

Conheça a Reatividade dos Fluidos de Transferência de Calor! Fevereiro de 2011

Nas avaliações de perigos de reações químicas em sua planta de processo, lembre-se de considerar a possibilidade de reação entre os fluidos de transferência de calor utilizados e os materiais do processo, na ocorrência de vazamentos em trocadores de calor, condensadores, refeedores, reatores, ou em outros equipamentos de transferência de calor.

Uma explosão na tubulação de saída de um reator de oxidação de uma planta de processo ocasionou o rompimento dessa tubulação de 36 polegadas. A explosão foi causada pela reação de solução salina de nitrato, usada como fluido de transferência de calor, num reator onde havia depósitos de carbonatos, em um trecho morto dessa tubulação. Testes realizados indicaram que a reação química foi muito semelhante à decomposição explosiva de TNT. Felizmente, ninguém se feriu. O incidente mostrou como era crítico evitar-se o vazamento de soluções de nitrato, a detecção desses vazamentos e a necessidade de se ter um procedimento de parada segura na ocorrência de um vazamento desse tipo.



Este incidente envolveu um fluido de transferência de calor relativamente reativo (solução de nitrato), mas muitos materiais de processo podem reagir com outros fluidos comuns de transferência de calor, tais como: água, vapor, fluidos utilizados em sistemas de refrigeração, soluções de etileno glicol, ou óleos para transferência de calor. As reações poderão produzir calor ou gerar gás e provocar a elevação da pressão.

Este incidente envolveu um fluido de transferência de calor relativamente reativo (solução de nitrato), mas muitos materiais de processo podem reagir com outros fluidos comuns de transferência de calor, tais como: água, vapor, fluidos utilizados em sistemas de refrigeração, soluções de etileno glicol, ou óleos para transferência de calor. As reações poderão produzir calor ou gerar gás e provocar a elevação da pressão.

O que você pode fazer?

- Assegure-se que os estudos de análises de perigos de seu processo considerem a possibilidade de ocorrência de vazamentos de fluidos que não sejam do processo, incluindo os riscos de reação química. Por exemplo, fluidos de transferência de calor; aditivos tais como inibidores de corrosão ou biocidas para fluidos de transferência de calor; óleos de lubrificação utilizados em bombas, agitadores, compressores, ou em outros equipamentos rotativos; materiais que possam ser drenados para vasos através de sistemas coletores de ventos e quaisquer outros materiais que poderiam ser direcionados para dentro de equipamentos de processo.
- Saiba como detectar vazamentos de fluidos de utilidades nos equipamentos de sua planta de processo – incluindo reatores ou trocadores de calor que podem possuir milhares de tubos e necessitarem de rigorosos procedimentos de inspeção e manutenção para se evitar vazamentos. Você precisa saber:
 - Como reconhecer a ocorrência de um vazamento desse tipo para dentro do processo?
 - Se há um vazamento, que alterações você observará no comportamento do processo?
 - Existem parâmetros específicos de processo que poderiam fornecer informações úteis na detecção de um vazamento?
 - O que você deve fazer se suspeitar de um vazamento?

Lembre-se que os fluidos de aquecimento e resfriamento podem reagir com o processo!