An AIChE Technology Alliance
CCPS
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®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

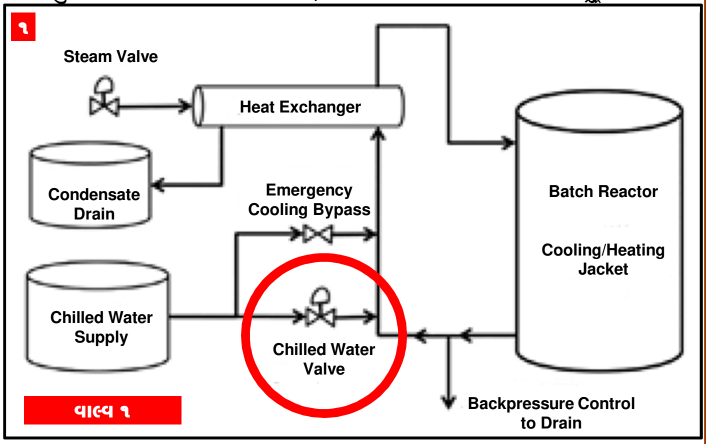
શું ફેઇલ ઓપન વાલ્વ બંધ થવામાં નિષ્ફળ જઈ શકે છે ?

જુન -૨૦૨૦

આનો સ્પષ્ટ જવાબ હા છે અથવા તો આપણે આ સવાલ પુછયો જ ન હોત ! પાઈપીંગ અને ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ ડાયાગ્રામ (પી એન્ડ આઈડીસ) અથવા બીજા પ્રક્રિયા સુરક્ષા માહિતી (પીએસઆઇ), માં વાલ્વને "ફેઈલ ઓપન", "ફેઇલ કલોઝ" અથવા "છેલ્લી સ્થિતિમાં ફેઇલ" એમ દર્શાવેલા હોય છે. આ યુટીલીટી બંધ થાય – સામાન્ય રીતે ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ હવા અથવા વીજળી બંધ થવાની ઘટના, ત્યારે વાલ્વ શું કરશે તે દર્શાવે છે.

ચિત્ર ૧ માં દર્શાવેલ બેચ રીએકટર પ્રણાલીમાં, રીએકટરની અંદરની સામગ્રીને હીટ એકસચેંજર દ્વારા વરાળ ને ગરમ કરીને કરવામાં આવતી હતી. જયારે બેચ માં જરૂરીયાત પ્રમાણેનું તાપમાન પહોંચી ગયું ત્યારે રીએકટરનું તાપમાન જળવાઈ રહે તે માટે હીટ એકસચેંજરમાં થી વરાળ ને બંધ કરી દેવામાં આવી અને ઠંડુ પાણી નો ચાલુ કરી દેવામાં આવ્યો. પાણી ના પ્રવાહ નું નિયમન વાલ્વ -૧ થી કરવામાં આવ્યું જે ફેઇલ ઓપન વાલ્વ હતો, તેને બંધ કરવા માટે તેને ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ હવા ના દબાણ ની જરૂરીયાત હતી.

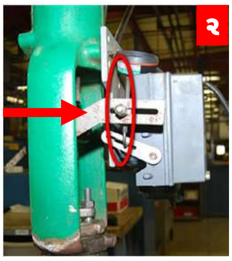
અકસ્માત ને દિવસે, રીએકટરનું તાપમાન વધવાનું ચાલુ થયું, જેને કારણે ઉંચા તાપમાનનો એલાર્મ વાગ્યો. ઓપરેટરે વાલ્વ ૧ ના સંકેતને "પુરેપુરા ખુલ્લા" તરીકે ગણ્યું. રીએકટરનું તાપમાન વધવાનું ચાલુ જ રહ્યું , જેને કારણે ઉંચા તાપમાન અને ઓછા ઠંડા પાણી ના પ્રવાહ ના એલાર્મ વાગવાના ચાલુ થયા. ૭-મિનીટના ગાળામાં ઓપરેટર આ સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવવા માટે અસમર્થ હતો અને તેણે ઠંડા કરવાની ઈમરજન્સી બાયપાસ પ્રણાલી ચાલુ કરી નહી જેનાથી તે રીએકટરમાં ઠંડા પાણી નો પ્રવાહ વધારી શકે તેમ હતો. ઈમરજન્સી શટડાઉન પ્રણાલી ચાલુ થઈ અને રીએકટરને કન્ટેન્મેન્ટના ખાડામાં નાખ્યું . કોઈને ઈજા થઈ નહી, પણ પર્યાવરણીય નુકશાન થયું .



