

Coroziune sub izolație (CUI)

Ianarie 2014

Ce se poate întâmpla?

- O conductă de 4-inch (10 cm) conținând amoniac lichid s-a fisurat datorită coroziunii avansate. Calitatea izolației conductei a fost inefficientă permițând infiltrarea apei în izolație. Sistemul de conducte a fost parțial inspectat în timpul ultimei revizii generale, dar acest sector de conductă nu a fost examinată.
- O conductă de alimentare cu gaz inflamabil de 1-inch (2.5 cm) s-a spart datorită degradării peretelui conductei datorită coroziunii sub izolație, cauzând un incendiu. Conducta care a cedat era un by-pass care nu era funcțională la acel moment. Pentru că nu era curgere prin conductă, conducta era mai rece, circa 80 grade Celsius (175 F) decât conducta principală. Temperatura a fost suficient de scăzută pentru ca aburul sau umiditatea din aer să poată condensa, iar apa lichidă care a venit în contact cu conducta izolată nu s-a evaporat rapid. Acest lucru în combinație cu izolația deteriorată au creat condițiile apariției coroziunii.



(1) și (2) – Exemple de izolație deteriorată
(3) – Coroziune datorată izolației deteriorate

Stiați?

→ Coroziunea sub izolație (CUI) reprezintă coroziunea conductelor, rezervoarelor sau a altor echipamente care apare datorită apei care pătrunde sub izolație sau sub protecția împotriva incendiului. Izolația deteriorată sau avariata este frecvent o sursă a apei care cauzează coroziunea iar izolația poate ascunde defecțiunea astfel nu sunteți de aceasta.

→ Literatura sugerează că CUI poate fi o problemă pentru echipamentele care lucrează la temperaturi cuprinse între minus 4 and 175 deg. C (25 - 350 grade F).

→ Câțiva factori comuni ai CUI includ:

- Apa în izolație, indiferent că aceasta provine din depozitarea necorespunzătoare înainte de instalare sau avarierea după instalare. Acest fenomen poate fi combinat dacă există o contaminare chimică corozivă a apei pătrunse în izolație – de exemplu acizi sau alte chimicale din proces sau cloruri ca de exemplu sarea prezentă în vecinătatea apelor sărate sau din produsele chimice de topire a gheții.
- Apa sau alte fluide rezultate în urma unor neetanșeități pot curge prin diferite tipuri de izolație. CUI poate apare în zone neașteptate, departe de neetanșeități - în special în punctele joase.
- Porii sau neetanșeitățile din proces survenite la garnituri și alte asamblări de sub izolație pot rămâne nedectate până când cauzează o neetanșeități mai mare.

Ce puteți face?

→ Pentru muncitorii implicați în construcția și mentenanța instalațiilor de procesare:

- Asigurați-vă că izolația este montată întotdeauna corespunzător, conform procedurilor specificate. Aceasta include acoperirile și etanșările izolației și protejarea sau vopsirea corespunzătoare ale echipamentului care este izolat.
- Dacă trebuie să îndepărtați izolația, asigurați-vă că ați protejat izolația rămasă până când lucrarea este finalizată și izolația este din nou instalată corespunzător.
- Când îndepărtați izolația pentru o lucrare de mentenanță, profitați de ocazie și verificați echipamentul de sub izolație. Dacă observați coroziuni, raportați managementului astfel experții pot inspecta echipamentul.

→ Pentru operatori:

- Fiți atenți la avariile izolației sau alte semne ale CUI pentru că dumneavoastră lucrați în instalație și raportați observațiile dumneavoastră managementului astfel încât izolația avariata să fie reparată, iar echipamentul să poată fi inspectat dacă este necesar.
- După finalizarea unei lucrări de mentenanță, verificați izolația pentru a vă asigura ca aceasta este montată corespunzător.

→ Dacă avariati orice izolație pe parcursul unei lucrări, raportați și asigurați-vă că izolația a fost reparată.

→ Revedeți Beacon din Februarie 2005 pe www.sache.org pentru alte exemple de CUI. Puteți deasemenea citi mai multe despre incidente cauzate de CUI în articolul: F. De Vogelaere, *Process Safety Progress* 28 (1), pp. 30-35, Martie 2009.

Acordați atenția necesară izolației din instalație pentru a preveni coroziunea!