

Corrosie onder Isolatie

30 augustus 2023, 11:06

Jeroen Tacq

Testen van sensoren en coatings in gesimuleerde industriële omgeving

'Corrosie onder Isolatie' (COI) is één van de meest voorkomende en moeilijkst te beheersen vormen van corrosie in de proces- en chemische industrie, met bijhorende kosten en veiligheidsrisico's. Om onderzoek naar een betere beheersing van COI te ondersteunen heeft Sirris in het kader van CorrosieLABS een gesimuleerde industriële omgeving ontwikkeld waarin innovaties, zoals sensoren en nieuwe coatings, getest en verder geoptimaliseerd kunnen worden. We geven u hier een inkijk in de mogelijkheden en toekomstplannen om COI beter te beheersen.

Wanneer vocht in de isolatie rond leidingen dringt, kan dit leiden tot agressieve corrosie, die vaak lang ongemerkt blijft. Daardoor is COI één van de belangrijkste oorzaken van lekken: in sommige gevallen wordt aangegeven dat tot 80 procent van de lekken veroorzaakt wordt door COI. In het ergste geval kan COI leiden tot catastrofaal falen van leidingen, zoals de 'Marathon Brae Alpha CUI failure' in 2015. Daarenboven is COI zeer moeilijk op te sporen doordat de pijp 'verborgen' zit onder de isolatie en cladding. Bijgevolg is noch de aanwezigheid van corrosie, noch die van vocht eenvoudig waar te nemen. De enige optie op 100 procent zekerheid van detectie is om periodiek

alle isolatie te verwijderen. Dit leidt tot schattingen dat 40-60 procent van alle onderhoudskosten voor pijpen te wijten zijn aan COI. Voor opslagtanks kan een gelijkaardig beeld geschetst worden.

Proefopstelling voor vertraagde veroudering van coatings

Innovatie op het vlak van het beheersen van COI richt zich voornamelijk op de ontwikkeling van duurzame coatings, de laatste ‘barrière’ die de pijp of opslagtank beschermt, en de ontwikkeling van sensoren die vocht kunnen detecteren.

Bij de **ontwikkeling van nieuwe coatings** is het met name belangrijk de performantie van coatings onder verschillende omstandigheden te kunnen evalueren. Hiervoor bestaan vandaag een aantal internationale standaarden, maar de relevantie van deze testen om de levensduur correct in te schatten in het veld is vaak voer voor discussie. Sirris heeft daarom, in samenwerking met Scalda, een proefopstelling ontwikkeld waarop coatings een trage veroudering kunnen ondergaan, die de werkelijke omstandigheden accuraat simuleert over een testtermijn van 1,5 jaar. Door de result le versnelde test g iegedrag van de co



Proefopstelling voor het evalueren van coatings voor COI op acht horizontale pijpen (Foto genomen vóór het aanbrengen van isolatie)

Vochtdetectie via sensoren

Een tweede belangrijke innovatie de laatste jaren op de markt, zijn **diverse sensoren om vocht te detecteren**. Sensoren gebaseerd op verschillende werkingsprincipes zijn al in een commercieel of pre-commercieel stadium. Allen hebben ze al aangetoond in staat te zijn daadwerkelijk vocht te detecteren, maar al deze sensoren hebben ook voor- en nadelen. Het is belangrijk een duidelijk zicht te hebben op detectielimieten, zowel in absolute waarde, als in de limieten van praktische toepasbaarheid (in functie van complexiteit van een pijplijn: bochten, flenzen, kranen, etc.).

Daarom heeft Sirris een pijplijn geïnstalleerd met een totale lengte van ca. 50 m, die de comp diverse sensc e doel is te kunne



Proefopstelling voor het evalueren van sensoren voor COI. (Foto genomen vóór het aanbrengen van isolatie.)

Sirris werkt met diverse internationale bedrijven, waaronder sensor- en coatingontwikkelaars en ook eindgebruikers, aan de uitwerking van een onderzoekslijn rond COI. Interesse? Neem vrijblijvend contact op en ontdek de mogelijkheden om hier deel van uit te maken.

Interreg
EUROPESE UNIE
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Bronnen:

- Oil giant fined £1.2million after pipe rupture exposed staff to 'unacceptable risk' of 'death from fire and explosion' (pressandjournal.co.uk)
- Q. Coa, A Review of Corrosion under Insulation: A Critical Issue in the Oil and Gas Industry, Metals **2022**, 12, 561.

Auteurs



Jeroen Tacq