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

# સ્ટીમ પાઇપ ફાટવાના ના અકસ્માતની તપાસ !

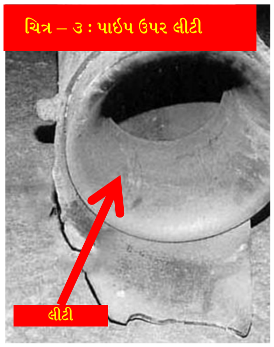
જુન -૨૦૧૭

ચિત્ર – ૧ : નુકશાન

નવેમ્બર ૧૯૯૮માં એક મોટા રસાયણના કારખાનામાં ૧૨ ઈંચ (૩૦.૫ સે.મી.), ૬૦૦ પીએસઆઈજી (~ ૪૧ બાર [જી] ) દબાણવાળી સ્ટીમની પાઇપ એકાએક ફાટી. કાર્યમાંથી છુટી કરાયેલી વેન્ચ્યુરી ફ્લોમીટરની ઉપરબાજુ રહેલી પાઇપમાંથી ૩૬ ઈંચ (~ ૧ મીટર) લાંબો પાઇપનો ટુકડો એકાએક ફાટયો જેનાથી આ વિસ્તારમાં મોટું નુકશાન થયુ (ચિત્ર -૧). પુરા કારખાનામાં સ્ટીમનો પુરવઠો બંધ થઇ ગયો, સ્ટીમ ઉત્પાદન કરતાં સાધનો બંધ થઇ ગયા અને કારખાનાના મોટા ભાગમાં ઉત્પાદન પ્રક્રિયા પાંચ દિવસ સુધી બંધ રહી. સદભાગ્યે કોઇનું મૃત્યુ કે ઈજા થઇ નહી.

ચિત્ર – ૨ : ફાટેલી પાઇપ

ચિત્ર – ૩ : પાઇપ ઉપર લીટી




તપાસ માટે ટીમ તરત જ બનાવવામાં આવી જેથી ૩૦ વર્ષ જુની પાઇપ (ચિત્ર -૨)ના ફાટવાનું કારણ જાણી શકાય. બીજી પાઇપો પણ ફાટી શકવાનો ભય પણ ચિંતાનું કારણ હતું. યુટીલીટી ના જાણકાર તથા મેનેજમેન્ટના માણસો, મટીરીયલ અને મીકેનીકલ ઈજનેરો (પાઈપીંગ, ભરોસાપાત્રતા અને ફાટવાના પૃથ્થકરણ ના નિષ્ણાતો) અને કેમીકલ ઈજનેર બધાનો સમાવેશ કરીને ટીમ બનાવવામાં આવી હતી. શરૂઆતી શંકાનું કારણ પાઇપની દિવાલ નું પાતળાં થવાનું હતું, વેન્ચ્યુરીથી ઉપર રહેલી પાઇપમાં ખરાબ ગુણવતાવાળી (પાણીવાળી) સ્ટીમ ને કારણે પાઇપની દિવાલ પાતળી થઇ હોય. પાઇપની અંદરની બાજુ એ લીટીઓ દેખાતી હતી (ચિત્ર -૩), જેનાથી પાઇપની દિવાલ પાતળી થવાનું માનવામાં આવ્યું. તપાસના વધુ અભ્યાસે એવું જાણવા મળ્યુ કે જે પાઇપ ફાટી ગઇ હતી તેભાગમાં વેન્ચ્યુરી માં સરળતાથી વહેવા માટે તેમાં થોડો ઢાળ (લગભગ ૧૦ ડીગ્રી) આપવામાં આવ્યો હતો. જાડી પાઇપમાંથી આ ઢાળવાળી પાઇપ શારકામ કરીને બનાવામાં આવી હતી. તપાસ કમિટીએ ફાટેલી પાઇપની તપાસ નિષ્ણાંત વ્યકિત પાસે કરાવી. નિષ્ણાંત વ્યકિતએ તુરંત જ જણાવ્યું કે આ લીટીઓ ઘસારાને કારણે નથી પરંતુ શારકામમાટે વપરાયેલા ઓજારના કારણે છે. પાઇપમાં જયારે શારકામ કરવામાં આવ્યું હતું ત્યારે ઓજારને કેન્દ્ર માં દાખલ કરવામાં ને બદલે કેન્દ્રથી દુર દાખલ કરાયું હતું. જેને કારણે પાઇપના ઉપરના ભાગની જાડાઇ જરૂર કરતાં લગભગ ૨૫% ઓછી થઇ ગઇ હતી અને પરીણામે ધીરે ધીરે ખતમ થઇ ગઇ.

