

Tiga puluh tahun yang lepas – Peristiwa berkenaan LPG

November 2014



Kira-kira pada pukul 5:30 pagi pada November 19, 1984 berlakunya kebakaran besar dan siri letupan di stor simpanan gas petroleum cecair (LPG) dan terminal pengedaran di San Juan Ixhuatepec, Bandar Mexico, Mexico. Terdapat lebih kurang 600 kematian, sekurang-kurangnya 7,000 kecederaan, 200,000 orang terpaksa dipindahkan dan kemusnahan terminal tersebut. Letupan dicatatkan pada seismometer 20 km (12.4 batu) jauhnya, dan letupan terbesar dicatatkan pada bacaan 0.5 skala Richter. Kebanyakan yang tercedera dan terkorban adalah komuniti yang tinggal berhampiran – mereka tinggal dalam jarak sehampir 130m (425kaki) daripada kawasan terminal.

Punca sebenar kemalangan tidak dapat dikenalpasti disebabkan kemusnahan fasiliti dan ketiadaan saksi untuk memberikan laporan. Dipercayai ia berpunca daripada kebocoran daripada tangki atau saluran paip ke kawasan yang tertutup oleh dinding. Wasap LPG membentuk lapisan wap awan mudah terbakar pada ketinggian 2m (6.6 kaki). Awan ini mungkin dinyalakan oleh 'ground flare'.

Ada bukti bahawa tangki simpanan di fasiliti mungkin telah terlalu penuh, seterusnya menyebabkan aliran LPG teralih ke kawasan 'ground flare'. Pembebasan mungkin berasal dari salah satu tangki simpanan yang diisi terlalu penuh atau bertekanan terlalu tinggi.

Banyak punca menyumbang kepada malapetaka tersebut, termasuklah rekabentuk terminal (sebagai contoh, kekurangan ruang tangki, kelemahan alat pengesan gas, kekurangan sistem perlindungan pasif bagi kebakaran) kemusnahan sistem memadamkan kebakaran yang disebabkan letupan, penyelenggaraan yang tidak teratur dan jumlah orang yang ramai tinggal berhampiran dengan terminal tersebut.

Tahukah anda?

Walaupun terdapat banyak faktor-faktor rekabentuk yang menyumbang kepada malapetaka, turut dilaporkan oleh jawatankuasa keselamatan loji, terdapat beberapa masalah keselamatan operasi sebelum kejadian insiden tersebut.

- ❖ Kekemasan yang tidak baik
- ❖ 30-40 % daripada alat keselamatan, termasuklah sistem semburan air bagi kebakaran tidak berfungsi atau telah dipintas.
- ❖ Injap pembebasan tekanan pada penerima manifold LPG telah hilang.
- ❖ Tolok tekanan memberikan bacaan yang tidak tepat dan dalam keadaan tidak baik

Apa yang boleh anda lakukan?

- ❖ Fahami betapa serius insiden yang berpotensi untuk berlaku di loji anda, dan apakah sistem keselamatan yang ada bagi menghalang atau mengurangkan kejadian.
- ❖ Laporkan semua kegagalan sistem keselamatan dan peralatan, minta pihak pengurusan untuk membaikinya.
- ❖ Pastikan semua peranti injap pembebasan tekanan diinspek dan diselenggara seperti mana diarahkan dalam polisi loji anda.
- ❖ Berbincang dengan pihak keselamatan dan jurutera proses bagi menentukan bagaimana untuk mengurus risiko, termasuklah kemungkinan untuk memberhentikan operasi, sekiranya peralatan keselamatan yang kritikal tidak berfungsi dengan baik.
- ❖ Ingat bahawa kekemasan loji yang tidak baik selalunya adalah simptom kepada budaya keselamatan yang lemah. Pelihara loji anda dan peralatannya, terutamanya peralatan keselamatan.

Pelihara sistem keselamatan loji anda supaya ia boleh memelihara kamu!

©AIChE 2014. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or 646-495-1371.