

Explosão e Incêndio numa Torre de Refrigeração numa Refinaria Outubro de 2025



Figura 1. Incêndio na Torre de Refrigeração

Em agosto de 2013, uma refinaria na Índia estava a comissionar uma nova célula de uma torre de refrigeração. À medida que a água processual foi introduzida pela primeira vez na nova célula, foi libertada uma grande quantidade de hidrocarbonetos líquidos e gasosos. Estes inflamaram, provavelmente devido a trabalhos a quente na área. No total, faleceram 29 pessoas e muitas mais ficaram com queimaduras.

Os investigadores concluíram que hidrocarbonetos inflamáveis de um permutador de calor com fuga se acumularam num ponto alto da tubagem de água de refrigeração. Esta secção de tubagem não tinha caudal até que a válvula 'A' (Figura 2) foi aberta para comissionar a nova célula da torre de refrigeração. Foi libertado fluido inflamável, do permutador com fuga, para a torre de refrigeração. Formou-se uma grande nuvem, no interior e na envolvente da torre de refrigeração, que se inflamou. Muitos dos feridos eram trabalhadores de empreiteiros que estavam na altura a trabalhar na zona. Não foi seguida a prática habitual da empresa de parar os trabalhos quando se comissionam novos equipamentos.

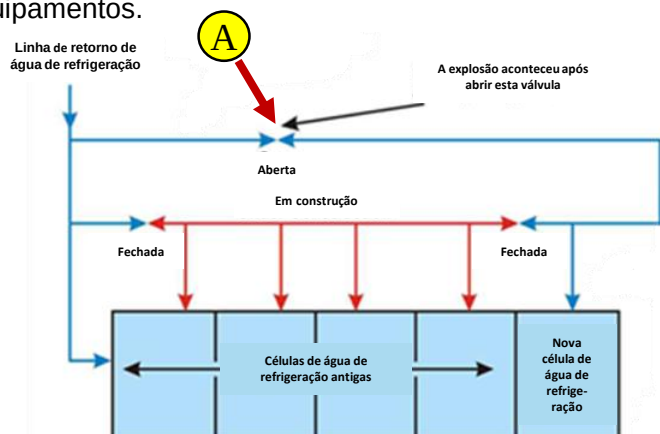


Figura 2. Esboço das linhas da Torre de Refrigeração

Fonte: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

Você sabia?

- Muitos hidrocarbonetos são mais leves que a água e podem acumular-se nos pontos altos.
- Os tubos num permutador de caixa e tubos têm paredes mais finas que as tubagens. Uma pequena quantidade de corrosão pode fragilizá-los e causar fugas
- Os tubos dos permutadores de calor são difíceis de inspecionar porque estão dentro da caixa.
- O arranque ou recomissionamento podem causar situações perigosas uma vez que alguns sistemas de segurança podem não existir, ou estar desativados, e podem haver mais pessoas a trabalhar na zona
- As estruturas internas das torres de refrigeração às vezes são construídas em madeira ou fibra de vidro. Em caso de incêndio, estes materiais podem ser difíceis de extinguir.
- As torres de refrigeração são vistas com frequência como equipamentos processuais de baixo risco uma vez que “apenas” processam água.
- O projeto das torres de refrigeração pode incluir dispositivos de segurança que ajudam a proteger contra estes perigos tais como vents para purga de gases, detetores de gases e sprinklers de água de incêndio.

O que pode fazer?

- Os fluidos processuais podem ter fugas para a água de refrigeração. Nunca assuma que o sistema de água de refrigeração é ‘apenas água’.
- Quando abrir, ou iniciar o caudal nas linhas de água de refrigeração, considere o que pode estar no interior das tubagens e as possíveis fugas.
- Durante os arranques, podem ser libertadas matérias perigosas. Alerta os trabalhadores na proximidade para que eles parem o seu trabalho e abandonem a área até que seja seguro retomar o seu trabalho.

A água pode ser um material perigoso quando contaminada com fluidos processuais