

Obniżenie kosztów budowy i eksploatacji w energetyce wiatrowej

W jaki sposób podkłady Avantguard z aktywowanym cynkiem mogą obniżyć koszty podczas budowy i eksploatacji turbin wiatrowych poprzez zwiększenie wydajności aplikacji oraz zmniejszenie lub wyeliminowanie prac związanych z utrzymaniem/konserwacją powłoki powłok malarskich.

Turbiny wiatrowe są narażone na najbardziej surowe warunki eksploatacyjne i środowiskowe spośród wszystkich aktywów konstrukcji przemysłowych. Instalacje morskie są stałej ekspozycji nieustannie narażone na działanie korozyjnej atmosfery morskiej; natomiast zarówno instalacje morskie, jak i lądowe są wystawione narażone na wysoki poziom promieniowania UV i regularnie oddziałują na nie silne wiatry, sztormy, ulewne deszcze, śnieg i grad. W związku z tym wymagają one systemu ochrony antykorozyjnej o wysokiej trwałości. Wybór tego systemu może mieć znaczący wpływ zarówno na koszty budowy, jak i eksploatacji.

Pokonywanie wyzwań związanych z konwencjonalnymi powłokami bogatymi w cynk wysokocynkowymi

Ze względu na odległe położenie wielu farm wiatrowych – zarówno na morzu, jak i na odizolowanych obszarach śródlądowych – prace konserwacyjne stanowią spory wydatek. Dlatego system o wysokiej trwałości, który zmniejsza lub całkowicie eliminuje wymagania dotyczące utrzymania/konserwacji powłoki, znacznie obniży koszty operacyjne w przeciągu całego okresu eksploatacji turbiny. Tradycyjne systemy malarskie o wysokiej trwałości w przemyśle wiatrowym oparte są na epoksydowych wysokocynkowych farbach podkładowych podkładach epoksydowych bogatych w cynk. Jednakże aplikacja tych powłok jest trudna i czasochłonna. Wpływa to na wydajność aplikatora firm malarskich, co niesie za sobą podwyższenie kosztów budowy w przeliczeniu na jednostkę. Zwiększa to również ryzyko przedwczesnego uszkodzenia powłoki i nieprzewidzianych kosztów utrzymania/konserwacji.

Podkłady Farby podkładowe Avantguard z aktywowanym cynkiem potrafią sprostać tym wyzwaniom. W oparciu o opatentowaną technologię opracowaną przez firmę Hempel udowodniono, że powłoki Avantguard zapewniają taką samą, a nawet lepszą ochronę antykorozyjną niż równoważne wysokocynkowe farby epoksydowe a ponadto ich aplikacja stanowi o wiele łatwiejsze i szybsze zadanie. Ich aplikacja jest o wiele łatwiejsza i szybsza. Doskonałe właściwości antykorozyjne aktywowanych powłok cynkowych Avantguard mogą zwiększyć trwałość systemu nawet o 50%, redukując lub całkowicie eliminując koszty utrzymania/konserwacji powłoki i wydłużając okres eksploatacji aktywów. Aby zapewnić taką samą lub wyższą ochronę, wymagana jest mniejsza grubość suchej warstwy, dzięki czemu wykonawca zużywa mniejsze ilości farby. W rezultacie koszty materiałowe mogą być nawet o 15% niższe niż w przypadku systemów opartych na konwencjonalnych epoksydach bogatych w cynk. wysokocynkowych farb epoksydowych. Jednocześnie krótsze schnięcie pozwala skrócić czas aplikacji nawet o 30%. Wszystko to obniża całkowity koszt jednostkowy, zarówno podczas budowy, jak i eksploatacji.

Unikalna technologia aktywowanego cynku Avantguard

Powłoki Avantguard są oparte na aktywowanym cynku, który łączy składniki stosowane w tradycyjnych epoksydach cynkowych farb epoksydowych z dwoma nowymi elementami – pustymi kulkami szklanymi i opatentowanym przez Hempel aktywatorem. Technologia ta zapewnia unikalne połączenie

trzech mechanizmów antykorozyjnych, co pozwala na skuteczną ochronę aktywów konstrukcji przed korozją atmosferyczną i spowolnienie procesu korozji w przypadku uszkodzenia.

- *Wzmocniona ochrona galwaniczna*
W powłokach cynkowych cynk jest elementem protektorowym, który w obecności tlenu, wody i soli reaguje przed stalą. szybciej niż stal. Technologia zastosowana w produktach Avantguard aktywuje cały cynk zawarty w powłoce, co pozwala skuteczniej powstrzymać korozję stali i ograniczyć korozję pełzającą w przypadku mechanicznego uszkodzenia powłoki podczas eksploatacji.
- *Niska przepuszczalność wody*
W przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych związki powstałe w wyniku unikalnego procesu aktywacji cynku wypełniają wszelkie przestrzenie w warstwie, uszczelniając je i zwiększając właściwości bariery wodnej powłoki.
- *Inhibicja elementów korozyjnych*
Sole cynku zawierają duże ilości jonów. Są one wychwytywane przez powłokę, ponieważ dyfundują z otoczenia przez warstwę, zmniejszając stężenie czynników korozyjnych, które mogą dotrzeć do powierzchni stali.

