

क्या चीनी के कारण विस्फोट का खतरा हो सकता है?

मई 2008

हाँ, अगर यह महीन चूर्ण या गर्द (चूरे) के रूप में हो! अगर कोई ज्वलनशील पदार्थ महीन चूर्ण या गर्द (चूरे) के रूप में हवा या किसी अन्य ऑक्सीजन के साथ यौगिक बनाने वाले वातावरण में मौजूद हो तो वह एक अनर्थकारी गर्द विस्फोट (डस्ट एक्सप्लोजन) कर सकता है। 7 फरवरी 2008 को संयुक्त राज्य अमरीका के सवान्नाह, ज्योर्जिया के पास एक चीनी शोधक कारखाने में एक भयानक विस्फोट हुआ। इस विस्फोट में 30 से अधिक व्यक्ति घायल हुए और मार्च 2008 के अंत तक मृतकों की संख्या 13 तक पहुंच गई। इस विस्फोट की छान-बीन अभी तक जारी है और अब तक इसके कारणों के बारे में पूरी जानकारी नहीं मिल पायी है। तथापि, शुरुआती छान-बीन से यह संकेत मिले हैं कि यह एक गर्द विस्फोट (डस्ट एक्सप्लोजन) था।

कई लोगों को गर्द और महीन चूर्ण से होने वाले विस्फोट के खतरे के बारे में जानकारी नहीं है। आगे कुछ ऐसी वस्तुओं के उदाहरण दिये गये हैं जिनके महीन चूर्ण के मौजूद होने के कारण डस्ट एक्सप्लोजन हो सकता है, इनमें कार्बन से बने लगभग सभी यौगिक पदार्थ शामिल हैं, जैसे आटा, चीनी, प्लास्टिक, मक्की की मांड (स्टार्च), फार्मास्यूटिकल इत्यादि। ऐल्यूमीनियम और मैग्नीशियम से भी डस्ट एक्सप्लोजन का खतरा होता है।



CCPS PSID के
सदस्य डस्ट
एक्सप्लोजन (गर्द
के कारण विस्फोट)
दुंदें

क्या आपको डस्ट एक्सप्लोजन के लिये आवश्यक स्थितियों के बारे में पता है?

डस्ट एक्सप्लोजन के लिये आवश्यक परिस्थितियों को एक पंचभुज के रूप में दर्शाया जा सकता है (ऊपर बायीं ओर दिये गये चित्र को देखें):

- **ईंधन** - एक ज्वलनशील गर्द (चूर्ण) की उपस्थिति। कण का आकार महत्वपूर्ण है - छोटे कणों के जलने और बिखरने की संभावना अधिक होती है।
- **ऑक्सीडेंट** - आमतौर पर हवा में मौजूद ऑक्सीजन जो कि एक विस्फोट के लिये कॉफी होता है।
- **हवा में मौजूदगी** - चूर्ण का हवा में फैलना जरूरी है। आमतौर पर प्रक्रिया-उपकरण के अंदर गर्द (चूर्ण) हवा में फैला होने की संभावना है। एक इमारत में यह एक बड़े रिसाव या किसी चीज के गिरने के कारण, एक छोटे शुरुआती डस्ट एक्सप्लोजन, या किसी और हलचल जिसके कारण उपकरण या जमीन से चूर्ण की तहें हिल कर हवा में फैल जाती हैं इत्यादि के कारण हो सकता है।
- **आग का स्रोत** - मिश्रण को जलने के लिये ऊर्जा की जरूरत होती है। यह स्टेटिक इलेक्ट्रीसिटी जैसी कम ऊर्जा वाली वस्तु हो सकती है या फिर खुली आग या बिजली के फ्लॉट जैसा अधिक ऊर्जा का स्रोत हो सकता है।
- **बंद स्थान** - उदाहरण के लिये दीवारें, छतें, फर्श और किसी इमारत की छत बंद स्थान बनाती हैं। संयंत्र में मौजूद उपकरण, जिनमें प्रक्रिया-उपकरण, मीनार के आकार में बने गोदाम, चूर्ण इकट्ठा करने के लिये इस्तेमाल में लाये जाने वाले डब्बे और पाइपों इत्यादि भी शामिल हैं, बंद स्थान बनाते हैं।

कभी-कभी एक शुरुआती विस्फोट होता है और इसके कारण संयंत्र में जमा हुई गर्द (चूर्ण) और अधिक मात्रा में ऊपर उठ कर हवा में फैल जाती है। इसके कारण एक दूसरे और भी अधिक सशक्त विस्फोट के अनुकूल परिस्थितियां उत्पन्न होती हैं। यह दूसरा विस्फोट विध्वंसक हो सकता है। कम मात्रा में गर्द, खुली सतह पर 1/32 इंच (1 मिलीमीटर से कम) जितनी पतली परत, जब हवा में फैल कर एक विस्फोटक गर्द का बादल बन सकती है। गर्द की एक परत को तब एक खतरनाक परिस्थिति माना जा सकता है जब यह, सभी सतहों पर, एक कमरे की भूमि के क्षेत्रफल से 5% अधिक क्षेत्र में मौजूद हो। आपको यह कैसे पता लगेगा कि एक स्थान पर बहुत अधिक गर्द है? अब तक गर्द के अधिक मात्रा में होने का पता लगाने के लिये दो मापदंडों को प्रयोग में लाया गया है (1) जब आप गर्द की तह के नीचे रखे उपकरण या फर्श का रंग बताने में असमर्थ हों, या (2) जब आप गर्द पर अपना नाम लिखें और अक्षरों के किनारों पर छोटी मेढ़ बन जाये। जहाँ तक गर्द (चूर्ण) के खतरों का सवाल है तो अच्छी साफ-सफाई एक महत्वपूर्ण सुरक्षा कार्य-प्रक्रिया है। गर्द के खतरों से बचने के लिये उपयुक्त अन्य सुरक्षित कार्य-प्रक्रियाओं में गाउंडिंग और बाउंडिंग के जरिये स्टेटिक डिस्चार्ज की संभावना घटाना, बिजली-क्षेत्र का सही वर्गीकरण और उपकरण का चुनाव शामिल है। अगर आपके संयंत्र में ऐसी गर्द मौजूद है जिसके कारण विस्फोट हो सकता हो तो यह सुनिश्चित करें कि आप इन खतरों और इनसे संबंधित सभी सुरक्षा कार्य-प्रक्रियाओं और सुरक्षा उपकरणों के बारे में जानते हैं।

अपने संयंत्र में मौजूद पदार्थों के कारण संभावित खतरों के बारे में जानें!

AICHE © 2008, सर्वाधिकार सुरक्षित। अत्यवसायिक व शिक्षा संबंधी कार्य के लिए पुनः जारी करने को बढ़ावा दिया जाता है। तथापि CCPS के अलावा किसी अन्य संस्था या व्यक्ति द्वारा बिक्री के लिए पुनः छापने पर प्रतिबंध है। हमसे संपर्क करें: ccps_beacon@aiiche.org या 212-591-73-9