

Corrosie – nog een verborgen bedreiging

Augustus 2024



Figuur 1.



Figuur 2.

Ref 1. CSB Rapport No. 2012-03-I-CA, Januari 2015

Ref 2. CCPS foto files

Wat is er gebeurd?

In Figuur 1., een oud gedeelte van leidingen was gecorrodeerd, maar er werd besloten om door te gaan met de operatie tot de volgende inspectie. Het leidingwerk faalde, liet hete brandbare vloeistof vrij, die een dampwolk vormde. De wolk ontstak en veroorzaakte een grote brand. Er waren geen dodelijke slachtoffers.

In Figuur 2., een bolvormige tank voor vloeibaar aardgas (LNG) werd hydrostatisch getest. Water (soortelijk gewicht van 1,0) werd gebruikt als testmateriaal, maar is meer dan twee keer zo dicht als LNG (soortelijk gewicht = 0,45). De poten van de bol waren brandwerend gemaakt en niemand zag dat er corrosie was opgetreden onder de brandwerende laag. De extra belasting van het water zorgde ervoor dat de poten faalden. Eén persoon raakte gewond en een ander overleed.

Wist je dat?

- Corrosie kan zich voordoen binnen en buiten procesapparatuur en op ondersteuningsconstructies.
- Corrosie is een reactie tussen een materiaal, meestal metaal, en zijn omgeving. De bekendste vorm is de corrosie van ijzer of staal tot ijzeroxiden of roest.
- Er zijn veel mechanismen voor corrosie. De figuren tonen er slechts twee.
- De meeste corrosiemechanismen verlopen traag en veroorzaken pas na jaren falende apparatuur. Onder bepaalde omstandigheden kan corrosie echter verrassend snel optreden.
- Corrosiesnelheden worden meestal uitgedrukt in duizendsten van een inch per jaar of micrometers (micron) per jaar (1 duizendste inch = 25,4 micrometer). Bij het bekijken van corrosiegegevens is het belangrijk om te weten welke eenheden zijn gebruikt om de corrosiesnelheid te meten.
- Beton kan worden aangetast door zure materialen. Dit kan de effectiviteit van lekopvang-systemen voor tanks, leidingwerk en laad-/losoperaties verminderen.
- Niet alle corrosie heeft betrekking op metalen. Pakkingen, O-ringen en andere niet-metalen onderdelen kunnen falen door materiaal aantasting.

Wat kan jij doen?

- Let bij inspectierondes op tekenen van corrosie, zoals verkleurde isolatie, vlekken op apparatuur, leidingwerk of constructies, en beschadigd beton.
- Let op plaatsen waar isolatie is beschadigd en water de isolatie of brandwerende laag kan verzadigen.
- Als er materiaal druppelt uit geïsoleerde leidingen, kan dit duiden op beschadigde isolatie, maar het kan ook een lek zijn. Behandel alle 'lekken' met zorg en meld ze aan je leidinggevende. Probeer het lek niet zonder de juiste PBM te identificeren.
- Bij het openen van leidingwerk en apparatuur, controleer de pakkingen en O-ringen. Als ze tekenen van aantasting vertonen, zoals verkleuring of scheuren, meldt dit aan je leidinggevende. Het kan erop wijzen dat het materiaal van de pakking of O-ring niet geschikt is voor de huidige toepassing.

Corrosie – het bevindt zich binnen, buiten en rondom uw installaties