An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx

Informace pro pracovníky ve výrobě

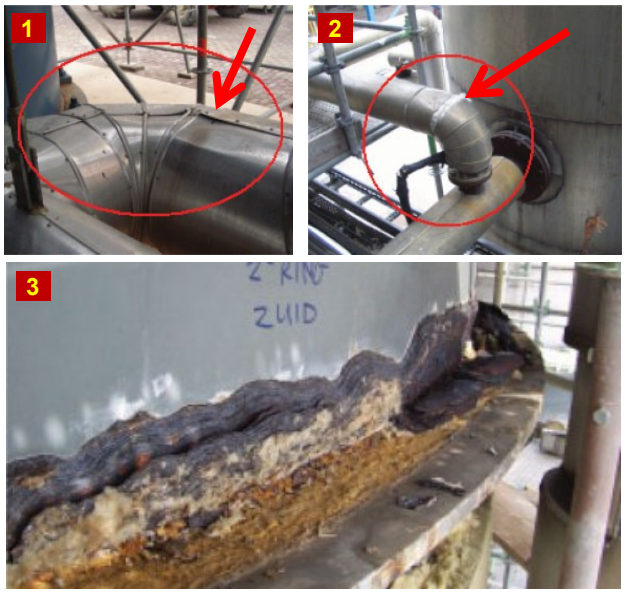
Sponzorem tohoto vydání je
ioMosaic
www.iomosaic.com

Koroze pod izolací (CUI)

Leden 2014

Co se může stát?

- K úniku ze 4palcového (10 cm) potrubí s kapalným amoniakem došlo z důvodu rozsáhlé koroze. Teplená izolace potrubí byla v tak špatném stavu, že docházelo k průsaku vody do izolace. Potrubní systém byl při poslední zarážce částečně inspekčně prověřen, tato konkrétní část však zkontrolována nebyla.
- V 1palcovém (2,5 cm) nástřikovém potrubí hořlavého plynu vznikla z důvodu korozního zeslabení tloušťky stěny potrubí pod izolací prasklina, což následně vedlo k požáru plynu. Jednalo se o obtokové potrubí (bypass), které v té době nebylo provozováno. V potrubí nebyl průtok, a tak bylo chladnější než hlavní procesní potrubí (cca 80 °C/175 F). Teplota byla dost nízká k tomu, aby vodní pára nebo vlhkost ve vzduchu zkondenzovala a zároveň aby nedošlo k rychlému odpaření kapalné vody při kontaktu se zaizolovaným potrubím. Toto v kombinaci s poškozenou izolací vytvořilo podmínky, které přispívají ke vzniku koroze.



(1) a (2) – Ukázky poškozené izolace
(3) – Koroze způsobená poškozenou izolací

Víte, že?

➔ Koroze pod izolací (CUI) je koroze potrubí, nádrží nebo jiného zařízení, která vzniká v důsledku přítomnosti vody pod tepelnou nebo protipožární izolací. Vadná nebo poškozená izolace je často zdrojem vody, která způsobuje korozi. Izolace může taktéž skrývat poškození, o kterém nemáme ani ponětí.

➔ Dle literatury může být koroze pod izolací (CUI) problémem u zařízení s provozní teplotou v rozmezí - 4 °C až 175 °C (25-350 F).

➔ Mezi časté podpůrné vlivy CUI (*Corrosion Under Insulation*) patří:

- Voda v izolaci z důvodu nevhodného skladování před instalací nebo nesprávné instalace anebo z důvodu poškození po instalaci. To se navíc může kombinovat s případy, kdy je voda v izolaci kontaminována korozivními chemickými látkami, např. kyselinami a jinými provozními látkami nebo chloridy (například sůl ze vzduchu v blízkosti slané vody nebo z posypových materiálů).
- Voda a jiné tekutiny mohou proudit některými typy izolace a vzdálit se od zdroje úniku. K CUI může poté dojít v neočekávaných v oblastech vzdálenějších od místa úniku, a to především v nejnižších bodech.
- Trhliny nebo malé procesní úniky z těsnění a potrubních spojů pod izolací mohou zůstat bez povšimnutí do doby, než poškození způsobí větší únik.

Co můžete udělat?

➔ Pro pracovníky na stavbách a údržby:

- Ujistěte se, že je izolace vždy nainstalována podle stanovených postupů. To zahrnuje správné kryty a těsnění na izolaci a správné nátěry zařízení, které je zaizolováno.
- Pokud musíte odstranit izolaci, zajistěte, aby odstraněná izolace byla zabezpečena do doby, než bude práce dokončena a aby byla izolace namontována zpátky správně.
- Pokud odstraňujete izolaci z důvodu provedení údržby, využijte příležitost a podívejte se na zařízení pod izolací. Pokud zjistíte známky koroze, oznamte to nadřízeným, aby zařízení mohli prohlédnout odborníci.

➔ Pro provozní operátory:

- Při vaší práci v provoze vyhledávejte poškozenou izolaci nebo jiné známky CUI a svá pozorování oznamte nadřízeným, aby mohla být poškozená izolace opravena a zaizolované zařízení mohlo být v případě potřeby zkontrolováno.
- Pokud je dokončena práce údržby, zkontrolujte izolaci a ujistěte se, že byla řádně vyměněna.

➔ Pokud poškodíte nějakou izolaci v průběhu vaší práce, nahlaste to a ujistěte se, že byla řádně opravena.

➔ Přečtěte si o dalším příkladu CUI v měsíčníku *Beacon* z února 2005 na www.sache.org. O nehodách uvedených výše si můžete více přečíst v článku: F. De Vogelaere, *Process Safety Progress* **28** (1), s. 30-35, březen 2009.

Pečujte o izolaci ve vašem podniku v rámci prevence koroze!

AIChE © 2014. Všechna práva vyhrazena. Reprodukce pro nekomerční a vzdělávací účely doporučena. Avšak reprodukce za účelem výdělku je přísně zakázána a je vyhrazena pouze CCPS. Kontaktujte nás na ccps_beacon@aiche.org nebo 646-495-1371.

Beacon je obvykle dostupný v arabštině, afrikánštině, čínštině, češtině, dánštině, nizozemštině, angličtině, francouzštině, němčině, řečtině, gujaratštině, hebrejštině, hindštině, maďarštině, italštině, japonštině, korejštině, malajštině, maráthštině, norštině, perštině, polštině, portugalštině, rumunštině, ruštině, španělštině, švédštině, telugštině, thajštině, turečtině a vietnamštině.