

Corrosão – outra ameaça escondida

Agosto de 2024



Figura 1.



Figura 2.

Ref 1. Relatório CSB No. 2012-03-I-CA, Janeiro 2015

Ref 2. Fotos do arquivo do CCPS

O que aconteceu?

Na Figura 1, um troço de tubagem antiga apresentava corrosão, mas foi tomada a decisão para continuar em operação até à próxima inspeção. A tubagem falhou, libertou líquido quente inflamável que formou uma nuvem de vapor. Esta entrou em ignição e provocou um incêndio de grandes dimensões. Não houve vítimas.

Na Figura 2, estava a efetuar-se um teste hidráulico a uma esfera de Gás Natural Liquefeito (GNL). Foi usada água (densidade = 1,0) como material de teste, mas esta tem mais do dobro da densidade do LNG (densidade = 0.45). As pernas da esfera tinham revestimento anti-fogo e ninguém detetou que tinha ocorrido corrosão por debaixo do revestimento. A carga adicional da água provocou a falha das pernas. Uma pessoa morreu e outra ficou ferida.

Você sabia?

- A corrosão pode ocorrer no interior e no exterior dos equipamentos processuais e/ou em estruturas de suporte.
- A corrosão é uma reação entre um material, usualmente metal, e o seu ambiente. A mais vulgar é a corrosão do ferro ou do aço para formar óxidos de ferro ou ferrugem.
- Existem muitos mecanismos para a corrosão. As figuras apenas mostram dois.
- A maior parte dos mecanismos de corrosão são lentos e levam anos a provocar a falha de um equipamento. Todavia, sob certas condições a corrosão pode ser surpreendentemente rápida.
- As velocidades de corrosão são tipicamente medidas em milipolegadas por ano ou em micrómetros (microns) por ano (1 milipolegada = 25.4 micrómetros). Quando revir dados de corrosão é importante saber que unidades é que são usadas para medir a velocidade de corrosão.
- O betão pode ser corroído por materiais ácidos. Isto pode degradar a eficácia de sistemas de contenção para tanques, tubagem, e operações de carga/descarga.
- Nem toda a corrosão envolve metais. Juntas, O-rings e outras partes não metálicas também podem falhar por ataque de materiais.

O que pode fazer?

- Quando efetuar rondas, esteja atento a sinais de corrosão tais como isolamentos descolorados, manchas nos equipamentos, tubagens, ou em estruturas e betão danificado.
- Esteja atento a lugares onde o isolamento está danificado e a água possa saturar o isolamento ou o revestimento anti-fogo.
- Material gotejando de linhas isoladas pode indicar que o isolamento está danificado, mas também poderá ser uma fuga. Trate todos “gotejamentos” com cuidado e reporte-os ao seu supervisor. Não tente identificar a fuga sem o EPI adequado.
- Quando abrir tubagens ou equipamentos, examine as juntas e O-rings. Se mostrarem sinais de ataque tais como descoloração ou fissuras, relate isso ao seu supervisor. Pode ser uma indicação de que o material da junta ou do O-ring não é o adequado para o serviço atual.

Corrosão – está no interior, no exterior e em toda a sua fábrica