

Réduire les coûts de construction et d'opération dans le secteur de l'énergie éolienne

Comment les primaires de zinc activé Avantguard peuvent réduire les coûts pendant la construction et l'exploitation des éoliennes en augmentant l'efficacité d'application et en réduisant ou éliminant la maintenance du revêtement.

De tous les équipements industriels, les éoliennes sont exposées aux conditions opérationnelles et environnementales les plus extrêmes. Les installations offshore sont en permanence soumises à une atmosphère marine corrosive. Les installations offshore comme onshore sont exposées à de forts niveaux de radiation UV et sont régulièrement balayées par de forts vents, des tempêtes, une pluie battante, de la neige et de la grêle. Elles nécessitent donc un système de protection anti-corrosion à haute durabilité. Le choix de ce système peut avoir un impact significatif sur les coûts de construction et d'opération.

Surmonter les défis des revêtements conventionnels riches en zinc

En raison de l'emplacement reculé de nombreux parcs éoliens (qu'ils soient en mer ou dans des régions intérieures isolées), le travail de maintenance est onéreux. Par conséquent, un système à forte durabilité qui réduit ou élimine complètement les besoins de maintenance du revêtement réduira de manière significative les coûts opérationnels par rapport à la durée de vie d'une éolienne. Traditionnellement, les systèmes de revêtement à forte durabilité de l'industrie éolienne se basent sur des primaires époxy riches en zinc. Cependant, l'application de ces revêtements est difficile et chronophage, ce qui impacte l'efficacité de l'applicateur et résulte en un coût de construction plus élevé par unité. Cela augmente également le risque de rupture prématurée du revêtement et de coûts de maintenance imprévus.

Les primaires de zinc activé Avantguard surmontent ces défis. Basés sur une technologie brevetée développée par Hempel, il a été prouvé que les revêtements Avantguard fournissent une même protection anti-corrosion, voire supérieure, que celle des époxy riches en zinc, tout en étant bien plus faciles et rapides à appliquer. La performance anti-corrosion supérieure des revêtements au zinc activé Avantguard peut augmenter la longévité du système de 50%, en réduisant ou en éliminant les coûts de maintenance du revêtement et en prolongeant la durée de vie du bien. De plus, une épaisseur de film sec plus faible est requise pour fournir la même protection, ou une protection plus élevée, ce qui signifie qu'une quantité plus faible de peinture est utilisée. Résultat : les coûts des matériaux peuvent être 15% moins élevés qu'avec des systèmes conventionnels à base d'époxy riche en zinc. En même temps, les temps de séchage plus courts peuvent réduire la durée d'application jusqu'à 30%. Tout ceci réduit le coût total par unité, à la fois pendant la construction et pendant l'exploitation.

La technologie unique à zinc activé d'Avantguard

Les revêtements Avantguard sont à base de zinc activé, qui combinent les ingrédients utilisés dans les époxy traditionnels au zinc avec deux nouveaux éléments - des sphères de verre creuses et un activateur développé par Hempel. La technologie fournit une combinaison unique de trois mécanismes anti-corrosion pour protéger les biens de manière efficace contre la corrosion atmosphérique et ralentir le processus de corrosion en cas de dommage.

- *Une protection galvanique renforcée*
En ce qui concerne les revêtements au zinc, le zinc est un élément sacrificiel qui réagit avant

l'acier en présence d'oxygène, d'eau et de sel. La technologie d'Avantguard active tout le zinc contenu dans le revêtement, ce qui arrête la corrosion de l'acier de manière plus efficace et réduit la corrosion rampante si le revêtement subit un dommage mécanique pendant le service.

- *Une perméabilité plus faible à l'eau*
Si un dommage mécanique se produit, les composés produits par le processus unique d'activation du zinc comblent tout espace présent dans le film et améliorent les propriétés de barrière imperméable du revêtement.
- *Une inhibition des éléments corrosifs*
Les sels de zinc contiennent des taux élevés d'ions. Ceux-ci sont capturés dans le revêtement tandis qu'ils se diffusent à partir de l'environnement dans le film, réduisant la concentration d'agents corrosifs qui peuvent atteindre la surface de l'acier.

Les avantages de la performance améliorée d'Avantguard

La technologie unique d'activation du zinc résulte en un revêtement plus durable qui présente deux avantages directs pour l'industrie de l'énergie éolienne.

