CCPS An AIChE Technology Alliance
Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon
http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં સંકળાયેલા વ્યક્તિઓ માટે સંદેશો

This issue sponsored by
ioMosaic
www.iomosaic.com

તમને ખાત્રી છે કે વેસલ ખાલી છે ?

એપ્રીલ -૨૦૧૭

૧૯૯૧માં, એક રીફાઈનરી માં ૫૦,૦૦૦ બેરલ પ્રતિદિન વાળા ફ્લ્યુડ કેટાલીસ્ટ ક્રેકર (એફ.સી.સી.) યુનીટમાં ધડાકો અને આગ લાગી જેને સાત સપ્તાહ ના મરમ્મતના શટ ડાઉન પછી ચાલુ કરવામાં આવેલું હતું. દુર્ભાગ્યે છ કામદારોએ તેમનો જાન ગુમાવ્યો અને બીજા આઠ ને આ અકસ્માતથી ઈજા થઈ. લગભગ ૨૩૦ લાખ ડોલર ની મીલકતને નુકશાન થયું ઉપરાંત ૪૪૦ લાખ ડોલર નું નુકશાન વ્યાપાર અટકવાને કારણે થયું. ભયાનક ધડાકો થવાનું કારણ શું હતું ? તે રનઅવે પ્રક્રિયા ને કારણે ન હતું કે ન જવલનશીલ ગેસ નું નીકળવું હતું કે ઘર્ષણ વિદ્યુતના સ્પાર્કથી પણ ન હતું . પણ તેનું કારણ હતું - પાણી !

ઊભા દબાણીય વેસેલ (એફ ૭) જેમાં ધડાકો થયો તેમાં પ્રક્રિયા દરમિયાન ઘન કેટાલીસ્ટ ડસ્ટ માંથી ભારે ઓઈલ ને અલગ કરવામાં આવતું હતું. શટડાઉન દરમિયાન , બધા જ પ્રક્રિયા સાધનોમાંથી ઓઈલ કાઢી નાખવામાં આવ્યું હતુ અને બધાં સાધનો સાફ કરી, નિરીક્ષણ કરી અને ફરીથી પ્રક્રિયા ચાલુ કરવા માટે લગાવી દેવામાં આવ્યા હતાં. પ્રક્રિયા ચાલુ કરવાની પધ્ધતિ અનુસાર, વરાળને સાધનોમાં ભરવામાં આવી જેથી પ્રક્રિયા માં ઓઈલ ભરતાં પહેલાં તેમાં રહેલી હવા બહાર નીકળી જાય. ઓપરેશનમાં એવું જણાયું કે પ્રક્રિયા સાધનોનું તાપમાન ઓછું હતું જે કેટલીક વરાળ ઠરીને પાણીમાં ફેરવાઈ. જેથી જેટલું પાણી બન્યું તે ભેગું કરવામાં આવ્યું અને તેને પમ્પ વડે એફ૭ સાધનમાં મોકલવામાં આવ્યું. સામાન્યરીતે પ્રક્રિયા ચાલુ કરવાની પધ્ધતિ પ્રમાણે ઓપરેશનના માણસો એ એફ ૭ માં ગરમ ઓઈલ દાખલ કરતાં પહેલાં પાણીને બહાર કાઢી નાખવાનું હોય છે. પરંતુ તેમાં આવેલાં બ્લોક વાલ્વ ખોટી(બંધ) સ્થિતિમાં હતો જેણે એફ૭ સાધનમાં થી પાણીને ખાલી થતું રોક્યું. ઝડપથી વરાળના વિસ્તરણને કારણે એફ૭ માં દબાણ હદ થી વધ્યું અને હિંસક રીતે ફાટયું. ધડાકને કારણે ઓઈલ બહાર નીકળ્યું અને પછી સળગ્યું અને એફ.સી.સી. યુનિટ આગથી ઘેરાઈ ગયું . આગ લગભગ ૨-૧/૨ કલાક ચાલ્યાં પછી પુરેપુરી કાબુ માં આવી.

શું તમે જાણો છો ?

- એવા ઘણાં અહેવાલો છે જેમાં વરાળથી ધડાકો થયો હોય જેમાં ગરમ પદાર્થો અજાણતા પાણી ના સંસર્ગ માં આવ્યા હોય. (બીજા ઉદાહરણ માટે ઓકટોબર ૨૦૧૫ નું બીકન જુઓ).
- પાણી જયારે વરાળમાં રૂપાંતરીત થાય ત્યારે ૧૬૦૦ ગણું વિસ્તરણ પામે છે. આનો મતલબ એ છે કે એક અમેરીકી પીન્ટ (~૧/૨ લીટર)પાણી વરાળમાં રૂપાંતરીત થાય ત્યારે લગભગ ચાર ૫૫ અમેરીકી ગેલન (~ ૨૦૦ લીટર) ડ્રમ ભરાય!

- સાધનોને મરમ્મત માટે તૈયાર કરવામાટે મોટાભાગે પાણી તેને સાફ કરવા કે ફ્લશ કરવા વપરાય છે. પાણી સાધનો કે પાઈપના નીચાણ વાળા ભાગમાં ભરાય જાય છે. અને તે ગરમ કે અસંગત પદાર્થોના સંસર્ગ માં આવી શકે છે જો તેને, સાધનને ફરીથી ચાલુ કરતાં પહેલાં સંપુર્ણ રીતે બહાર કાઢવામાં ન આવે તો.

તમે શું કરી શકો ?

- જયારે સાધન મરમ્મત પછી પાછા આવે ત્યારે ખાત્રી કરોકે તેને સંપુર્ણ સાફ કરી દેવામાં આવ્યું છે અને તે પ્રક્રિયા પદાર્થો કે ઓપરેટીંગ સ્થિતિ સાથે અસંગત થાય તેવા કોઈ પદાર્થ ધરાવતું નથી.
- તમારાં પ્લાન્ટની સ્ટાર્ટ-અપ પધ્ધતિ થી ભટકશો નહી.
- સ્ટાર્ટ-અપ માટે ચેકલીસ્ટ અને લખેલી પ્રણાલીનું પાલન કરો. કેટલાંક પ્રક્રિયા પ્લાન્ટ ઘણાં વરસો સુધી મરમ્મત અને બીજા શટડાઉન વગર કામ કરતા હોય છે. તમારે આવા જટીલ ઓપરેશન, જેને તમે સમાયાંતરે ન કરતાં હોવ, તેને માટે તમારી યાદશકિત ઊપર ભરોસો રાખવો ન જાઈએ.
- તમે સ્ટાર્ટ-અપ દરમિયાન વાલ્વને ખોટી સ્થિતિમાં જુઓ કે બીજા સાધનો ખોટી સ્થિતિમાં જુઓ તો, વાલ્વની સ્થિતિને કે સાધનો સ્થિતિને સુધારતાં પહેલાં તેના બધાં સંભવિત પરીણામ ને સમજવા માટે મદદ માંગો.

પાણી + ગરમ પદાર્થ = વરાળ ના ધડાકાં નો ખતરો !

©AIChE 2017. 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.

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