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 વ્યકિતઓ માટે સંદેશો

This issue sponsored by
ioMosaic
www.iomosaic.com

શું પાણી ના પમ્પમાં ધડાકો થઇ શકે ?

ઓગસ્ટ - ૨૦૧૩

આનો જવાબ હા માં જ હોવો જોઈએ અથવા આપણી પાસે આ બેકન માટે કોઈ વિષય છે નહી ! ચિત્રમાં દર્શાવેલ સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પ એ પાણી માટેના પમ્પ હતાં જે ધડાકા ભેર ફાટયા. ધડાકો કોઈ કંટામીનેશન કે રસાયણના કોઈકની સાથેના રીએક્શન, જે આ પમ્પમાં ન હોવું જોઈએ, ને કારણે થયો ન હતો. હકીકતમાં, આ ધડાકા ખુબ શુધ્ધ પાણી માં થયા હતાં - બોઈલરને પાણી પુરુ પાડતાં પમ્પ, કન્ડેનસેટના પમ્પ અને ડીઆયોનાઈઝડ પાણી વાળા પમ્પમાં.

આ ધડાકા કેમ થયાં હતા ? પમ્પોને થોડાક સમય માટે પમ્પના સકશન અને ડીસ્ચાર્જ વાલ્વ બંને બંધ કરેલી સ્થિતિ (ડેડહેડીંગ થયેલો પમ્પ) માં ચલાવાયા હતાં. આને કારણે પમ્પમાંથી પાણી જઈ શક્યું નહી, બધી જ શક્તિ સામાન્ય રીતે પાણીને પમ્પીંગ કરવામાં વપરાતી હતી તે બદલાયને ગરમીમાં ફેરવાય ગઈ. જ્યારે પાણી ગરમ થાય ત્યારે તેનો ફેલાવો વધતા પંમ્પની અંદર હાઈડ્રોસ્ટેટીક દબાણ ઉત્પન્ન થયું. આ દબાણ પમ્પને તોડી પાડવા માટે સક્ષમ હતું - કદાચ પમ્પ સીલ ફાટયું હોય અથવા પમ્પની કેશીંગ ના કદાચ ફુરચા ઉડયા હશે. આ ધડાકો તેની શક્તિ એકત્રીકરણને કારણે નોંધપાત્ર નુકશાન કે ઈજા પહોંચાડી શકે તેમ હતો. આ ઉપરાંત, જો પાણી પમ્પ ફાટયાં પહેલાં તેના ઉત્કલનબિંદુ કરતાં વધારે ગરમ થયું હોત તો ખુબ શક્તિશાળી ધડાકો થયો હોત કારણકે છુટું પડતું ખુબ ગરમ થયેલું પાણી ઝડપથી વરાળ બનીને ફેલાશે (બોઈલીંગ એક્સપાન્ડીંગ વેપર એક્સપ્લોઝન- બ્લીવી). તેની ભયાનકતા અને નુકશાનકારકતા એક સ્ટીમ બોઈલરના ધડાકા જેટલી થાય.

આ પ્રકારનો ધડાકો કોઈપણ પ્રકારના પ્રવાહીમાં થઈ શકે, જો પમ્પ ચાલુ કરવામાં આવે ત્યારે તેના સકશન અને ડીસ્ચાર્જ વાલ્વ બંધ હોય તો. જો પાણી જેવું બીન જોખમી પ્રવાહી, ચિત્રમાં દર્શાવ્યા મુજબની નુકશાની કરી શકે, તો વિચારો કે જવલનશીલ પ્રવાહી હોય તો કેટલી ગંભીર નુકશાની કરી શકે. જો તે ઝેરી કે કોરોઝીવ પ્રવાહી હોત તો આ પદાર્થ બહાર નીકળવાથી પમ્પની આજુબાજુમાં રહેલાં લોકોને ઘણી ગંભીર ઈજાઓ થાત.

તમે શું કરી શકો ?

- પમ્પ ચાલુ કરતાં પહેલાં , બધાં જ વાલ્વ યોગ્ય સ્થિતિમાં છે તે તપાસો. ખાત્રી કરો કે જે તરફ પ્રવાહી જવાનું છે તે બાજુના વાલ્વ ખુલ્લાં છે અને બીજા વાલ્વ જેવાકે ડ્રેઈન વાલ્વ અને વેન્ટ વાલ્વ વિગેરે બંધ કરેલાં છે.
- તમે જ્યારે પમ્પને અલગ જગ્યાએથી ચાલુ બંધ કરો જેમકે કંટ્રોલ રૂમમાંથી, ત્યારે ખાત્રી કરો કે પમ્પ ચાલુ થવા માટે પુર્ણ રુપથી તૈયાર છે. અને જો તમને ચોક્કસતા ન હોય તો પમ્પ પાસે જાઓ અને ખાત્રી કરો અથવા બીજા કોઈને ત્યાં મોકલીને ખાત્રી કરો.
- ચકાસણી કરો કે પમ્પને સુરક્ષીત રીતે ચલાવવા માટેના અગત્યનાં પગલાં , જેમાં વાલ્વની યોગ્ય સ્થિતિ સામેલ છે તેને તમારાં પ્લાન્ટની ઓપરેટીંગ પધ્ધતિ અને તપાસ સૂચિ માં સામેલ કરેલ છે.
- કેટલાંક પમ્પ આપમેળે ચાલું થતાં હોય છે – દા.ત. જયારે ટાંકી ભરાય જાય ત્યારે પ્રક્રિયા કંટ્રોલના કોમ્પ્યુટર અથવા તો લેવલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન દ્વારા આપમેળે ખાલી કરતા પમ્પ. ખાત્રી કરો કે બધાં જ વાલ્વ તેની યોગ્ય સ્થિતિમાં રાખેલાં છે જયારે આ પમ્પને સ્વયંસંચાલીત પ્રક્રિયામાં મુકીને ફરીથી ચલાવવામાં આવે, દા.ત. પમ્પમાં મરમ્મત કામ થયાં પછી.
- કેટલાંક પમ્પમાં એવા ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન લગાડેલા હોય છે કે જયારે પમ્પ બ્લોક હોય તો ચાલુ થાય નહી. દા.ત. ઓછો પ્રવાહ, ઊંચુ તાપમાન અથવા ઊંચું દબાણ ના ઈન્ટરલોક. ખાત્રી કરો કે સુરક્ષા પ્રણાલીને યોગ્ય સ્થિતિમાં જાળવીછે અને તેની ચકાસણી કરેલ છે.

આ પ્રકારના સરખા અકસ્માત માટે ઓકટોબર ૨૦૦૨ નું પ્રક્રિયા સુરક્ષા બેકન જુઓ.

તમારાં પમ્પને ચાલવા ન દો જયારે બધું બ્લોક હોય !

AIChE © 2013. 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 646-495-1371.

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