CCPS CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY
An AIChE Industry Technology Alliance

Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx

ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં સંકળાયેલા વ્યકિતઓ માટે સંદેશો

Sponsored by CCPS Supporters

# શું ખાંડ માં વિસ્ફોટનું જોખમ રહેલું છે ?

**મે – ૨૦૦૮**

હા, જો તે ઝીણા પાવડર કે ભુકા સ્વરૂપે હોય તો. કોઈપણ સળગી શકે તેવો પદાર્થ વિનાશકારી વાદળીય ધડાકો કરી શકવા શકિતમાન છે જો તે ઝીણા ભુકા કે પાવડર સ્વરૂપે હવામાં અથવા તો બીજા કોઈ ઓકસીડાઝીંગ વાતાવરણ માં તરે. ૭મી ફેબ્રુઆરી, ૨૦૦૮ના દિવસે સવાનાહ, જર્યોજીયા, અમેરીકા માં આવેલી ખાંડની રીફાઈનરી માં ઘણાં બધા વિસ્ફોટ થયા. વિસ્ફોટને કારણે ૩૦ થી વધારે વ્યકિતઓ ઈજા પામ્યા, અને માર્ચ ૨૦૦૮ ના અંત સુધીમાં મૃત્યુનો આંક ૧૩ સુધી પહોંચ્યો. વિસ્ફોટ ના કારણની શોધખોળ હજુ કરવાની છે અને તેના ખરા કારણની જાણકારી હજુ સુધી પ્રાપ્ત થઈ નથી. પરંતુ પ્રાથમિક શોધખોળથી એવું જાણવા મળ્યું છે કે આ એક વાદળ વિસ્ફોટ (ડસ્ટ એકસપ્લોઝન) હતો. ઘણાં માણસો ને જીણાં ભુકા અને પાવડરને કારણે થતાં વાદળ વિસ્ફોટ વિશે જાણકારી હોતી નથી. ઉદાહરણ તરીકે લગભગ બધાં જ ઓર્ગનિક પદાર્થો – ઘંઊનો લોટ, ખાંડ, પ્લાસ્ટીક, મકાઈનો સ્ટાર્ચ, ફાર્માસ્યુટીકલસ , જો જીણા પાવડર સ્વરૂપે હોય તો વાદળ વિસ્ફોટ થવાની સંભાવના રહેલી છે. એલ્યુમિનીયમ અને મેગ્નેશીયમ જેવા ઘન પદાર્થો પાવડર સ્વરૂપે હોય તો તેમાં પણ વાદળ વિસ્ફોટની સંભાવના રહેલી છે.

સીસીપીએસ
પીએસઆઈડી સભ્યો :

જુઓ “ફ્રી સર્ચ : ડસ્ટ એકસપ્લોઝન”

## તમે જાણો છો કે કેવી પરિસ્થિતિ માં વાદળ વિસ્ફોટ થઇ શકે છે ?

વાદળીય વિસ્ફોટ સર્જી શકે તેવી પરિસ્થિતિને પંચકોણ તરીકે દર્શાવી શકાય (ઉપર ડાબી બાજુની આકૃતિ જુઓ):

- બળતણ(**FUEL**) – સળગી શકે તેવી રજકણો ની હાજરી. રજકણોની સાઈઝ પણ અગત્યની છે – રજકણો જેટલાં નાના હોય તેટલાં તે વધારે સળગી શકે છે અને પ્રસરી શકે છે.
- ઓક્સીડન્ટ (**OXIDANT**) – સામાન્ય રીતે હવામાં ઓક્સીજન હોય છે, જે વિસ્ફોટને સહાય કરવા માટે પુરતો હોય છે.
- હવામાં પ્રસરણ (**SUSPENSION**) – રજકણોનું હવામાં ફેલાવું જરૂરી છે. રજકણો સામાન્ય રીતે પ્રોસેસ ઈકવીપમેન્ટમાં હવામાં ફેલાતાં હોય છે. મકાનમાં આવું, મોટા લીકેજ કે સ્પીલના કારણે થઈ શકે છે અથવા તો શરૂઆતનો નાનકડો વાદળ વિસ્ફોટ અથવા અન્ય કોઈ અવ્યવસ્થા જેને કારણે ઈકવીપમેન્ટ ઉપરના રજકણોનું સ્તર હલી ઉઠે કે જમીન ઉપરના રજકણોનું સ્તર ઉપર ઉડે.
- અગ્નિ સ્ત્રોત (**IGNITION SOURCE**) – મિશ્રણને સળગાવવા માટે ઉર્જા જરૂરી છે. આ ઉર્જા ઘણી વખત સ્થિર વિદ્યુત જેવા ઓછા ઉર્જાસ્ત્રોત અથવા આગની જવાળા કે વીજળી માં ખામી જેવા ભારે ઉર્જાસ્ત્રોત માંથી મળે છે.
- બંધિયાર જગ્યા (**CONFINEMENT**) – મિશ્રણને ઉદાહરણ તરીકે મકાનની દિવાલ, છત, ફલોર અને છાપરૂ બંધિયાર જગ્યા પુરી પાડે છે. પ્લાન્ટમાં રહેલા પ્રોસેસ ઈકવીપમેન્ટ, સંગ્રહ ગોદામો, રજકણો એકઠું કરતું સાધન અને ડકટીંગ પણ બંધિયાર જગ્યા પુરી પાડે છે.

