

Støvekspllosioner – Hold dit anlæg rent (Frit for støv) !

Oktober 2014



I August 2014 rapporterede USAs Chemical Safety Board (CSB) resultatet af en undersøgelse af en eksplosion, der skete i December 2010 i et metalgenbrugsfabrik, som behandlede titanium and zirconium i West Virginia. Eksplosionen resulterede i tre dødsfald og en såret. Her er en kort resume af hvad man antager der skete:

1. En mixer blev brugt til at processere zirconium pudder. De ansatte havde observeret mekanisk problemer inden eksplosionen. Mixerens blade ramte indersiden af mixeren og forsagede skader. Man havde lavet forskellige justeringer og reparationer men problemerne fortsatte.
2. Det antages, at gnister eller varmen fra metal-til-metal kontakten mellem mixerens blade og mixerens sidevæg antændte zirconium pudderet.
3. Det brændende zirconium støv resulterede i en "deflagration" - varme gasser, der udvider sig hurtigt (men ikke som en detonation) og dannede en lokal vindstorm, som blev set af to vidner. Det brændende støv antændte åbne beholdere med titanium and zirconium pulver i nærheden og branden udviklede sig.
4. Deflagration hvirvlede andet støv i anlægget op og forsagede en sekundær eksplosion og brand.



Note: Alle billeder er screen captures fra USAs Chemical Safety Board video, der beskriver ulykken
<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>

Vidste du at ?

- ❖ CSB har undersøgt 9 alvorlige uheld med brandbart støv i USA siden 2003. Disse eksplosioner og brande resulterede i 36 dræbte og 128 sårede. Fem af disse eksplosioner involverede metalstøv, og tre skete i den samme fabrik.
- ❖ Den 2 August, 2014 skete der en eksplosion i en fabrik i Kunshan, Kina, som lavede aluminiumshjul til biler. Der var mindst 75 dræbte og 180 sårede. De første rapporter indikerede, at der var tale om en aluminiumstøvekspllosion.
- ❖ De fleste kulstofbaserede (organiske) materialer, såvel som plastikstøv og mange metaller, kan danne en eksplosiv sky hvis partiklerne er små nok og i tilstrækkelig høj koncentration i luften.
- ❖ Mere information om støvekspllosioner kan findes i følgende tidligere numre af *Beacon*: 9/2003, 5/2006, and 5/2008. Du kan læse dem ved at gå til www.sache.org.

Hvad kan du gøre ?

- CSB rapporten identificerede mange faktorer, der var medvirkende til dette uheld. De fleste var relateret til anlæggets design, standarder til at forhindre støvekspllosioner var ikke fulgt, og management systemer. Men der er ting, som du, der er i anlægget, kan gøre for at forhindre støvekspllosioner.
- ❖ Find ud af om der er en risiko for støvekspllosioner i dit anlæg og hvad du skal gøre for at sikre at dit anlægs sikkerhedssystemer virker som de skal. USAs OSHA har en informativ plakat (På engelsk) med vejledning om hvilke materialer, der kan være en risiko for støvekspllosion:
<https://www.osha.gov/Publications/combustible-dust-poster.pdf>
 - ❖ Vær klar over, at god rengøring (minimere støvakkumulering) er kritisk vigtig for at mindske risikoen for støvekspllosioner. Akkumuleret støv på udstyr, gulve og andre overflader, f.eks. ovenpå lysarmatur og lofts bjælker kan medvirke til sekundære støvekspllosioner.
 - ❖ Rapport alle vedligeholdelsesproblemer, som kan resultere i gnister eller overophedning i alt udstyr, der behandler støv og lad være med at bruge det til det er repareret.

Er der en risiko for støvekspllosioner i dit anlæg ?

©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@aiche.org or 646-495-1371.