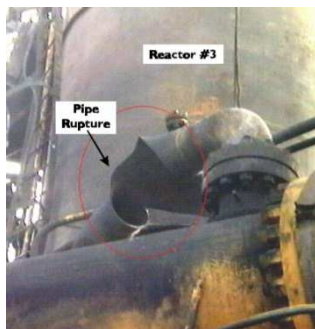


Κώδικας Λειτουργίας

Ιούνιος 2015

Τον Ιανουάριο του 1997 συνέβη μία έκρηξη και φωτιά σε μια μονάδα hydrocracking σε διυλιστήριο της Καλιφόρνιας. Κατέρρευσε μια γραμμή προκαλώντας διαρροή εύφλεκτου μίγματος υδρογονανθράκων και υδρογόνου, το οποίο αναφλέχθηκε και εξερράγη. Ένα άτομο σκοτώθηκε και 46 τραυματίστηκαν. Μία από τις αιτίες ήταν η αυξημένη θερμοκρασία σε έναν αντιδραστήρα hydrocracking. Η θερμοκρασία σχεδιασμού των αντιδραστήρων ήταν 800°F (425°C), και το σύστημα υποτίθεται θα σταματούσε αν η θερμοκρασία ξεπερνούσε αυτή την τιμή. Ο αντιδραστήρας και η γραμμή που αστόχησε πιστεύεται ότι έφτασαν σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 1400°F (760°C).

Είχαν παρατηρηθεί και άλλες άνοδοι της θερμοκρασίας στο παρελθόν πάνω από την προδιαγεγραμμένη μέγιστη τιμή 800°F (425°C), χωρίς να διακοπεί η λειτουργία. Αυτό οδήγησε τους χειριστές να πιστεύουν ότι αυτές οι υπερβάσεις ήταν αποδεκτές. Επίσης, κάποιες από αυτές τις θερμοκρασιακές υπερβάσεις όσων διερευνήθηκαν, και οι προτάσεις από τους διερευνητές δεν εφαρμόστηκαν όλες.



Τον Απρίλιο του 1998, σε ένα εργοστάσιο χημικών στο New Jersey, μετά από διαρροή εύφλεκτων χημικών ουσιών από ένα αντιδραστήρα ασυνεχούς λειτουργίας 7,5m³ μέσα σε κτίριο, ακολούθησε έκρηξη. Οι χειριστές δεν μπορούσαν να συγκρατήσουν τη θερμοκρασία του αντιδραστήρα και η αντίδραση ξέφυγε από τον έλεγχο εκτονώνοντας αέρια μέσω μιας ανθρωποθυρίδας στο κτίριο παραγωγής. 9 άνθρωποι τραυματίστηκαν, οι 2 σοβαρά, και οι χημικές ουσίες διέρρευσαν προς τις γειτονικές περιοχές. Πιστεύεται ότι η αρχική θερμοκρασία του αντιδραστήρα ήταν υψηλότερη από την κανονική, δυσκολεύοντας τους χειριστές να την ελέγξουν με τα διαθέσιμα μέσα ψύξης.

Σε 8 από τις 32 προηγούμενες παρτίδες παραγωγής, οι χειριστές είχαν δυσκολίες στο να ελέγξουν τη θερμοκρασία. Η θερμοκρασία και ο ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας για κάθε ένα βήμα της διεργασίας ήταν εκτός των ορίων των προδιαγραφών. Σε μερικές περιπτώσεις, η θερμοκρασία έβγαине από τη μέγιστη περιοχή του καταγραφικού (150°C ή 300°F). Σε αυτές τις παρτίδες, οι χειριστές είχαν μπορέσει να θέσουν υπό έλεγχο τη θερμοκρασία και την αντίδραση. Αυτές οι θερμοκρασιακές αποκλίσεις δεν διερευνήθηκαν και καμία ενέργεια δεν έγινε σχετικά.



Τι μπορούμε να κάνουμε;

Παρόλο που αυτά τα δύο περιστατικά συνέβησαν σε διαφορετικά είδη εργοστασίων, έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό. Και στα δύο συμβάντα είχε προηγηθεί υπέρβαση των ορίων λειτουργίας της διεργασίας. Οι μη κανονικές συνθήκες έγιναν αποδεκτές, - αυτό λέγεται «κανονικοποίηση της παραβίασης». Αυτά τα προειδοποιητικά σήματα είτε δε διερευνήθηκαν είτε οι προτεινόμενες ενέργειες από τη διερεύνηση δεν υλοποιήθηκαν. Η έννοια «κώδικας λειτουργίας» (conduct of operations) συνοψίζεται σε δύο απλές έννοιες: (1) Να λέμε τι έχουμε σκοπό να κάνουμε (διαδικασίες) και (2) πάντα να κάνουμε αυτό που λέμε. Αυτό σημαίνει για παράδειγμα, ότι αν οι διαδικασίες λειτουργίας λένε να σταματήσουμε αν κάποια κρίσιμη παράμετρος ασφάλειας υπερβεί μια συγκεκριμένη τιμή, πρέπει πάντα να κάνουμε αυτή την ενέργεια!

- Να γνωρίζουμε τις παραμέτρους ασφάλειας των διεργασιών μας, τις συνέπειες της υπέρβασης και τι να κάνουμε αν αυτή συμβεί.
- Πάντα να εφαρμόζουμε τις απαιτούμενες ενέργειες αν παραβιάζονται οι κρίσιμες παράμετροι ασφάλειας.
- Αν υπερβαίνονται οι κρίσιμες παράμετροι ασφάλειας, να γίνεται αναφορά, ώστε να πραγματοποιείται κατάλληλη διερεύνηση.

Ποια είναι τα όρια των κρίσιμων ελέγχων ασφάλειας στο εργοστάσιό μας;

©AIChE 2015. 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@aiche.org or 646-495-1371.