spessori ridotti o la riduzione degli strati applicati per raggiungere il livello di prestazioni richiesto dalla norma ISO 12944 Parte 6. Per i produttori di turbine onshore, questo minor consumo di vernice implica costi di costruzione più bassi oltre alle minori emissioni di VOC.

Maggiore durabilità per minori costi operativi

Per i proprietari e gli operatori di parchi eolici, un'elevata durabilità del rivestimento è essenziale. La manutenzione di un asset offshore o isolato è costosa e complessa, quindi un sistema di rivestimento robusto e duraturo comporta una significativa riduzione del rischio e i costi operativi.

Aumento della produttività con proprietà di applicazione migliorate

Le proprietà di applicazione superiori dei primer allo zinco attivato Avantguard hanno anche dei vantaggi per i proprietari, gli operatori e i produttori di beni dell'industria eolica. Gli epossidici ricchi di zinco hanno tempi di essiccazione lunghi e non tollerano una preparazione errata della superficie, un'applicazione imprecisa e condizioni atmosferiche sfavorevoli durante l'applicazione. Questo riduce l'efficienza dell'applicatore - in parole povere, ci vogliono più ore di lavoro per rivestire una sezione d'acciaio - e aumenta il rischio di un degrado prematuro del rivestimento.

Essiccazione più rapida per una maggiore produttività

I rivestimenti allo zinco attivato Avantguard hanno un intervallo di rivestimento di soli 45 minuti a 20°C - fino a quattro volte meglio rispetto ad altri rivestimenti ricchi di zinco. Se usati con altri prodotti a catalisi rapida, permettono ai produttori e ai manutentori di rivestire più sezioni in un solo turno, aumentando significativamente la produttività di ogni squadra di applicazione. Una volta applicati, i rivestimenti sviluppano rapidamente buone proprietà meccaniche il che li rende resistenti ai graffi e ad

altri danni durante il trasporto e la costruzione - e riducendo la necessità di lavori di ritocco in loco. Tutto questo può avere un impatto diretto sul costo di produzione di ogni turbina.

Proprietà di applicazione superiori per una maggiore qualità

I primer allo zinco attivato Avantguard sono altamente tolleranti alle condizioni ambientali sfavorevoli durante l'applicazione e danno agli applicatori una buona stabilità del rivestimento, ritenzione dei bordi e formazione della pellicola, anche in condizioni climatiche estreme, comprese le basse temperature e gli alti valori di umidità relativa. Possono tollerare fino al 25% in più di spessore del film secco rispetto ai rivestimenti convenzionali ricchi di zinco, senza che si verifichino fessurazioni, il che li rende meno soggetti ai difetti in zone di difficile applicazione, come le saldature e le curve. Grazie a questo alto livello di tolleranza, gli applicatori corrono meno rischi di applicare i rivestimenti in modo errato. Questo porta a una finitura di qualità superiore e riduce il rischio di futuri problemi di performance potenzialmente costosi.

Guadagno in efficienza per l'industria dell'energia eolica

Il difficile mercato dell'energia richiede che i produttori, gli operatori e i proprietari di turbine eoliche trovino soluzioni sempre più efficienti che abbassino il costo totale dell'energia eolica per chilowattora. I primer allo zinco attivato Avantguard svolgono un ruolo importante al riguardo. Grazie alla loro maggiore durabilità, i sistemi di rivestimento anticorrosione basati su Avantguard possono estendere la vita delle turbine eoliche e ridurre o eliminare la manutenzione del rivestimento - entrambi questi fattori migliorano il ritorno sugli investimenti. Allo stesso tempo, l'aumento dell'efficienza durante l'applicazione - grazie all'uso di spessori del film secco più bassi, sistemi ad essiccazione rapida e rivestimenti a tolleranza elevata - aumenta la produttività e riduce il costo di produzione per unità.

In virtù di questi miglioramenti, i rivestimenti Avantguard sono sempre più apprezzati da un certo numero di industrie, tra cui l'eolica.