Moins de peinture et moins de couches pour des coûts d'application plus faibles

La performance améliorée des systèmes de revêtement basés sur Avantguard rend possible l'utilisation de dispositifs novateurs avec une épaisseur réduite ou moins de couches pour atteindre le niveau de performance requis par la norme ISO 12944 Partie 6. En ce qui concerne les fabricants d'éoliennes onshore, cette consommation plus faible de peinture se traduit par des coûts de construction plus faibles, ainsi que des émissions COV réduites.

Une plus longue durabilité pour des coûts opérationnels plus faibles

Une haute durabilité du revêtement est essentielle pour les propriétaires et exploitants de parcs éoliens. La maintenance d'un bien offshore ou isolé est à la fois coûteuse et complexe. Un système de revêtement résistant et durable permet donc de réduire le risque et les coûts opérationnels de manière significative.

Augmenter la productivité par des propriétés d'application améliorées

Les propriétés supérieures d'application des primaires au zinc activé Avantguard présentent également des avantages pour les propriétaires, les exploitants et fabricants de biens de l'industrie éolienne. Les époxy riches en zinc ont de longs temps de séchage et n'acceptent pas une préparation incorrecte des surfaces, une mauvaise application et des conditions atmosphériques défavorables pendant l'application. Cela réduit l'efficacité de l'opérateur (en d'autres mots, il faut plus de temps de travail pour appliquer un revêtement sur une section d'acier donnée) et augmente le risque de rupture prématurée du revêtement.

Des temps de séchage plus rapides pour une meilleure productivité

Les revêtements au zinc activé Avantguard présentent un intervalle de recouvrement de seulement 45 minutes à 20°C, une performance jusqu'à quatre fois supérieure aux autres revêtements riches en zinc. Lorsqu'ils sont utilisés avec d'autres produits à réticulation rapide, ils permettent en atelier et en

maintenance de recouvrir plus de sections en une journée, ce qui augmente considérablement la productivité de chaque équipe. Une fois appliqués, les revêtements développent rapidement de bonnes propriétés mécaniques, ce qui les rend résistants aux rayures et autres dommages pendant le transport et la construction. Le besoin de travaux de retouche sur site en est ainsi réduit. Tout ceci peut avoir un impact direct sur le coût de production de chaque éolienne.

Des propriétés d'application supérieures pour une meilleure qualité

Les primaires au zinc activé Avantguard sont très tolérants aux conditions environnementales défavorables pendant l'application. Ils offrent aux applicateurs une réticulation parfaite du film, un revêtement performant uniforme et une excellente protection des angles et points singuliers, même dans des conditions météorologiques extrêmes, y compris des températures basses et des valeurs élevées d'humidité relative. Ils peuvent tolérer jusqu'à 25% d'épaisseur de film sec plus élevée que les revêtements conventionnels riches en zinc sans craquelure, ce qui les rend moins susceptibles de se rompre dans les zones où l'application est difficile, comme les soudures et les coudes. Grâce à ces tolérances, les applicateurs sont moins susceptibles de mal appliquer les revêtements. Ceci mène à une finition de meilleure qualité et réduit le risque éventuel de coûteux problèmes de performance ultérieurs.

Des gains d'efficacité générale pour l'industrie de l'énergie éolienne

Ce marché exigeant de l'énergie nécessite que les fabricants, exploitants et propriétaires d'éoliennes trouvent des solutions toujours plus efficaces qui diminuent le coût total de l'énergie éolienne par kilowattheure. À cet effet, les primaires au zinc activé Avantguard ont un rôle à jouer. En raison de leur durabilité supérieure, les systèmes de revêtement anti-corrosifs basés sur Avantguard peuvent prolonger la durée de vie des éoliennes et réduire ou éliminer la maintenance du revêtement, améliorant ainsi le retour sur investissement. En même temps, les gains d'efficacité pendant l'application (grâce à l'utilisation d'épaisseur de film sec plus faible, de systèmes à séchage rapide et de revêtements plus tolérants) augmentent la productivité et réduisent le coût de production par unité.

Du fait de ces gains, les revêtements Avantguard sont très attractifs pour de nombreuses industries, y compris celle de l'énergie éolienne.