

Corrosão – outra ameaça escondida

Agosto de 2024



Figura 1.



Figura 2.

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

Ref 2. Fotos dos arquivos do CCPS

O que aconteceu?

Na Figura 1., Uma antiga seção de tubulação apresentava corrosão, mas foi tomada a decisão de continuar em operação até a próxima inspeção. A tubulação falhou, liberando líquido quente inflamável, que formou uma nuvem de vapor. Ela entrou em ignição provocando um incêndio de grandes proporções. Não houve vítimas fatais.

Na Figura 2., estava sendo realizado um teste hidráulico numa esfera de Gás Natural Liquefeito (GNL). Foi usada água (densidade = 1,0) como material de teste, mas esta tem mais do que o dobro da densidade do GNL (densidade = 0,45). As pernas da esfera tinham revestimento anti-fogo (*fireproofing*) e ninguém detetou que havia ocorrido corrosão por baixo 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 de processo e/ou em estruturas de suporte.
- A corrosão é uma reação entre um material, usualmente metal, e o seu ambiente. A mais comum 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 para 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 micrometros (microns) por ano (1 milipolegada = 25,4 micrometros). Quando revisar dados de corrosão é importante saber que unidades estão sendo usadas para medir a velocidade de corrosão.
- Concreto pode ser corroído por materiais ácidos. Isso pode degradar a eficácia de sistemas de contenção de tanques, tubulações e operações de carga/descarga.
- Nem toda corrosão envolve metais. Juntas, *O-rings* e outras partes não metálicas também podem falhar por ataque de materiais.

O que você pode fazer?

- Durante suas rondas, fique atento a sinais de corrosão tais como isolamentos descolorados, manchas nos equipamentos, tubulações, ou em estruturas e concreto danificado.
- Esteja atento a locais 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 um vazamento. Trate todos os “gotejamentos” com cuidado e reporte-os ao seu supervisor. Não tente identificar o vazamento sem os EPIs adequados.
- Na abertura de tubulações 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 – ela está no interior, no exterior e em toda a sua fábrica