

## Έκρηξη σκόνης – Να εξαλείψουμε τον κίνδυνο!

Οκτώβριος 2014



Το φετινό Αύγουστο (2014) η αμερικανική επιτροπή διερευνήσεων συμβάντων ασφάλειας, United States Chemical Safety Board (CSB), δημοσίευσε τα αποτελέσματα της διερεύνησης μιας έκρηξης του Δεκ. 2010, σε εγκατάσταση επεξεργασίας μεταλλικών scrap τιτανίου και ζirkονίου. Η έκρηξη είχε ως αποτέλεσμα 3 θανάτους και ένα τραυματισμό. Παρακάτω μια σύντομη περιγραφή για το τι πιστεύεται ότι έγινε:

- Χρησιμοποιήθηκε ένας αναδευτήρας για την επεξεργασία της σκόνης του ζirkονίου. Κάποιοι εργαζόμενοι είχαν παρατηρήσει μηχανικά προβλήματα πριν την έκρηξη. Τα πτερύγια του αναδευτήρα χτυπούσαν στα πλευρικά τοιχώματα προκαλώντας ζημιές. Έγιναν προσαρμογές και επισκευές αλλά τα προβλήματα συνεχίζονταν.
- Πιστεύεται ότι σπινθήρες ή θερμότητα από την επαφή των μετάλλων ανάμεσα στα πτερύγια και τα τοιχώματα του αναδευτήρα ανάφλεξαν τη σκόνη ζirkονίου.
- Η φλεγόμενη σκόνη του ζirkονίου είχε ως αποτέλεσμα την έκρηξη- τα θερμά αέρια εξαπλώθηκαν, παράγοντας ένα είδος «αερίου κύματος» που παρατηρήθηκε από δύο μάρτυρες. Ακολούθησε ανάφλεξη των ανοιχτών δοχείων τιτανίου και ζirkονίου που βρίσκονταν κοντά, πολλαπλασιάζοντας την έκταση της φωτιάς.
- Η αρχική έκρηξη ανατάραξε και άλλη σκόνη στον αέρα στο εργοστάσιο προκαλώντας δευτερογενή έκρηξη σκόνης και φωτιά.

**Σημείωση:** Όλες οι εικόνες είναι από το βίντεο του CSB για το συμβάν.  
<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

### Γνωρίζουμε ότι...

- ❖ Το CSB έχει διερευνήσει 9 σοβαρά συμβάντα με εύφλεκτη σκόνη στις ΗΠΑ από το 2003. Αυτές οι εκρήξεις και οι φωτιές προκάλεσαν συνολικά 36 θανάτους και 128 τραυματισμούς. Πέντε από αυτές οφείλονταν σε μεταλλική σκόνη και οι τρεις συνέβησαν στο ίδιο εργοστάσιο.
- ❖ Στις 2 /8/2014 μια έκρηξη σε ένα εργοστάσιο στο Kunshan, στην Κίνα, που κατασκευάζει αλουμινένιους τροχούς αυτοκινήτων προκάλεσε 75 θανάτους και 180 τραυματισμούς. Οι αρχικές έρευνες δείχνουν ότι το συμβάν οφείλεται σε έκρηξη σκόνης αλουμινίου.
- ❖ Τα περισσότερα στερεά οργανικά υλικά, όπως επίσης και οι σκόνες πλαστικών και πολλά μέταλλα, μπορούν να δημιουργήσουν εκρηκτικό νέφος, αν τα σωματίδια είναι αρκετά μικρά και σε διασπορά στον αέρα σε επαρκή συγκέντρωση.
- ❖ Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις εκρήξεις σκονών υπάρχουν στα Beacons: 9/2003, 5/2006, and 5/2008. Επίσης στο [www.sache.org](http://www.sache.org)

### Τι μπορούμε να κάνουμε;

- Η αναφορά του CSB εντόπισε πολλές αιτίες που συνέβαλαν στην εκδήλωση αυτού του περιστατικού. Οι περισσότερες είχαν σχέση με το σχεδιασμό της εγκατάστασης, την έλλειψη συμμόρφωσης με τα πρότυπα προστασίας από έκρηξη σκόνης και τα συστήματα οργάνωσης. Ωστόσο, υπάρχουν πράγματα που μπορούμε να κάνουμε ως εργαζόμενοι για να αποτρέψουμε τις εκρήξεις σκόνης.
- ❖ Να γνωρίζουμε αν ενέχονται ή όχι κίνδυνοι έκρηξης σκόνης στο εργοστάσιό μας και τι πρέπει να κάνουμε για να διασφαλίσουμε την ασφαλή λειτουργία των συστημάτων προστασίας μας. Ο αμερικανικός οργανισμός για την Υ&Α (OSHA) εξέδωσε μία χρήσιμη αφίσα με οδηγίες σχετικά με τα είδη υλικών που μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη σκόνης:  
<https://www.osha.gov/Publications/combustibleDustPoster.pdf>
  - ❖ Να έχουμε υπόψη ότι το σωστό housekeeping είναι εξαιρετικά σημαντικό για την ασφάλεια έναντι έκρηξης σκόνης. Η συσσωρευμένη σκόνη σε εξοπλισμό, δάπεδα και υπερυψωμένες επιφάνειες, όπως φωτιστικά και δοκοί στήριξης, μπορεί να συμβάλει σε δευτερογενείς εκρήξεις σκόνης.
  - ❖ Να αναφέρουμε οποιαδήποτε θέματα συντήρησης έχουν ως αποτέλεσμα σπινθηρισμό ή υπερθέρμανση εξοπλισμού με σκόνη και να μη λειτουργούμε τον εξοπλισμό μέχρι να επισκευαστεί.

**Γνωρίζουμε αν υπάρχουν κίνδυνοι για έκρηξη σκόνης στην εγκατάστασή μας;**

©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](mailto:ccps_beacon@aiiche.org) or 646-495-1371.

The Beacon is usually available in Arabic, Afrikaans, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Farsi (Persian), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Tamil, Telugu, Thai, Turkish, and Vietnamese.