



SAFETY ALERT



JKKP/DOSH

LETUPAN DAN KEBAKARAN SISTEM AHU



Satu kejadian letupan dan kebakaran pemasangan sistem AHU (Air Handling Unit) yang dipasang di aras paling atas sebuah bangunan kilang memproses bahan polimer telah berlaku dan menyebabkan 3 orang pekerja yang berada berhampiran tempat kejadian mengalami kecederaan. Kejadian disyaki bermula di bilik return quench air, di mana udara balik dari proses kerja yang dijalankan di bangunan berkenaan disalurkan sebelum dilepaskan ke udara. Pemeriksaan yang dijalankan mendapati terdapat banyak habuk halus (oligomer) yang terhasil daripada salah satu proses kerja yang dijalankan di bangunan tersebut telah terkumpul di dalam bilik return quench air dan saluran udara balik.

Dalam kes ini, letupan dan kebakaran berkemungkinan berlaku apabila lima elemen berikut dipenuhi iaitu:

1. habuk mudah terbakar
2. oksigen
3. punca nyalaan
4. penyerakan habuk (dalam kuantiti dan kepekatan yang sesuai)
5. pengepungan awan habuk



Maka itu, setiap industri yang menggunakan atau menghasilkan bahan habuk perlu mengambil langkah-langkah bagi mengelakkan berlakunya letupan dan kebakaran, khususnya yang disebabkan oleh bahan ini. Antara tindakan-tindakan yang perlu diambil adalah:

1. mengenalpasti sifat fizikal dan kimia bahan yang digunakan atau bahan yang terhasil daripada proses kerja yang dijalankan sama ada ia berupaya untuk menyebabkan bahaya letupan atau kebakaran. Semakan ke atas MSDS merupakan antara mekanisme yang boleh digunakan untuk tujuan ini.
2. menjalankan pemeriksaan ke atas jentera dan pemasangan yang digunakan dalam setiap proses kerja, terutamanya kawasan di mana pengumpulan habuk ini boleh terjadi, contohnya saluran pengudaraan, siling dan mana-mana ruang yang terkurung.
3. mengenalpasti kaedah kawalan yang bersesuaian dan berkesan, bergantung kepada penaksiran risiko yang telah dijalankan. Kaedah kawalan yang dilaksanakan perlulah dapat menghindar atau sekurang-kurangnya meminimalkan risiko dan kesan kejadian sekiranya berlaku. Antara langkah kawalan yang boleh dilaksanakan adalah:
 - kawalan ke atas habuk mudah terbakar

- minimakan pembebasan habuk daripada proses kerja atau sistem ventilasi
- menggunakan sistem pengumpulan habuk dan penuras
- kawalan ke atas punca nyalaan
 - menggunakan peralatan dan pendawaian elektrik yang selamat dan memenuhi piawaian
 - mengawal elektrik statik
- 4. menjalankan pemeriksaan, audit dan penyenggaraan ke atas kaedah kawalan yang digunakan, bagi memantau dan mengesahkan kebolehfungsian dan keberkesanan kawalan yang dilaksanakan. Aktiviti ini perlu dibuat secara berkala dan kerap bagi memastikan tindakan pengenalpastian dan pembetulan terhadap masalah yang dihadapi dapat dibuat dengan kadar segera.
- 5. mengadakan program pembersihan yang berkesan untuk mengawal pengumpulan habuk pada setiap lokasi di dalam kawasan kilang termasuklah pada jentera, saluran udara, ruang yang terkurung dan lain-lain. Kaedah pembersihan yang hendak dijalankan perlu ditetapkan mengikut kesesuaian dan risiko yang mungkin terjadi.
- 6. menambahbaik program komunikasi supaya bahaya-bahaya habuk mudah terbakar dapat dikenalpasti dan disampaikan kepada semua pekerja. Program-program seperti latihan dan kesedaran kepada para pekerja boleh dijalankan selaras dengan keperluan ini supaya maklumat penting dan terkini dapat disampaikan kepada mereka.

Rujukan:

1. Circular on the Hazards and Controls of Combustible Dusts – Ministry of Manpower, Singapore.
2. Instructors Manual: Combustible Dust - Safety and Injury Prevention – Kirkwood Community College.
3. Hazardous or Combustible Dusts, Fumes and Fibres – Government of Western Australia.