

Ruptura de Cilindro de Gas Liquefeito

Dezembro 2006



Cilindro intacto e restos do cilindro rompido

As conexões que vazavam foram substituídas e o cilindro recarregado com nitrogênio líquido. Com as novas conexões o cilindro estava completamente isolado e a pressão poderia subir. O cilindro se rompeu quando a pressão superou 1000 psi (69 bar). A falha catastrófica do cilindro foi o resultado da remoção dos dispositivos de alívio de pressão.

Um cilindro de nitrogênio líquido num laboratório de uma universidade falhou catastroficamente devido a sobrepressão, causando danos materiais vultosos. Felizmente o acidente aconteceu às 03 horas da madrugada e o prédio estava vazio.. A sobrepressão rompeu o fundo e impulsionou o cilindro para cima. A válvula de alívio e o disco de ruptura do cilindro tinham sido substituídos por dois plugs de latão há algum tempo por alguém que se desconhece. Antes do acidente, haviam vazamentos por conexões o que proporcionava algum tipo de alívio e impedia a sobrepressão.

12 horas antes da explosão



Danos no Laboratorio

Você Sabia?

- Cilindros de gases liquefeitos e pressurizados são comumente usados em laboratórios e em plantas industriais
- Neste incidente a força liberada pela falha do cilindro foi estimada em 113 000 kilogramas-força.
- Armazenamento criogênico deve ser refrigerado para manter baixa a temperatura e pressão ou se permitir uma purga controlada do vapor para manter a pressão e resfriar o inventário remanescente.
- Um incidente com estas características pode liberar outros materiais perigosos existentes em vasos ou tubulações vizinhas, causando um acidente ainda mais sério.

O que Você Pode Fazer?

- Nunca modifique qualquer equipamento que contenha material perigoso sem avaliação de engenharia e sempre conduza uma revisão de acordo com o procedimento de gerencia de mudanças
- Se observar pressão alta ou um cilindro que aparente ter sido modificado, corroído ou com algum tipo de dano, informe ao responsável, para que seja retirado de serviço.
- Se assegure que os cilindros são adequadamente mantidos e periodicamente inspecionados, incluindo os dispositivos de alívio.
- Se você usa cilindros de gás pressurizado, se assegure que está treinado no manuseio seguro de cilindros pressurizados.
- Compartilhe este relato com seus colegas de laboratório que podem usar cilindros de gás pressurizado.
- Leia o Texas State Fire Marshall's Alert sobre este incidente.
- <http://www.tdi.state.tx.us/fire/documents/fmred022206.pdf>

CCPS PSID Members, see Free Search - Cylinder

Não deixe que um cilindro de gás se transforme num foguete!