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

દુષિત અશુદ્ધિઓને કારણે થયેલુ રનઅવે રીએક્શન !

ફેબ્રુઆરી -૨૦૧૮

અકસ્માત ૧: ડીસ્ટીલેશન પ્રક્રિયા પછી વધેલો ઓર્ગેનીક કચરો પાઈપમાં ભરાયેલો હતો અને પ્રક્રિયા વેન્ટ જેમાંથી પ્રવાહીને બહાર કાઢી નાખવામાં આવતુ હતું તેને વાલ્વ વડે બંધ કરી દેવાઈ હતી. કચરો પાઈપમાં જામી ન જાય એ માટે તેમાં સ્ટીમ પસાર કરવામાં આવતી હતી. શનિ-રવિ પ્લાન્ટ બંધ કરવામાં આવ્યો તે દરમિયાન પાઈપમાં ધડાકો થયો (ચિત્ર ૧અ અને ૧બ). કોઈને ઈજા ન થઈ કારણ કે બીલ્ડીંગમાં કોઈ હતું નહીં અને નુકશાન પણ ઓછું થયું.

અકસ્માત ૨: એક રેલ્વે ટેન્કર જેમાં ક્રુડ મેથાક્રેલીક એસીડ (એમએમએ) ભરેલુ હતું તે ગરમ જણાયું અને રીલીફ વાલ્વમાંથી મટીરીયલ બહાર આવતુ દેખાયું. આખા વિસ્તારને ખાલી કરાવાયો અને પછી થોડા સમયમાં જ રેલ્વે ટેન્કર ફાટયુ જેનાથી આખુ ટેન્કર ખતમ થઈ ગયું અને જેને કારણે આજુબાજુ નોંધપાત્ર નુકશાન થયુ (ચિત્ર ૨અ અને ૨બ). માણસોને દુર લઈ જવાયા હતા તેથી કોઈ જાનહાની થઈ નહી.

૧અ

૨અ

૧બ

૨બ

શું થયું હતું ?

મોટાભાગના અકસ્માતમાં એકથી વધારે કારણો હતા. પરંતુ ઉપરોકત અકસ્માતો થવામાં દુષિત અશુધ્ધિ એક કારણ હતું.

અકસ્માત ૧ : સ્ટીમ ટ્રેસીંગ પર લગાવેલી તાપમાનનું નિયમન કરતી પ્રણાલી બંધ થઈ ગઈ હતી જેને કારણે તાપમાન ખૂબ વધી ગયુ. તેને કારણે ડીકમ્પોઝીશન અને ધડાકો થાય તેમ ન હતું પરંતુ બાકી રહેલો કચરો ૧% પાણી સાથે ભળવાથી દુષિત અશુદ્ધિ ઉત્પન્ન થઈ. પ્રક્રિયા વેસેલ માંથી નીકળેલી વરાળ વેન્ટ સિસ્ટમમાં ઠરી ને પાણીમાં રૂપાંતરીત થઈ ને વધારાની ટાંકીમાં ભેગું થયું. લેબોરેટરી માં કરેલા પરીક્ષણે સાબિત કર્યુ કે આટલી માત્રાના પાણી એ દુષિત અશુદ્ધિઓનું ડીકમ્પોઝીશન થવા માટેના તાપમાનને ૧૦૦ ડીગ્રી સેન્ટીગ્રેડ સુધી ઘટાડયુ હતું. સ્ટીમના તાપમાન નિયમન કરતી પ્રણાલી બગડી જવાથી વધેલું તાપમાન ડીકમ્પોઝીશન ચાલુ કરવા માટે પુરતું હતું.

અકસ્માત ૨ : ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વખતે ક્રુડ એમએમએમાં તીવ્ર મીનરલ એસીડ હોય છે. જેને કારણે સ્ટેઈનલેશ સ્ટીલ કટાઈ જાય છે. કાટને કારણે લોખંડ ભળવાથી એમએમએનુ પોલીમરાઈઝ થવાની પ્રક્રિયા ઝડપી થઈ જાય છે. ક્રુડ એમએમએ ને આવરણવાળી રેલ્વે ટાંકીમાં સંગ્રહ કરવુ જોઈએ. પરંતુ આ અકસ્માતમાં આવરણ વગરની ટાંકી વાપરવામાં આવી હતી. ઉપરાંત પ્લાન્ટમાંથી ક્રુડ એમએમએમાં પોલીમરાઈઝ ન થાય તે માટેના ઈનહીબીટર યોગ્ય પ્રમાણમાં ઉમેરવામાં આવ્યા નહોતા. એમએમએમાં ઈનહીબીટર ઉમેરવાથી તે શુદ્ધ મટીરીયલમાં થતું ધીમું પોલીમરાઈઝેશન અટકાવે છે. ટેન્કરને કાટ લાગવાથી લોખંડની અશુદ્ધિઓએ પોલીમરાઈઝેશન ચાલુ કર્યું અને ઈનહીબીટરની ઓછી માત્રા એ એમએમએ ની સ્ટેબીલીટી ઓછી કરી નાખી અને અંતે તે રનઅવે પોલીમરાઈઝેશન અને ધડાકા માટે કારણભુત બન્યુ.

