Process Safety Beacon
Mensagens para Pessoal Operacional
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

Esta edição é patrocinada por
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

Como saber se seus dispositivos de segurança estão funcionando?

OUTUBRO DE 2021

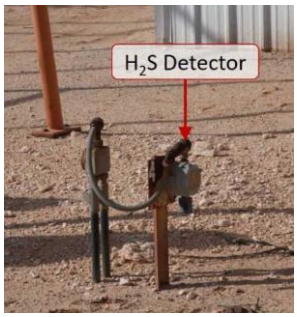


Fig. 1: Um dos detetores de H_2S

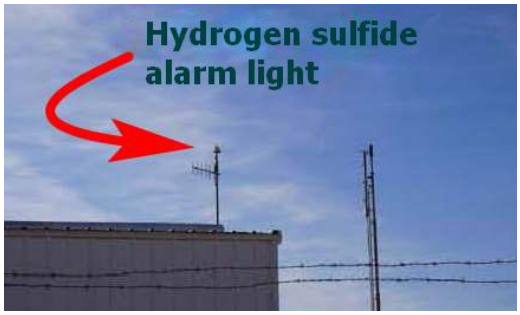
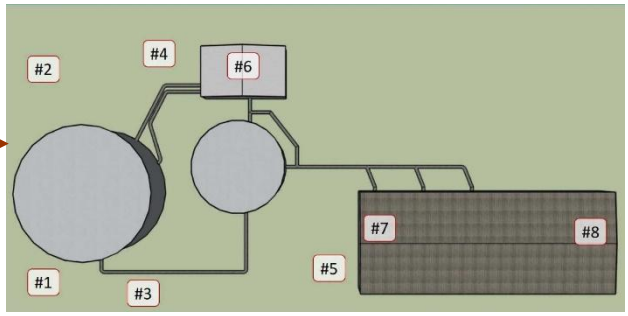


Fig. 2: Luz de sinalização de alarme de H_2S

Fig. 3: Localização do detetor de H_2S

(Figuras 1-3 do relatório do US CSB – ver referência)



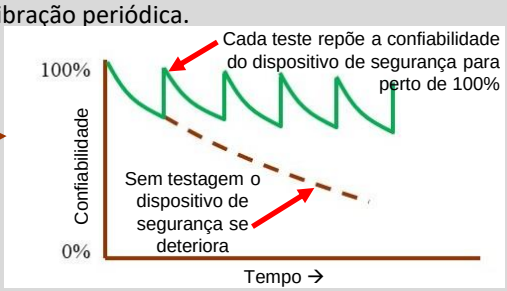
Em Outubro de 2019, um funcionário que estava sozinho respondeu a um alarme de nível de óleo de uma bomba de uma estação remota de inundação autônoma no Texas. Uma estação de inundação bombeia a água separada do óleo de volta para as formações de petróleo subterrâneas para melhorar a extração. O empregado isolou a bomba fechando as válvulas mas não efetuou o *Lockout / Tagout*. A certa altura, a bomba partiu automaticamente e foi liberada água contendo gás sulfídrico (H_2S), um gás tóxico. O empregado morreu da exposição ao H_2S. A tragédia aumentou quando a mulher do empregado o procurou e foi até a estação de inundação. Ela também foi exposta ao H_2S e morreu.

Muitas falhas nos sistemas de gerenciamento de segurança do processo contribuiram para este incidente. Este *Beacon* focará numa das causas contribuintes – a falha do sistema de alarme de H_2S. A estação de inundação estava equipada com um sistema de deteção e alarme de H_2S. Todavia, o painel de alarme não recebeu o sinal dos detetores no exterior e interior (Fig. 1 e Fig. 3). Assim, a luz de alarme de H_2S (Fig. 2) não foi ativada. Alguns detetores estavam ajustados em modo de teste, o que fez com que não enviassem um sinal de alarme. Outros detetores estavam ajustados corretamente, mas os sinais não foram recebidos no painel de alarme. Os investigadores não conseguiram encontrar nenhum registro de manutenção, teste ou calibração do sistema de deteção e alarme de H_2S.

Você sabia?

- Os dispositivos de segurança ativos tais como alarmes, intertravamentos, ou sistemas de parada devem ser testados de forma periódica, ou a sua confiabilidade se deteriora ao longo do tempo (Fig. 4). Isso é particularmente verdade para detetores de gás que são instrumentos sensíveis que requerem calibração periódica.

Fig. 4: Dispositivo de segurança (confiabilidade do alarme de H_2S)



- A maior parte dos dispositivos de segurança não são demandados durante a operação normal da sua instalação. Se não funcionarem devido à falha de um componente ou erro operacional, tal como desabilitá-lo, a falha permanecerá oculta.
- Um programa de confiabilidade robusto testa todos os componentes como um sistema para confirmar que o sistema como um todo funcionará quando demandado. A frequência e os procedimentos de inspeção, testes e manutenções são estabelecidos pelos engenheiros da sua instalação com base nos cálculos de confiabilidade e histórico de falhas.
- Os resultados das atividades de inspeção, teste e manutenção dos dispositivos de segurança devem ser documentados.
- Os resultados dos testes devem ser revistos para identificar questões de falhas crônicas e confirmar que as taxas de falha são consistentes com as premissas do fabricante.

O que você pode fazer?

- Se estiver envolvido com inspeção e teste de alarmes, intertravamentos, ou de outros dispositivos de segurança, siga sempre os procedimentos rigorosamente e documente os resultados.
- Use listas de verificação e procedimentos para assegurar que os testes requeridos sejam realizados adequadamente.
- Lembre-se sempre de recolocar o dispositivo de segurança em serviço quando a inspeção e teste estiverem concluídos.
- Saiba onde encontrar os resultados dos testes dos dispositivos de segurança. Se verificar que os testes requeridos não foram feitos ou documentados, reporte suas observações para sua chefia.
- Se souber que há dispositivos de segurança para os quais não existem programas de inspeção e teste, reporte a sua chefia.

Referência: https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/

Inspecione e teste seus sistemas de segurança para ter a certeza de que funcionem!

©AIChE 2021. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com qualquer propósito comercial sem o consentimento expresso por escrito do AIChE é estritamente proibida. Entre em contato com o CCPS através do email ccps_beacon@aiche.org ou através do tel. 646-495-1371.