

Avantguard

Constructie- en bedrijfskosten verminderen in de windenergie-industrie

Hoe Avantguard geactiveerde-zinkprimers de kosten kunnen reduceren tijdens de bouw en werking van windturbines door de applicatie-efficiëntie te verhogen en onderhoud van de coating te verminderen of weg te nemen.

Windturbines worden blootgesteld aan de zwaarste operationele en omgevingscondities van alle industriële bedrijfsmiddelen. Offshore installaties zijn voortdurend onderhevig aan het corrosieve marine klimaat; zowel offshore- als onshore installaties worden blootgesteld aan hoge uv-stralingsniveaus en regelmatig geteisterd door harde wind, storm, slagregen, sneeuw en hagel. Om die reden hebben ze een zeer duurzaam corrosiewerend beschermingssysteem nodig. De keuze van dit systeem kan van aanzienlijke invloed zijn op zowel de constructie- als de operationele kosten.

De uitdagingen van conventionele zinkrijke coatings overwinnen

Door de afgelegen locatie van vele windparken - of dat nu op zee is of in geïsoleerde gebieden op het vasteland - is het onderhoudswerk duur. Een zeer duurzaam systeem dat de onderhoudsbehoefte van de coating reduceert of volledig wegneemt zal een duidelijke verlaging van de operationele kosten tijdens de levensduur van een turbine opleveren. Van oudsher zijn zeer duurzame coatingsystemen in de windindustrie gebaseerd op zinkrijke epoxyprimers. Deze coatings zijn echter lastig aan te brengen en applicatie is tijdrovend. Dit is van invloed op de efficiëntie van de applicator, waardoor de constructiekosten per eenheid hoger worden. Het verhoogt ook het risico op voortijdig falen van de coating en onvoorziene onderhoudskosten.

Avantguard geactiveerde-zinkprimers weerstaan deze uitdagingen. De Avantguard-coatings, die zijn gebaseerd op een door Hempel ontwikkelde gepatenteerde technologie, hebben bewezen dezelfde of betere corrosiebescherming te bieden dan soortgelijke zinkrijke epoxy's, maar zijn veel eenvoudiger en sneller aan te brengen. De superieure corrosiewerende prestaties van Avantguard-coatings met geactiveerd zink kan de duurzaamheid van systemen tot wel 50% verhogen, waardoor de onderhoudskosten van de coating worden verlaagd of weggenomen en de levensduur van de bedrijfsmiddelen wordt verlengd. Daarnaast zijn er lagere droge-laag-diktes nodig om dezelfde of een hogere mate van bescherming te krijgen, waardoor er minder verf wordt gebruikt. Hierdoor kunnen materiaalkosten tot 15% lager uitvallen dan bij systemen die zijn gebaseerd op conventionele zinkrijke epoxy's. Kortere droogtijden kunnen tegelijkertijd de applicatietijd met tot wel 30% beperken. Dit verlaagt de totale kosten per eenheid, zowel tijdens de constructie als de werking.

Avantguard's unieke geactiveerde-zinktechnologie

Avantguard-coatings zijn gebaseerd op geactiveerd zink, dat de ingrediënten in traditionele zinkepoxy's combineert met twee nieuwe elementen - holle glasbolletjes en een gepatenteerde activator van Hempel. De technologie biedt een unieke combinatie van drie corrosiewerende mechanismes om bedrijfsmiddelen doeltreffend te beschermen tegen klimaatcorrosie en bij beschadiging het corrosieproces vertragen.

- *Verbeterde galvanische bescherming*
In zinkcoatings is zink een offeringselement dat bij de aanwezigheid van zuurstof, water en

zout reageert voordat staal dat doet. De technologie in Avantguard activeert al het zink in de coating. Dit stopt op effectievere wijze staalcorrosie en vermindert sluipende corrosie als de coating tijdens de werkzaamheden mechanische schade te verduren krijgt.

- *Lage waterdoorlaatbaarheid*
Als er zich mechanische schade voordoet, worden ruimtes binnen de laag gevuld en afgedicht door de samenstellingen die door het unieke zinkactiverende proces worden geproduceerd. Hierdoor worden de waterbarrière-eigenschappen van de coating verbeterd.
- *Inhibitie van corrosieve elementen*
De zinkzouten bevatten hoge niveaus aan ionen. Deze worden opgenomen in de coating als ze zich vermengen uit de omgeving door de laag, waardoor de concentratie van corrosieve stoffen die bij het oppervlak van het staal kan komen, wordt verlaagd.

