



Test de prestaties van uw coating met behulp van EIS

13 april 2026, 09:29

Jérিকা Lamas

Met elektrochemische testen krijgt u meer inzicht in coatingprestaties en -gedrag

Het belang van de prestaties en duurzaamheid van coatings voor het optimaliseren van de levenscyclus van metalen producten valt nauwelijks te overschatten. In uitdagende en afgelegen omgevingen is het echter bijzonder moeilijk om die prestaties correct in te schatten. Elektrochemische testmethoden zoals EIS bieden evenwel een betrouwbare basis voor evaluatie.

Coatings behoren tot de meest doeltreffende en meest gebruikte methoden om metalen tegen corrosie te beschermen. Ze vormen een fysieke en vaak ook chemische barrière tussen het metaaloppervlak en de omringende omgeving. Daardoor beperken ze directe blootstelling aan vocht, zuurstof, zouten en andere corrosieve elementen.

Beschermende coatings zijn onmisbaar in domeinen zoals olie- en gaswinning, offshoreconstructies, maritieme toepassingen, infrastructuurontwikkeling, automotive en energieopwekking. In deze sectoren beschermen ze metalen structuren en componenten tegen

corrosie, waardoor de levensduur ervan in veeleisende omgevingen wordt verlengd.

In hedendaags corrosiebeheer worden coatings geregeld gecombineerd met kathodische bescherming of slimme monitoringtechnologieën. Dit creëert een gelaagde verdedigingsstrategie die de duurzaamheid en betrouwbaarheid van systemen verbetert. Het op peil houden van coatingprestaties op lange termijn vraagt evenwel om continue opvolging. Dit wordt nog complexer bij installaties op afstand of bij het kiezen van de meest geschikte coating voor een specifieke omgeving.

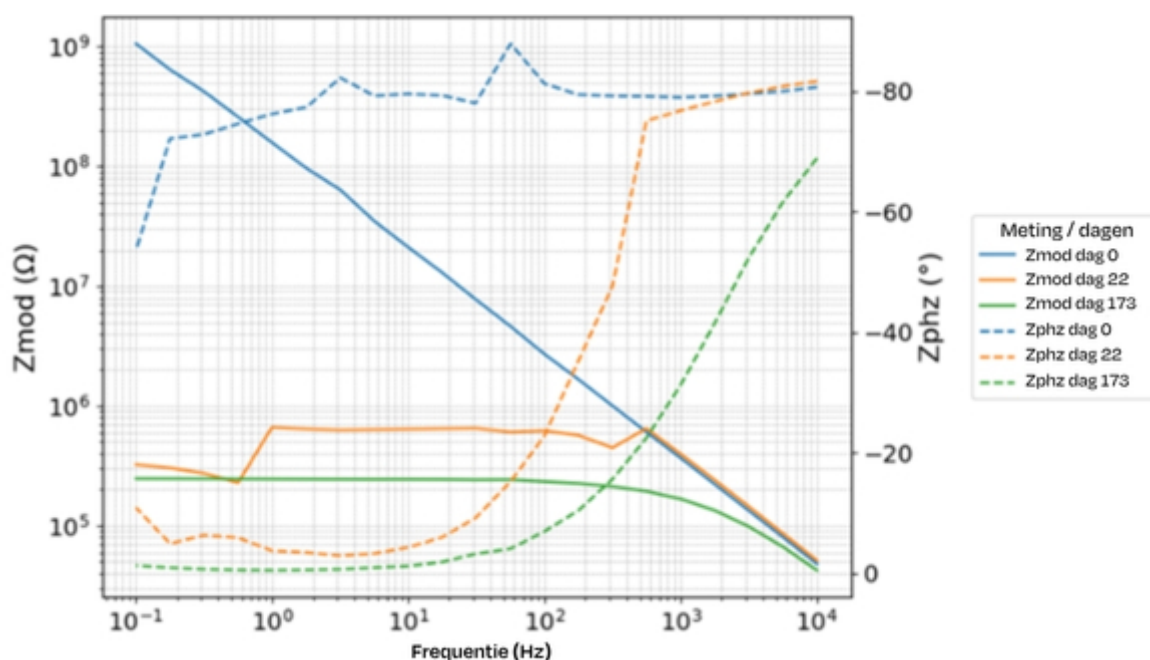
EIS: een krachtige, niet-destructieve beoordelingsmethode