ઘણી વખત શરૂઆતનો નાનો વિસ્ફોટ, પ્લાન્ટમાં ભેગી થયેલી રજકણોને મોટાપ્રમાણમાં હવામાં ઉડાવે છે. જે બીજો મોટો અને ભયાનક વિસ્ફોટ થવા માટેની પરીસ્થિતિ ઊભી કરે છે. આ બીજો વિસ્ફોટ ખૂબ ગંભીર હોય છે.

બાહ્ય સપાટી ઉપર ૧/૩૨ ઈંચ (૧મીમી. કરતાં ઓછું) જેટલી જાડાઈ ધરાવતું નાનકડું રજકણોનું સ્તર – જો હવામાં પ્રસરણ પામે તો ધડાકો કરી શકે તેવા વાદળમાં પરીવર્તીત થશે. રજકણોની સપાટી, જો રૂમના ભોંયતળિયાના ક્ષેત્રફળના ૫ % કરતાં વધારે જગ્યામાં ફેલાયેલી હોય તો તેણે જોખમી સ્થિતિ ઊભી કરેલી છે તેમ કહી શકાય. તમે કેવી રીતે કહી શકો કે ઘણી બધી રજકણો ભેગી થયેલી છે ? ઘણી બધી રજકણો ભેગી થઈ ગઈ છે એ માટે સામાન્યરીતે વ્યકિતઓ આ બે ગાઈડલાઈન નો ઉપયોગ કરે છે. (૧)જયારે તમે રજકણોની નીચે રહેલી ઈકવીપમેન્ટ ની સપાટી કે ફલોરની સપાટીનો રંગ કહી ન શકો (૨) જયારે તમે રજકણોમાં તમારૂ નામ લખો તો અક્ષરના છેડા ઉપર થોડીક ધાર બને. જયારે રજકણોના જોખમની વાત કરીએ ત્યારે સુરક્ષીત કાર્ય પ્રણાલી માટે સારી ગોઠવણી જરૂરી છે. બીજી બાબત રજકણો માટે સુરક્ષિત કાર્ય પ્રણાલી માં સ્થિર વિધુતને ગ્રાઉન્ડીંગ અને બોન્ડીંગ વડે ઓછું કરવું, ઈલેકટ્રીકલ એરીયાનું પ્રમાણભુત વર્ગીકરણ અને સાધનોની પસંદગી છે. જો તમારા પ્લાન્ટમાં સંભવિત ધડાકો કરી શકે તેવી રજકણો નો વપરાશ હોય, તો તમે ખાતરી કરો કે તમે તેના જોખમો વિશે માહિતગાર છો અને તમે સુરક્ષિત કામકરવા માટે સુરક્ષીતકાર્ય પ્રણાલી અને સુરક્ષા સાધનોના ઉપયોગ કર્યો છે.

**તમારાં પ્લાન્ટમાં વપરાતાં પદાર્થો માં રહેલાં જોખમો વિશે જાણો !**

AIChE © 2008. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 212-591-7319

**The Beacon is usually available in Afrikaans, Arabic, Chinese, Danish, Dutch, English, French, German, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Persian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish, Tamil, Thai, and Vietnamese.**