

Perigos da Alta Concentração de Oxigênio

Janeiro de 2017

Cinquenta anos atrás, a 27 de janeiro de 1967, um incêndio matou os três membros da tripulação (Virgil "Gus" Grissom, Edward White e Roger Chaffee) no módulo de comando (MC) da cápsula espacial Apollo 1, durante um teste na plataforma de lançamento. A atmosfera do MC era de 100% de oxigênio a 16,7 psia (1,15 bar). A fonte de ignição mais provável foram os cabos elétricos. Materiais que são difíceis de inflamar no ar ardem rapidamente num ambiente com alta concentração de oxigênio.

A alta concentração de oxigênio tem sido um fator contributor em incidentes industriais. Alguns exemplos:

- Um serralheiro tentou reparar um carro que tinha um bloqueio na tubagem de combustível. Ele usou oxigênio para remover o bloqueio e o tanque de combustível explodiu matando uma pessoa.
- Após o trabalho de manutenção, uma tubagem em serviço com oxigênio foi desengurdurada e soprada para a secar. No entanto, em vez de azoto seco, foi utilizado ar comprimido contendo óleo lubrificante residual do compressor de ar. Uma fina camada de óleo ficou depositada dentro da tubagem. Após ser colocada em operação, a mistura óleo-oxigênio entrou em ignição e provocou a rutura da tubagem. Acredita-se que a ignição foi causada pela compressão numa válvula fechada.
- Em cilindros de oxigênio (usados em soldaduras hospitalares, mergulho), foram relatados incêndios em válvulas reguladoras quando o oxigênio entrou em contato com contaminantes. A passagem de oxigênio através da válvula reguladora gera calor. Qualquer material combustível, como um material de vedação incorreto, sujidade, óleo, gordura (mesmo um inseto!) pode inflamar-se.



Você sabia?

- A presença de oxigênio acima dos 21% encontrados no ar irá ampliar a gama de concentrações de combustível em que é possível ocorrer uma explosão.
- A temperatura de auto-ignição (AIT) e a energia mínima de ignição (MIE) são reduzidas acentuadamente pelo maior teor de oxigênio. As substâncias inflamam-se mais prontamente, queimam mais rapidamente, geram temperaturas mais altas e são difíceis de extinguir.
- Têxteis, mesmo cabelo, podem capturar gases. Se tal material absorver oxigênio, ele pode queimar num flash (literalmente!).

O que você pode fazer?

- Nunca utilize oxigênio para sopragem de equipamentos.
- Use apenas equipamentos, materiais, juntas e ligações, lubrificantes, líquidos de selagem e outros componentes aprovados especificamente para serviço com oxigênio.
- Mantenha os equipamentos limpos para uso com oxigênio. Siga todos os procedimentos da sua instalação para garantir que não haja contaminação de tubagens, válvulas, ligações, ou outros equipamentos em serviço com oxigênio puro ou concentrado.
- Tome cuidados extras para evitar todas as fontes de ignição perto de equipamentos contendo oxigênio.
- Num espaço confinado, concentrações de oxigênio acima ou abaixo da concentração normal devem ser investigadas.
- Se pessoas forem expostas a oxigênio ou ar enriquecido com oxigênio, leve-as para longe de fontes de ignição e mantenha-as em ar fresco.
- Fornecedores e grupos da indústria publicam diretrizes sobre o uso seguro do oxigênio. Estude essas diretrizes e discuta-as com seus colegas de trabalho se o oxigênio for utilizado na sua instalação.

Oxigênio – necessário para a vida, mas perigoso se não controlado!