સંદર્ભ : અકસ્માત ૧ –હેન્ડરશોટ અને. બીજા , પ્રોસેસ સેફટી પ્રોગ્રેસ ૨૨ (૧) પાન ૪૮-૫૬(૨૦૦૩), અકસ્માત ૨ –એન્ડરસન અને સ્કોલ્સ , પ્રોસેસ સેફટી પ્રોગ્રેસ ૧૧ (૩) પાન ૧૫૧-૧૫૬(૧૯૯૨)

તમે શું કરી શકો ?

- જયારે તમે તમારા પ્લાન્ટમાં વપરાતાં મટીરીયલની સુરક્ષા વિશેની જાણકારી (સેફ્ટી ડાટા શીટસ, ઓપરેટીંગ પ્રોસીઝર વિગેરે) તપાસો ત્યારે દુષિત અશુદ્ધિને કારણે સંભવિત જોખમી રીએક્શન જેમ કે ડીકમ્પોઝીશન અને પોલીઝરાઈઝેશન ઉપર પુરતું ધ્યાન આપો. તમારા પ્લાન્ટમાં કેટલીક દુષિત અશુદ્ધિઓ હોય તો તેના ચોક્કસ જોખમોથી અવગત રહો.
- કેટલીક દુષિત અશુદ્ધિઓ બધે જ જોવા મળે છે. - જેમકે કાટ, પાણી, તાપમાન ફેરવતાં પ્રવાહી, લુબ્રીકન્ટસ, મેટલ અને બીજા પાઈપ કે સાધનમાંથી કાટ લાગવાથી ઉદભવતા બીજા પદાર્થો. જાણો કે આવી બધે જ જોવા મળતી દુષિત અશુદ્ધિઓ તમારી પ્રક્રિયામાં શું ભાગ ભજવી શકે છે.
- ઓળખી લો કે નાનકડી માત્રામાં દુષિત અશુદ્ધિ પણ મોટા ભયાનક રીએક્શન માટે કારણભુત બની શકે છે.
- દુષિત અશુદ્ધિઓ તમારા પ્લાન્ટ અને સાધનમાં ન ઉદભવે તે માટે બધી જ કાર્યપ્રણાલીઓનુ પાલન કરો. સંગ્રહ ટાંકી કે તમારા પ્લાન્ટમાં બીજી જગ્યાએ મટીરીયલને ખાલી કરતાં પહેલા તેની ઓળખ માટે વિશેષ સાવચેતી રાખો.
- તમારાં પ્લાન્ટ માં મરમ્મત કરો ત્યારે હંમેશા યોગ્ય મટીરીયલ થી બનેલાં ઓજાર જ વાપરો.
- તમે જે વાસણમાં (ડોલ, ડ્રમ, ટ્રક ટેન્કરો, રેલ્વે ટેન્કરો, વિ.)મટીરીયલ ભરો તે યોગ્ય મટીરીયલ થી જ બનેલાં છે તેની ખાત્રી કરો.
- ખાત્રી કરો કે પાઈપ, વાસણ અને સહેલાઈથી ફેરવી શકાય તેવા સાધનો સાફ કરેલાં છે. સાફ એટલે તેની ઉપર કશું લાગેલું, ચોંટેલું ન હોય, કાટ લાગેલો ન હોય, અથવા કોઈ એવી દુષિત અશુધ્ધિઓ ન હોય જે તમારાં પ્લાન્ટ ની કાર્યપ્રણાલી ની વ્યાખ્યાયીત પ્રમાણે યોગ્ય ન હોય.

એક નાનકડી માત્રામાં દુષિત અશુદ્ધિ મોટી સમસ્યા બનવા માટે કારણ બની શકે છે !

©AIChE 2018. 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, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Mongolian, Persian (Farsi), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, Urdu, and Vietnamese.