Korzyści płynące z podwyższonej wydajności Avantguard

Unikalna technologia aktywacji cynku pozwoliła na opracowanie trwalszej powłoki. Zapewnia to dwie bezpośrednie korzyści dla energetyki wiatrowej.

Mniej farby i mniej warstw = niższe koszty aplikacji

Zwiększona wydajność systemów malarskich opartych na produktach Avantguard umożliwia stosowanie innowacyjnych schematów systemów o zmniejszonej grubości lub mniejszej liczbie warstw. Pozwala to osiągnąć poziom wydajności wymagany w normie ISO 12944 Część 6. Dla producentów turbin lądowych niższe zużycie farby przekłada się na niższe koszty budowy, a także zmniejszoną emisję LZO.

Dłuższa żywotność = niższe koszty eksploatacji

Dla właścicieli i operatorów farm wiatrowych wysoka trwałość powłoki ma zasadnicze znaczenie. Utrzymanie aktywów położonych na pełnym morzu lub na odizolowanych obszarach jest zarówno kosztowne, jak i skomplikowane, dlatego solidny i trwały system malarski znacznie zmniejszy ryzyko i koszty operacyjne.

Zwiększenie wydajności dzięki lepszym właściwościom aplikacyjnym

Doskonałe właściwości aplikacyjne podkładów farb cynkowych Avantguard zapewniają również korzyści właścicielom, operatorom i producentom sprzętu w przemyśle wiatrowym. Epoksydy bogate w cynk Farby epoksydowe wysokocynkowe charakteryzują się długim czasem schnięcia i nie tolerują niewłaściwego przygotowania powierzchni, złej aplikacji oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych podczas aplikacji. Zmniejsza to wydajność aplikatora firm malarskich – mówiąc prościej, potrzeba więcej roboczogodzin na pokrycie jednego odcinka stali, a poza tym istnieje ryzyko przedwczesnego uszkodzenia powłoki.

Szybszy czas schnięcia = większa wydajność

Czas pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw aktywowanych powłok cynkowych Avantguard wynosi zaledwie 45 minut w temperaturze 20°C – to czterokrotnie lepszy wynik niż w przypadku innych powłok wysokocynkowych wzbogaconych w cyn W połączeniu z innymi produktami szybko utwardzalnymi umożliwiają one producentom i pracownikom zajmującym się utrzymaniem/konserwacją powlekanie większej ilości sekcji w ciągu jednej zmiany, znacznie zwiększając wydajność każdego zespołu aplikacyjnego. Po nałożeniu powłoki szybko uzyskują dogodne właściwości mechaniczne, dzięki czemu są odporne na zarysowania i inne uszkodzenia podczas transportu i budowy, zmniejszając w ten sposób zapotrzebowanie na prace zaprawkowe. Wszystko to może mieć bezpośredni wpływ na obniżenie kosztu produkcji każdej turbiny.

Doskonałe właściwości aplikacyjne = wyższa jakość

Aktywowane podkłady farby podkładowe cynkowe Avantguard są wysoce tolerancyjne na niekorzystne warunki środowiskowe podczas aplikacji i zapewniają aplikatorom firmom malarskim dobrą stabilność powłoki, zatrzymywanie zabezpieczenie krawędzi i formację powłoki nawet w ekstremalnych warunkach pogodowych, w tym w niskiej temperaturze i przy wysokiej wilgotności względnej. Charakteryzują się nawet o 25% większą tolerancją grubości suchej warstwy niż konwencjonalne powłoki bogate w cynkwysokocynkowe, i to bez pękania, dzięki czemu są mniej podatne na uszkodzenia w trudnych do nakładania miejscach, takich jak spawy/spoiny i zgięcia. Dzięki właściwościom ryzyko niewłaściwego nałożenia powłoki przez aplikatorów firmy malarskie jest znacznie niższe. Prowadzi to do wyższej jakości wykończenia i zmniejsza również ryzyko wystąpienia potencjalnie kosztownych problemów związanych z wydajnością w dalszej części linii.

Ogólny wzrost wydajności w energetyce wiatrowej

Wymagający rynek energii zmusza producentów, operatorów i właścicieli turbin wiatrowych do prowadzenia ciągłych poszukiwań coraz bardziej wydajnych rozwiązań, które obniżą całkowity koszt energii wiatrowej w przeliczeniu na kilowatogodzinę. Pod tym względem aktywowane podkłady cynkowe Avantguard mają do odegrania odgrywają bardzo ważną rolę. Ze względu na swą swoją zwiększoną trwałość, antykorozyjne systemy malarskie oparte na produktach Avantguard mogą wydłużyć okres eksploatacji turbin wiatrowych i zmniejszyć, a nawet całkowicie wyeliminować prace związane z utrzymaniem/konserwacją powłoki, a oba te czynniki zwiększają przecież zwrot z inwestycji. Wzrost wydajności podczas aplikacji – dzięki zastosowaniu niższych DFT, systemów szybko schnących i bardziej tolerancyjnych powłok – zwiększa jednocześnie produktywność i obniża jednostkowy koszt produkcji.

Dzięki tym zaletom po powłoki Avantguard sięga coraz więcej gałęzi przemysłu stają się atrakcyjne w wielu gałęziach przemysłu, w tym firmy z w branży energetyki wiatrowej.