Hier krijgt elektrochemisch testen een sleutelrol toebedeeld. Elektrochemische impedantiespectroscopie (EIS) is een krachtige, niet-destructieve techniek die wordt gebruikt om de prestaties en duurzaamheid van coatings te beoordelen. Ze brengt in kaart in welke mate een gecoat metaal na verloop van tijd weerstand biedt tegen elektrochemische processen.

Analyse van impedantiespectra maakt het mogelijk om variaties in coatingkwaliteit, barrièrewerking en degradatiegedrag te detecteren. Dit is onder meer relevant bij blootstelling aan zout water, vochtigheid of temperatuurschommelingen.

Afbeelding 1 illustreert een dergelijke beoordeling over een langere periode. Het gecoate metaal werd onder constante blootstelling geëvalueerd en langdurig opgevolgd. De Z_{mod} -waarde (ononderbroken lijn) fungeert als indicator voor het corrosieproces aan het metaaloppervlak. De afname van Z_{mod} in de tijd bij lage frequenties duidt op porositeit en defecten, die actieve corrosie van het substraat veroorzaken.

De fasehoek Z_{phz} (stippellijn) weerspiegelt het capacitieve gedrag van de coating. Wanneer de fasehoek richting -90° gaat, wijst dit op een intacte coating met een lage permeabiliteit, die als een effectieve barrière fungeert. Na verloop van tijd evolueert het fasehoeksspectrum van een quasi ideale capacitieve respons (bovenste stippellijn) naar een meer uitgesproken S-vormige curve, waarbij de fasehoek bij de middenfrequenties afneemt. Deze verschuiving wijst op een aanzienlijke degradatie van de coating en een verlies van barrière-eigenschappen, zelfs na 22 dagen.



Afbeelding 1: voorbeeld van een EIS Bode-diagram die de degradatie van een coating in de tijd illustreert.

Diverse toepassingen van EIS

Deze EIS-metingen en de daaruit voortvloeiende grafieken ondersteunen industrieën op verschillende manieren. Ze laten toe om vroegtijdig falen te identificeren onder uiteenlopende klimaatomstandigheden. Ze laten toe om diverse coatings onder vergelijkbare omstandigheden vroegtijdig onderling te vergelijken. Ze verschaffen waardevolle kwantitatieve inzichten over de barrièreprestaties van de coating. Ze helpen bovendien om de levensduur van coatings in te schatten en het juiste moment voor onderhoud te bepalen.

EIS-testen zijn toepasbaar in laboratoriumonderzoek, veldmonitoring of versnelde verouderingsscenario's die de industriële realiteit benaderen.

Download de presentatie over elektrochemische coatingevaluatie

Wilt u beter begrijpen hoe Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) helpt bij het beoordelen van coatingprestaties, degradatiegedrag en corrosieweerstand? Download de presentatie en ontdek hoe elektrochemische testing betrouwbare coatingevaluaties ondersteunt in zware omgevingscondities, helpt bij het vergelijken van coatingsystemen en inzichten biedt in duurzaamheid op lange termijn en onderhoudsnoden.

[Download de presentatie](#)

Vraagt u zich af welke EIS-toepassing het best aansluit bij uw behoeften?

Sirris ondersteunt klanten bij het beoordelen van coatingprestaties in elke fase: van laboratoriumschaal tot industriële omgeving en veldmonitoring. Zo kunnen coatingtypes nauwkeurig worden afgestemd vóór ze in operationele omgevingen worden toegepast. Bovendien begeleiden we, in samenwerking met industriële partners, de monitoring van coatings in de praktijk om langdurige bescherming en betrouwbaarheid te garanderen.

Voor meer informatie over EIS-testen op maat van uw toepassing kunt u contact met ons opnemen. We stemmen graag de meest geschikte test af op uw noden.

[Contacteer ons](#)

Auteurs



Jérika Lamas