

Integridade Mecânica

Maio de 2015

Em agosto de 2012, uma tubagem de uma Unidade de Destilação (UD), numa refinaria de petróleo na Califórnia, sofreu uma ruptura, libertando fluido processual de hidrocarbonetos quentes e inflamáveis (Foto 1). O material assim libertado, parcialmente vaporizado, formou uma grande nuvem de vapor que se inflamou. A tubagem rompeu-se devido à perda de espessura causada por corrosão sulfídrica, um mecanismo comum de corrosão em refinarias de petróleo. Falhas deste tipo são muito preocupantes por causa de uma elevada probabilidade de falha catastrófica. Isso pode acontecer porque a corrosão ocorre a uma taxa relativamente uniforme sobre uma área grande, e desse modo, uma tubagem pode ficar progressivamente mais fina até se romper, em vez de começar por apresentar uma pequena fuga através de um furo, fissura, ou perda localizada.

Em novembro de 2013, ocorreu um incêndio após uma fuga de uma tubagem contendo resíduo de vácuo de uma UD numa refinaria no Brasil (Foto 2). A fuga ocorreu devido à ruptura de uma seção reta da tubagem num *pipe rack*, perto da torre de *pre-flash* da UD. A investigação determinou que a seção do tubo estava com perda de espessura (menos que 1 mm). O material especificado para essa seção deveria ser de aço liga, mas verificou-se que era de aço carbono. Esta seção de tubagem tinha sido substituída durante uma paragem de manutenção em 1988, quando foi usado o material errado.

Em ambos os casos, o Sistema de Gestão de Integridade Mecânica não foi bem sucedido na detecção ou substituição de componentes de tubagem deteriorados antes da falha. No acidente de 2013, o sistema de manutenção não garantiu que o material correto fosse utilizado quando a tubagem foi substituída. Programas de manutenção e de integridade mecânica mais eficazes poderiam ter evitado os dois acidentes.



O que você pode fazer?

- Comunique imediatamente qualquer fugao que descobrir, não importa quão pequena, e acompanhe até se certificar que tenha sido tomada uma ação.
- Se você estiver respondendo ao que parece ser uma pequena fuga em uma grande tubagem ou equipamento processual, considere a possibilidade de que a “pequena” fuga possa ter origem de uma grande área de metal fino ou enfraquecido e que ele poderá tornar-se subitamente numa grande fuga. Planeie a sua resposta para garantir que as pessoas estejam protegidas, caso isso aconteça.
- Se você estiver a substituir uma tubagem ou outro equipamento, certifique-se que esteja a usar o material correto para todas as peças de reposição. Siga os procedimentos de Identificação Positiva de Material (PMI) da sua empresa e verifique a sua correta implementação no campo. Faça uma inspeção de componentes em 100% do que foi substituído durante uma paragem, antes da unidade processual voltar a operar.
- O uso frequente de dispositivos temporários (“braçadeiras”) para parar externamente fugas de fluidos de processo levanta questões sobre a eficácia de um programa de integridade mecânica. Esses dispositivos são destinados a prover uma reparação temporária enquanto um processo continua a operar, até que uma reparação definitiva possa ser efetuada, talvez durante uma paragem da unidade. Quando tais reparações temporárias forem implementadas, siga os procedimentos de gestão de mudança de sua empresa. Certifique-se de que as reparações temporárias sejam geridas de forma que possam ser incluídos no planeamento de uma próxima paragem para uma solução definitiva.
- Compreenda e certifique-se de que as recomendações da sua área de Inspeção sejam implementadas em tempo útil.
- Uma gestão de mudança de processo eficaz é vital para o sucesso de qualquer programa de gestão de integridade de tubagem. A sua área de Inspeção pode antecipar as mudanças em processos de corrosão ou outro tipo de deterioração e alterar procedimentos e frequências de inspeção de forma adequada. Certifique-se se a sua área de Inspeção está envolvida no processo de aprovação de mudanças que possam afetar a integridade da tubagem ou de outro equipamento.

“Você consegue obter o que inspeciona, não o que imagina!”