## શું તમે જાણો છો ?

અકસ્માત તપાસ ની કે બીજી કોઇપણ પ્રક્રિયા સુરક્ષા વ્યવસ્થાપનની પ્રવૃતિઓ (જેમકે પ્રક્રિયા સુરક્ષા પૃથ્થકરણ, વ્યવસ્થાપનમાં બદલાવ, પ્રક્રિયા ચાલુ કરતાં પહેલાં સુરક્ષાનું પૃથ્થકરણ, વિગેરે) માં અલગ અલગ નિષ્ણાતોનો સમાવેશ કરવા પાછળ પણ ઉદેશ્ય હોય છે. સામેલ કરાયેલ દરેક સભ્ય ચર્ચામાં પોતાના આગવા અભિપ્રાય આપવા સક્ષમ હોય છે જે તેમના ભણતર, તાલીમ અને સૌથી અગત્યનું તેમના કામ કરવાના અનુભવ પર આધારીત હોય છે. ફાટેલી પાઇપ પર પડેલા નિશાન એન્જીનીયરીંગ સાધનને કારણે છે એ બીજા ઈજનેરો કે નિષ્ણાતો ને ખબર ન પડી પણ નિષ્ણાત મીકેનીકે તે તરત જ ઓળખી કાઢયો. તેના આ અનુભવે તપાસના તારણને તદન ફેરવી નાખ્યું, જે આ અકસ્માતનું મુળ કારણ જાણવા માટે જરૂરી હતું.

સંદર્ભ : લોડલ, પી. અને., પ્રોસેસ સેફટી પ્રોગ્રેસ ૧૯ (૩) પાન ૧૫૪-૧૫૯(૨૦૦૦).

## તમે શું કરી શકો ?

- તમને અકસ્માત તપાસમાં ભાગ લેવાનું કહેવામાં આવે તો ખૂબ ઉત્સાહથી ભાગ લો અને તમારો અનુભવ અને કુશળતા તમારી ટીમ સાથે વહેંચો. તમારો પ્લાન્ટ ચલાવવાનો અને મરમ્મત કરવાનો અનુભવ અકસ્માતને સમજવામાં અગત્યનો બની શકે છે. તમારાં જ્ઞાનને વહેંચો અને સવાલો પુછો. ચર્ચા દરમિયાન કોઇ વસ્તુ તમારાં અનુભવ સાથે સુસંગત ન થતી હોય તો તમને સંતોષ ન થાય ત્યાં સુધી તેને પૃથ્થકરણ કરો.
- તમને પ્લાન્ટ ચલાવવાના કે મરમ્મત ના એક પ્રતિનિધિ તરીકે બીજી કોઇ પ્રક્રિયા સુરક્ષા મેનેજમેન્ટમાં સામેલ કરવામાં આવે દા.ત. વ્યવસ્થાપનમાં બદલાવ, પ્રક્રિયા સુરક્ષા પૃથ્થકરણ, પ્રક્રિયાનું વિવરણ, તાલીમ માટેનું મટીરીયલ, પ્રક્રિયા ચાલુ કરતાં પહેલાં સુરક્ષાનું પૃથ્થકરણ અને બીજું. આ બધી પ્રવૃતિમાં તમે ભાગ લો અને તમારાં અનુભવને બીજાઓ જોડે વહેંચો.

**અકસ્માતની તપાસમાં દરેક પાસે આપવા જેવું કશુંક હોય છે !**

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