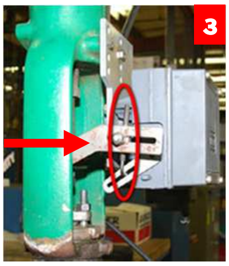
શું તમે જાણો છો ?

- વાલ્વ ૧ પોઝીશનર (ગ્રે બોક્ષ) ને યાંત્રિક જોડાણથી જોડે છે, જેના દ્વારા વાલ્વ એકચ્યુએટર કંટ્રોલ સિગ્નલ મેળવે છે.
- હવાના દબાણ ના સિગ્નલમાં ફેરફાર થવાથી તેની સાથે કામગીરીમાં જોડાણ થી વાલ્વ નું મુળ ખુલ્લાં (૨) માંથી બંધ (૩) સ્થિતિમાં ફેરવાશે. જયારે આ જોડાણ ખોરવાશે (૪) ત્યારે વાલ્વ બંધ જ રહેશે.
- યુટીલીટી બંધ થવાં ઉપરાંત બીજા ઘણા કારણોસર વાલ્વ કામ કરતો બંધ થઈ શકે છે તને ઓળખો ;.

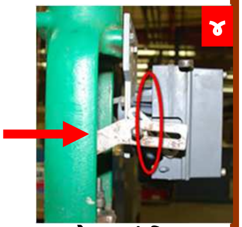
✓ યાંત્રિક ભાગ તુટી ગયો હોય કે ખોવાય ગયો હોય.
✓ વાલ્વ ના ઘટકો કટાઈ કે ગંદા થઈ ગયા હોય તો તેથી તે જામ થઈ શકે છે.
✓ વાલ્વની અંદર રહેલાં મટીરીયલ ને કારણે વાલ્વ જામ થઈ શકે.



વાલ્વ ચાલુ



વાલ્વ બંધ



વાલ્વ ખોલવાનું સિગ્નલ પણ જોડાણમાં નુકશાન

તમે શું કરી શકો ?

- તમારાં પ્લાન્ટમાં સલામતીના ગંભીર વાલ્વની નિષ્ફળતાની સ્થિતિને શોધી કાઢો. યાદ રાખો કે પી એન્ડ આઈડીઝ સામાન્ય રીતે યુટીલીટીઝ (દા.ત. વિજળી, હવા, વિ.) ખોરવાઈ જવાથી વાલ્વની નિષ્ફળતાની સ્થિતિ જણાવશે.
- યાદ રાખો કે વાલ્વ કામ કરતો બંધ થવા માટે યુટીલીટી ખોરવાવા ઉપરાંત ઘણાં કારણો હોય છે. વાલ્વની સમસ્યાને શોધી અને તેની જાણ કરવા વાલ્વની કામગીરી નું અવલોકન સ્થળ ઉપર કરવું અગત્યનું છે.
- જો તમે જોખમો ઓળખવાની કામગીરી જેવી કે પ્રોસેસ હેઝાર્ડ એનાલીસીસ (પીએચએ), મેનેજમેન્ટ ઓફ ચેઈન્જ(એમઓસી) રીવ્યુઝ, અથવા ડીઝાઈન રીવ્યુઝ માં ભાગ લો તો તેમા વાલ્વ ઇરછીત રીતે કામ કરતો બંધ થાય તો તેના શું પરીણામ આવે તેને ધ્યાન માં લેજો. તેમાં યુટીલીટી ખોરવાયા સિવાય બીજા કારણો થી વાલ્વ કામ કરતો બંધ થઈ જાય તો તેના સંભવિત પરીણામો શું હોઈ શકે તેને પણ સામેલ ગણતરીમાં લો.

સંદર્ભ : ડી. એસ. જે., કોક્ષ બી. એલ. અને ઓગ્લે આર. એ., જયારે ફેઇલ ઓપન વાલ્વ બંધ થવામાં નિષ્ફળ જાય : અશકયની તપાસમાંથી બોધપાઠ," અમેરીકન ઇન્સ્ટીટયુટ ઓફ કેમીકલ એન્જીનીયરસ, પ્રોસેસ સેફ પ્રોગ ૩૮ : ઈ૧૨૦૩૧, ૨૦૧૯.

જો " ફેઈલ ઓપન " વાલ્વ બંધ થવામાં નિષ્ફળ જાય તો શું થશે ?

©AIChE 2020. 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.