De voordelen van de verbeterde prestaties van Avantguard

De unieke zinkactiveringstechnologie leidt tot een duurzamere coating. Dit heeft twee directe voordelen voor de windenergie-industrie.

Minder verf en minder lagen voor lagere applicatiekosten

De verbeterde prestaties van de op Avantguard gebaseerde coatingsystemen maken het mogelijk innovatieve schema's te gebruiken met lagere dikte of minder lagen om het prestatieniveau te verkrijgen conform ISO 12944 deel 6. Voor fabrikanten van onshoreturbines zet dit lagere verfverbruik zich naast gereduceerde VOS-emissies om in verminderde constructiekosten.

Langere duurzaamheid voor lagere operationele kosten

Voor eigenaren en exploitanten van windparken is een hoge duurzaamheid van de coating cruciaal. Het onderhoud van een offshore- of afgelegen bedrijfsmiddel is zowel kostbaar als complex, dus een solide en duurzaam coatingsysteem zal de risico- en bedrijfskosten aanmerkelijk verlagen.

Verhoogde productiviteit met verbeterde applicatie-eigenschappen

De superieure applicatie-eigenschappen van de geactiveerde-zinkprimers van Avantguard leveren ook voordelen op voor de eigenaren, exploitanten en fabrikanten van bedrijfsmiddelen in de windindustrie. Zinkrijke epoxy's hebben lange droogtijden en verdragen geen onjuiste oppervlaktevoorbereiding, slechte applicatie en ongunstige klimaatomstandigheden tijdens de applicatie. Hierdoor neemt de efficiëntie van de applicator af, oftewel het neemt meer manuren in beslag om een stalen deel te verven, en verhoogt het risico op voortijdig falen van de coating.

Snellere droogtijden voor hogere productiviteit

Avantguard geactiveerde-zinkcoatings hebben een overschildertijd van maar 45 minuten bij 20°C – tot vier keer beter dan andere zinkrijke coatings. Als ze worden gebruikt met andere snel uithardende producten, krijgen fabrikanten en onderhoudswerkers de kans om in een shift meer delen te verven, waardoor de productiviteit van elk applicatieteam wordt verhoogd. Eenmaal aangebracht ontwikkelen de coatings goede mechanische eigenschappen, waardoor ze bestendig worden tegen krassen en

andere schade tijdens transport en constructie - en verminderen ze de noodzaak tot bijwerken op locatie. Dit kan allemaal van directe invloed zijn op de productiekosten van iedere turbine.

Superieure applicatie-eigenschappen voor hogere kwaliteit

Avantguard geactiveerde-zinkprimers zijn zeer goed bestand tegen ongunstige klimaatcondities tijdens de applicatie en bieden applicators goede coatingstabiliteit, randbehoud en vorming van de verflaag, zelfs onder extreme weersomstandigheden, zoals lage temperaturen en hoge relatieve vochtigheid waarden. Ze kunnen tot 25% hogere droge-laag-dikten aan dan conventionele zinkrijke coatings zonder scheurvorming, waardoor ze minder snel geneigd zijn te falen in lastig aan te brengen gebieden, zoals lassen en bochten. Door deze toleranties is het minder waarschijnlijk dat de applicators de coatings onjuist aanbrengen. Dit leidt tot een hogere afwerkingskwaliteit en vermindert het risico op potentiële kostbare problemen in het verdere proces.

Algemene efficiëntie verbetering voor de windenergie-industrie

De uitdagende energiemarkt vereist dat fabrikanten, exploitanten en eigenaren van windturbines voortdurend doeltreffende oplossingen vinden die de totale kosten van de windenergie per kilowattuur laten afnemen. In dit opzicht kunnen de Avantguard geactiveerde-zinkprimers een rol spelen. Door hun verhoogde duurzaamheid kunnen corrosiewerende coatingsystemen gebaseerd op Avantguard de levensduur van windturbines verlengen en het onderhoud van de coating beperken of wegnemen. Beide zijn gunstig voor het rendement op de investering. Tegelijkertijd neemt tijdens de applicatie de efficiëntie toe dankzij het gebruik van lagere DFT's, sneldrogende systemen en tolerantere coatings, waardoor de productiviteit wordt verhoogd en de productiekosten per eenheid worden verlaagd.

Als gevolg van deze verbeteringen zijn Avantguard-coatings in toenemende mate aantrekkelijk voor diverse industrieën, waaronder die van windenergie.