

Διακοπή διεργασίας: μια απειλή για την ασφάλεια διεργασιών

Ιούλιος 2020



Στιγμιότυπο της έκρηξης στο video του συμβάντος από το US CSB (CSB REPORT NO. 2003-01-I-MS)

Μια έκρηξη στις 13 Οκτωβρίου 2002, εκτόξευσε μεγάλα θραύσματα εκτός εγκατάστασης, μερικά προσγειώθηκαν κοντά σε δεξαμενές αποθήκευσης αργού πετρελαίου. Τρεις άνθρωποι τραυματίστηκαν, αλλά ευτυχώς, δεν υπήρξαν θάνατοι.

Διαρροή ατμού μέσω χειροκίνητων βανών απομόνωσης θέρμανε ακατέργαστο Μονονιτρολουόλιο (MNT) μέσα σε μια αποστακτική στήλη υπό κενό, η οποία ήταν σταματημένη και είχε θεωρηθεί ότι είναι απομονωμένη. Η στήλη περιείχε περίπου 1.200 γαλόνια (4,5 m³) από MNT, ένα υλικό υψηλής ενέργειας και πολύ δραστικό το οποίο αποσυντίθεται βίαια όταν θερμανθεί. Το υλικό αποσυντίθονταν για αρκετές μέρες, με αποτέλεσμα μια μη ελεγχόμενη αντίδραση και έκρηξη. Τα συντρίμια από την έκρηξη προκάλεσαν πυρκαγιά σε μια δεξαμενή αποθήκευσης και πολυάριθμες μικρότερες πυρκαγιές τόσο εντός όσο και εκτός της εγκατάστασης.

Η χαμηλή ζήτηση των προϊόντων καθυστέρησε το ξεκίνημα, αλλά η στήλη MNT διατηρήθηκε σε πλήρη αναρροή, μέχρι την ολοκλήρωση του γενικού σταματήματος της εγκατάστασης. Μια πυρκαγιά κάπου αλλού έγινε αιτία ώστε οι χειριστές να απομονώσουν τις πηγές θερμότητας σε όλες τις στήλες συμπεριλαμβανόμενης της στήλης MNT κλείνοντας όλες τις χειροκίνητες βάνες απομόνωσης και όλες τις βάνες ελέγχου του ατμού. Ωστόσο, οι βάνες στη στήλη MNT διέρρεαν και η θερμοκρασία του υλικού στη στήλη MNT δεν μειώθηκε αλλά συνέχισε να αυξάνεται, ξεπερνώντας τους 450°F (232 °C) σε περίπου 8 μέρες. Δεν υπήρχε συναγερμός και δεν υπάρχει ένδειξη ότι το προσωπικό λειτουργίας παρακολουθούσε ενεργά το σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας της στήλης.

Το γνωρίζετε;

- Μερικά χημικά, ειδικά όταν θερμανθούν, μπορούν να αποσυντεθούν, δημιουργώντας επιπλέον θερμότητα και ακόμη και έκρηξη.
- Οι χημικές αντιδράσεις μπορεί να συνεχιστούν με βραδύτερο ρυθμό κάτω από τη συνήθη θερμοκρασία αντίδρασης και να φτάσουν σε συνθήκες αποσύνθεσης αν δοθεί αρκετός χρόνος.
- Οι χημικές αντιδράσεις μπορούν να λάβουν χώρα εκεί που δεν αναμένεται – όπως σε αποστακτικές στήλες ή σε δεξαμενές αποθήκευσης.
- Κατά τη διάρκεια των σταματημάτων μπορεί να υπάρχουν περισπασμοί: τα συνεργεία μπορεί να εκτελούν διαφορετικές εργασίες ή να δουλεύουν σε διαφορετικές περιοχές.
- Οι διαδικασίες ενδέχεται να στερούνται λεπτομερειών για μη τυπικές λειτουργίες όπως προσωρινός παροπλισμός ή σταμάτημα με υλικά ακόμα μέσα στη διεργασία.

Τι μπορούμε να κάνουμε;

- Να ακολουθούμε τις διαδικασίες και τα σχέδια απομόνωσης εξοπλισμού όταν ο εξοπλισμός είναι σταματημένος.
- Κατά τη διάρκεια των σταματημάτων ή προσωρινών λειτουργιών, να συνεχίζουμε να παρακολουθούμε τις παραμέτρους και τους συναγερμούς των διεργασιών
- Αν έχουν μείνει χημικά σε προσωρινά ανενεργό εξοπλισμό, πρέπει να τα παρακολουθούμε και να τα διατηρούμε εντός των ασφαλών ορίων· αν αυτά τα όρια ξεπεραστούν, να λάβουμε τα κατάλληλα μέτρα και να ενημερώσουμε τον προϊστάμενό μας.
- Αν παρατηρήσουμε διαρροή σε βάνες απομόνωσης, να τις επισκευάσουμε ή να τις αντικαταστήσουμε. Να μην αναμένουμε ότι οι βάνες ελέγχου ροής θα λειτουργήσουν ως βάνες απομόνωσης.

Να δίνουμε προσοχή σε όλο τον εξοπλισμό που περιέχει χημικά, ακόμα και αν είναι «σταματημένος».