

## धूल विस्फोट - इस खतरनाक परिस्थिति का निमूलन कर दे!

अक्टूबर 2014



अगस्त 2014 में संयुक्त राज्य रसायन सुरक्षा बोर्ड (CSB) ने दिसम्बर 2014 में जाँच के आधार पर परिणामों की सूचना दी थी। यह घटना पश्चिम वर्जीनिया में टाइटेनियम और जिर्कोनियम रही धातु प्रोसेसिंग सुविधा में हुये विस्फोट से संबंधित है। इस विस्फोट में 3 अपघात और एक हानि हुई। नीचे एक सारांश प्रस्तुत किया जा रहा है जो यह बता रहा है संभवतः क्या हुआ होगा :

1. जिर्कोनियम पाउडर की प्रक्रिया करने के लिये एक ब्लेंडर का प्रयोग किया गया था। विस्फोट से पूर्व कर्मचारियों ने यांत्रिक समस्याये देखी थी । ब्लेंडर की साथ वाली दीवार से ब्लेंडर के पेडल स्पर्श कर रहे थे जिसके कारण ब्लेंडर को क्षति हुई। समाधान और मुरम्मत का कार्य किया गया परन्तु समस्या बरकरार रही।
2. ऐसा माना जा रहा है ब्लेंडर ब्लेड और ब्लेंडर के साथ वाले भाग के बीच धातु से धातु स्पर्श के कारण चिंगारी उत्पन्न हुई जिससे जिर्कोनियम पाउडर जलना शुरू हो गया।
3. जलते हुये जिर्कोनियम पाउडर के फलस्वरूप उद्दह्यन (Deflagration) हो गया - गरम गैसों में फैलाव हुआ , जिस के कारण एक "हवा" का प्रवाह हुआ जिसे दो लोगो ने देखा। जलते हुये जिर्कोनियम पाउडर के कारण नजदीक रखे हुए टाइटेनियम और जिर्कोनियम के खुले हुए ड्रम में आग लग गई जिस के फलस्वरूप आग और फैल गई।
4. शुरुआती विस्फोट से संयंत्र में वायुमंडल में दूसरी धूल भी ऊपर उठ गई जिससे द्वितयक (Secondary) धूल विस्फोट और आग की घटना हुई।

नोट :- सभी चित्र यू एस (US) रसायन सुरक्षा बोर्ड द्वारा बनाई गयी विडियो से लिए गए हैं । यह चित्र घटना का वर्णन कर रहे हैं।

<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

### क्या आप जानते हैं ?

- ❖ CSB बोर्ड ने यूएसए में 2003 के बाद से हुई 9 गंभीर प्रकार की ज्वलनशील धूल विस्फोट की घटनाओं की जांच की है। इन आग और विस्फोट की घटनाओं में 36 अपघात और 128 हानियाँ हुई हैं। इन में से पाँच घटनाओं में धातु से जुड़ी धूल की घटनाएँ हैं और तीन घटनाएँ एक ही संयंत्र में हुई हैं।
- ❖ 2 अगस्त 2014 कुंशान, चीन में एक संयंत्र जो कि अल्युमिनियम स्वचालित वाहनो के पहिये बनाती है, विस्फोट हुआ । इस में कम से कम 75 अपघात और 180 हानियाँ हुईं। प्राथमिक सूचना के अनुसार यह घटना अलुमिनियम से जुड़ी हुई धूल की घटना है।
- ❖ यदि कण बहुत सूक्ष्म हो और वायु में काफी अधिक सघनता में फैले हुए हो, बहुत सी ठोस कार्बनिक सामग्री और प्लास्टिक पाउडर और बहुत से धातुयें एक विस्फोटक वाष्प में परिवर्तित हो सकते हैं।
- ❖ इस बारे में अधिक सूचना निम्न बिकान में प्राप्त हो सकती है : 9/2003, 5/2006 और 5/2008। आप इन [www.sache.org](http://www.sache.org) पर भी देख सकते हैं।

### आप क्या कर सकते हैं ?

- इस घटना के लिए CSB रिपोर्ट ने कई कारणो को जिम्मेदार ठहराया है। इन में मुख्य हैं सुविधा के डिजाइन सम्बन्धी, धूल विस्फोट निरोधक मानको का सही प्रकार से अनुपालन करने में विफलता और प्रबंधन पद्धति इत्यादि । परंतु आप संयंत्र में कर्मों के रूप में कार्य कर के धूल विस्फोटों को होने से बचा सकते हैं।
- ❖ आप यह पहचानिए कि आप के संयंत्र में धूल विस्फोट के खतरे हो सकते हैं कि नहीं और अपने संयंत्र के सुरक्षात्मक उपायों का उचित प्रकार से प्रयोग करने को सुनिश्चित करें। US OSHA ने बहुत उपयोगी विज्ञापन बनाया है जो इस का मार्गदर्शन करने में सहायक होगा कि कौन सी सामग्री धूल विस्फोट का प्रकार हो सकती है : <https://www.osha.gov/Publications/combustible-dust-poster.pdf>
  - ❖ यह माने कि धूल विस्फोट सुरक्षा के लिए अच्छी गृह व्यवस्था बहुत महत्वपूर्ण हो सकती है। उपकरण , फर्श और ऊंची सतह जैसे प्रकाश स्थावर (Fixtures) और छत के लिए सहायक बीम (Beam), पर जमी हुई धूल द्वितीयक धूल विस्फोट का कारण बन सकती है।
  - ❖ कोई धूल से जुड़े हुये यंत्र में कोई भी अनुरक्षण विषय को सूचित करे जिससे चिंगारी या अत्याधिक गर्म होने की संभावना हो सकती है। उस यंत्र को जब तक न चालू करे जब तक कि उस की मुरम्मत नहीं हो जाती।

### क्या आपके संयंत्र में धूल विस्फोट होने की परिस्थितियाँ हो सकती हैं ?

©AIChE 2014. सभी अधिकार सुरक्षित शैक्षणिक और गैर लाभ उद्देश्यों के लिए पुनःप्रकाशन को प्रोत्साहन दिया जाता है । तथापि अन्य उद्देश्यों के लिए इसका पुनःप्रकाशन वर्जित है। आप हमें [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) या 646-495-1371 पर संपर्क करे ।