

Descargas de eletricidade estática são fontes de ignição frequentes **Fevereiro de 2021**

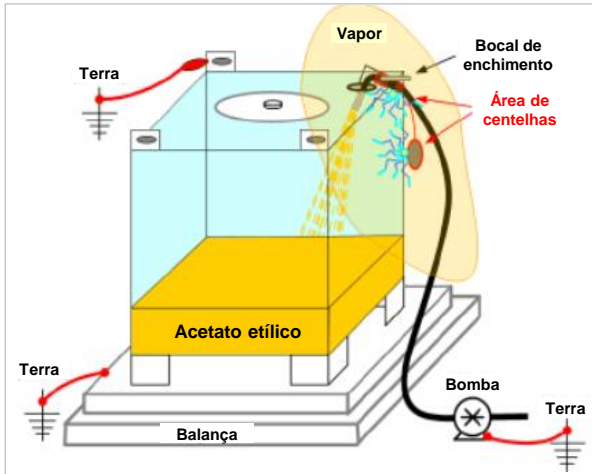


Figura 1. Operação de enchimento do IBC antes do incêndio

Uma empresa dos EUA sofreu incêndios em 2 de suas instalações num intervalo de 100 dias. Ambos foram causados por descargas de eletricidade estática que provocaram a ignição de líquidos e vapores inflamáveis.

Em 17 de Julho de 2007, um solvente inflamável estava sendo transferido de um caminhão tanque para um tanque vertical de 57 m³. Após o supervisor do parque de tanques ter iniciado a transferência do último compartimento do caminhão tanque, o tanque de armazenamento explodiu. A seguir, outros tanques explodiram e outros incendiaram-se atingidos pelas chamas do incêndio em poça que se formou. A cidade mais próxima foi evacuada e todo o parque de armazenagem ficou destruído. Um empregado e um bombeiro ficaram feridos.

O caminhão tanque e o tanque, do tipo enchimento por baixo (“bottom-filled”), estavam ligados à terra, enquanto que o instrumento de nível do tipo bóia não estava continuamente ligado à terra devido à agitação causada pela turbulência no interior do tanque. (Fontes: Relatório No. 2007-06-I-KS e vídeo do CSB)

Em 29 de Outubro de 2007, um operador colocou um bocal curto na mangueira de enchimento posicionada na boca de enchimento, no topo do IBC (“intermediate bulk container”) de metal, e pendurou um peso de aço no bocal para mantê-lo na posição. A válvula foi aberta para encher o IBC e depois o operador caminhou através da sala. Pouco tempo depois, ele ouviu um “estouro” e viu o IBC envolto em chamas e o bocal de enchimento estendido no chão descarregando acetato etílico. O IBC estava ligado à terra, mas o fluxo através da mangueira não condutora gerou eletricidade estática e o enchimento pelo topo causou excesso de vapores que entraram em ignição pela descarga de eletricidade estática entre o IBC e o peso de aço. (Fonte: Relatório do CSB No. 2008-02-I-IA)

Você sabia?

- A eletricidade estática pode provocar a ignição de misturas ar-vapor no interior de tanques.
- O fluxo de líquidos, gases e sólidos, através de tubulações e dutos pode gerar eletricidade estática.
- Uma centelha de 0,2 a 0,3 milijoules (mJ) pode provocar a ignição de vapores inflamáveis. Uma centelha de eletricidade estática gerada por uma pessoa pode ter 100 vezes essa energia.
- Geralmente, a eletricidade estática tende a se acumular num condutor não aterrado (geralmente metálico) – tal como um instrumento de nível ou um peso de aço.
- Há várias formas de se reduzir a eletricidade estática:
 1. O aterramento e a equipotencialização elétrica de todo equipamento que manipule líquidos inflamáveis ou combustíveis.
 2. Evitando-se a queda livre de líquidos inflamáveis dentro de vasos e tanques.
 3. Utilizando-se materiais condutores de eletricidade em todas as partes do sistema.
- Materiais sintéticos, tais como nylon, podem promover a geração de eletricidade estática; esses materiais podem ser usados em contêineres intermediários flexíveis (FIBCs) ou meio filtrante.
- A maior parte das roupas retardantes ao fogo (FRC) tem propriedades que geram pequena quantidade de eletricidade estática.

O que você pode fazer?

- Faça o aterramento e a equipotencialização elétrica de todos os contêineres quando efetuar a transferência de materiais inflamáveis ou sólidos combustíveis.
- Muitas empresas fazem o gerenciamento de suas operações de enchimento de forma a evitar misturas inflamáveis, através de enchimento pelo fundo e/ou usando gases inertes, a fim de se evitar a formação de atmosferas inflamáveis dentro ou nas proximidades dos contêineres.
- Inspeção os cabos de ligação à terra e as garras de ligação da sua área. Para fornecerem um bom contato devem:
 - Estar limpos para proporcionarem um contato íntimo entre a garra e o contêiner
 - Estar afiados para penetrarem na pintura ou na camada de oxidação do contêiner
 - Ser fortes o suficiente para apertar de forma segura
- Inspeção os dutos usados para o transporte de sólidos combustíveis ou poeiras para verificar se todas as seções estão aterradas e equipotencializadas eletricamente entre si.

Gerar eletricidade estática é fácil. Controlá-la requer cuidados adicionais.