

Mesej untuk Pekerja Pembuatan

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

“ Apa yang berlaku jika ?” Soalan penting untuk semakan bahaya

Mei 2022



Foto pasca letupan kemudahan AB Specialty Silicones.
(Rujukan laporan CSB No. 2019-03-I-IL)

Pada 3 Mei 2019, operator-operator di sebuah kilang di Waukegan, Illinois sedang melakukan operasi kelompok, menambah dan mencampurkan bahan kimia secara insani dalam tangki di dalam bangunan. Seorang operator mengepam bahan kimia yang salah ke dalam tangki. Bahan kimia itu tidak serasi dengan bahan kimia yang sudah ada di dalam tangki. Selepas bahan kimia dicampur, campuran itu bertindak balas. Kandungan tangki berbuih dan melimpah dari lubang atas tangki. Tindak balas menghasilkan gas hidrogen yang sangat mudah terbakar yang dilepaskan ke dalam bangunan. Hidrogen dinyalakan, dan letupan itu memusnahkan bangunan itu, mengorbankan empat pekerja.

Bahan kimia yang tidak serasi telah disimpan dalam tong plastik biru 55 gelen yang serbasama dengan tong yang mengandungi bahan kimia yang betul. Satu-satunya tanda yang membezakan ialah label kecil pada tong dan penutup bung. Syarikat itu tidak mempunyai prosedur bertulis yang memerlukan pekerja mengasingkan bahan kimia yang tidak serasi dalam bangunan pengeluaran atau mengalihkan bekas selepas digunakan. Pada Mac 2019, dua bulan sebelum kejadian ini, syarikat ini mengalami insiden hampir berlaku (near miss) melibatkan dua bahan kimia yang disimpan dalam dram logam biru 55 gelen yang serupa. Bahan yang salah telah ditambahkan pada kumpulan dari dram yang serupa. Untuk mengelakkan kekeliruan daripada bekas yang serupa, syarikat itu menghasilkan prosedur dimana 2 orang pekerja diperlukan untuk mengesahkan identiti bahan sebelum penambahan.

Syarikat itu menilai operasi pembuatan produk menggunakan "Permintaan Perkhidmatan Teknikal" (PPT), yang menilai risiko perniagaan dan keselamatan. PPT tidak, dan tidak bertujuan untuk, menilai bahaya operasi proses atau untuk mewujudkan perlindungan.

Semasa kejadian itu, pekerja menyedari bahawa gangguan proses telah berlaku apabila tangki melimpah, dan kabus terbentuk. Walau bagaimanapun, pekerja tidak mengenali bahaya hidrogen serta-merta yang ditimbulkan oleh gangguan yang dicatatkan pada Helaihan Data Keselamatan (SDS) untuk bahan masukan.

Tahukah Anda?

- Proses kelompok boleh mempunyai banyak operasi insani yang meningkatkan kemungkinan ralat manusia.
- Bahan kimia selalunya dibekalkan dan disimpan dalam bekas yang serupa. Pelabelan bekas tersebut adalah perlindungan utama untuk mengelakkan kesilapan. (Sila rujuk Beacon Januari 2021 “Pengenalpastian bahan – pautan pertama dalam sistem keselamatan proses”)
- Banyak kaedah tinjauan bahaya memerlukan semakan semula insiden lampau dengan proses itu. Peristiwa lampau mendedahkan kelemahan yang mungkin ada jika perlindungan tidak berfungsi dengan baik.
- Syarikat perlu mengkaji semula bahaya proses termasuk menilai kemungkinan ralat manusia. Bertanya "Bagaimana jika ? “ atau “Apa yang berlaku jika ?” adalah penting untuk melindungi pekerja, alam sekitar dan syarikat.
- Operasi pengadunan biasanya merupakan prosedur pencampuran yang mudah tanpa tindak balas kimia yang diinginkan. Walau bagaimanapun, tindak balas boleh disebabkan oleh kemungkinan pencemaran, bahan yang salah atau bahan yang ditambah pada masa/langkah yang salah.
- Tangki dan bekas pembancuh hendaklah ditutup, dan dibolong ke lokasi yang selamat semasa beroperasi untuk mengelakkan tumpahan dan pendedahan bahan kimia.

Apa Yang Boleh Anda Lakukan?

- Apabila mengambil bahagian dalam tinjauan bahaya, jujurilah tentang kemungkinan ralat yang boleh berlaku dan ralat yang telah berlaku. Walaupun ralat yang kelihatan tidak penting.
- Tinjauan bahaya perlu menilai kemungkinan tindak balas walaupun proses itu tidak direka bentuk untuk mempunyai tindak balas.
- Cara terbaik untuk menilai kemungkinan isu kereaktifan adalah dengan menjalankan tinjauan kereaktifan menggunakan matriks kereaktifan/keserasian. Jika anda tidak mengetahui matriks ini, tanya penyelia anda jika salinan tersedia. (Sila rujuk Beacon Julai 2016 untuk butiran tentang matriks tersebut.)
- Cara terbaik untuk kekal berwaspada dan terlibat dalam tinjauan bahaya adalah dengan mengambil bahagian secara aktif, dengan bertanya soalan dan mendengar jawapan.
- Apabila ditanya, individu berkaitan perlu menyemak semula tugas atau bahan dengan teliti.

Kadang-kadang, kita perlu fikir apa yang tidak dapat dibayangkan