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

લીકવીફાઈડ ગેસ

ડિસેમ્બર -૨૦૧૭

1

2

જુલાઈ ૧૯૪૮માં ડાઈમીથાઈલ ઈથર (ડીએમઈ) થી ભરેલુ ટેન્કર લુડવીગ્સહાફેન જર્મનીની એક કંપનીમાં પહોંચ્યુ. તે સૂર્યપ્રકાશમાં લગભગ ૧૦ કલાક તપ્યુ હતું. તે વેલ્ડીંગના સાંધામાંથી ફાટયુ. આજુબાજુના લગભગ ૨૦૦ માણસો ધડાકાને કારણે મૃત્યુ પામ્યા. લીકેજને કારણે જ્વલનશીલ ડીએમઈનુ વાદળ બન્યુ હતું. લગભગ ૪૦૦૦ લોકો ઈજા પામ્યા, જેમાં વધારે પડતી ઈજા ધડાકાથી નુકશાન થવાથી છુટેલા ઝેરી ગેસને કારણે હતી. (ચિત્ર-૧).

જુલાઈ ૧૯૬૮માં પ્રોપીલીન લઈ જતી ટેન્કર ફાટી ગઈ અને છુટેલો ગેસ સળગ્યો. આ બનાવ રજાઓ માણતા વિસ્તારમાં ટેરગોના સ્પેનમાં બન્યો હતો. ધડાકાને કારણે ૨૧૭ વ્યક્તિઓ મૃત્યુ પામી જેમાં ડ્રાઈવર સામેલ હતો. બીજા ૨૦૦ વ્યક્તિઓ ગંભીર રીતે દાઝી ગયા (ચિત્ર-૨). આ બંને અકસ્માતોમાં ટેન્કરમાં લીકવીફાઈડ ગેસથી વધારે પડતો ભરવો એવુ એક સમાન કારણ હતું. પહેલાં અકસ્માતમાં ટેન્કરની ઓળખ આપતી તકતીમાં ટેન્કરમાં સમાઈ શકે તે કરતાં વધારેની ક્ષમતા ખોટી રીતે દર્શાવલી હતી. બીજો અકસ્માત ટેન્કર ભરતાં માણસની ભુલને કારણે થયો હતો.

શું તમે જાણો છો ?

- ગેસ જેવા કે નાઈટ્રોજન, ઓકિસજન અને આર્ગોન પ્રવાહી તરીકે ખૂબ નીચા તાપમાને અથવા કોમ્પ્રેસ્ડ ગેસ સ્વરૂપે વાતાવરણના તાપમાને અને હજારો પી.એસ.આઈ.જી. ના દબાણે (સો ગણા બાર) સંગ્રહ કરવામાં અને મોકલવામાં આવતા હોય છે.
- બીજા ગેસો જેવાકે એમોનીયા, ક્લોરીન, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, વીનાઈલ ક્લોરાઈડ, પ્રોપેન, એલપીજી અને ડાઈમીથાઈલ ઈથર (ડીએમઈ) પ્રવાહી સ્વરૂપે કન્ડેન્સ કરીને રૂમના તાપમાને થોડાક દબાણ નીચે લાવવામાં આવે છે. અને તેને લીકવીફાઈડ ગેસ સ્વરૂપે સંગ્રહ કરવામાં આવે છે અથવા બહાર મોકલવામાં આવે છે.
- વધારે ઘનતા ધરાવતા કન્ડેન્સ ગેસ-પ્રવાહી થી ભરેલાં સાધનમાં કોમ્પ્રેસ્ડ ગેસ સ્વરૂપે ભરેલાં સાધન કરતાં વધારે પદાર્થ ભરાય છે. દા.ત.: સરખી ક્ષમતાના બાટલામાં ૨૯૦૦ પીએસઆઈજી (૨૦ બાર) દબાણ નીચે રાખેલા આર્ગન ગેસ સામે એટલાં જ બાટલામાં ૧૧૬ પીએસઆઈજી (૮ બાર) દબાણમાં લીકવીફાઈડ પ્રોપેન આવે.
- લીકવીફાઈડ ગેસને જ્યારે ગરમ કરવામાં આવે ત્યારે બીજા પ્રવાહીની જેમ તે વિસ્તરણ પામશે. જ્યારે પ્રવાહી વિસ્તરણ પામશે ત્યારે કન્ટેનેરમાં રહેલી વરાળની જગ્યા ઓછી થઈ જશે. જો કન્ટેનર આખે આખુ પ્રવાહીથી ભરાઈ ગયા પછી પણ તેને ગરમ કરવાનુ ચાલુ રાખીએ તો તે પ્રવાહી વિસ્તરણ થવાના દબાણને કારણે ફાટશે. પ્રવાહીમાં થતુ થર્મલ વિસ્તરણ નાનકડા તાપમાનના વધારા સામે મોટા દબાણનો વધારો કરે છે. આ કારણે કન્ટેનર ફાટવાની પ્રક્રિયાને બોઈલીંગ લીકવીડ એક્સપાન્ડીંગ વેપર એકસપ્લોઝન (બ્લીવી) કહે છે. (નવેમ્બર ૨૦૦૯ અને ઓક્ટોબર ૨૦૧૩ સુરક્ષા બીકન)

તમે શું કરી શકો ?

- દબાણ નીચે રહેતાં સાધનની શક્તિ તેનુ માપ, તાપમાન, દબાણ અને અંદર ભરેલાં પદાર્થની સ્થિતિ - કન્ડેનસેડ પ્રવાહી અથવા કોમ્પ્રેસ્ડ ગેસ ઉપર આધારીત છે..આવા કન્ટેનરને અજુબાજુથી મળતી ગરમીની સામે પ્રદર્શીત કરીને વધારે શકિત પ્રદાન ન કરો.
- જે ગેસ કન્ટેનર તમે વપરાશમાં લેવાના હોય તેની સુરક્ષા માર્ગદર્શિકા વાંચો અને તેમાં જણાવેલી કાર્ય પદ્ધતિનું પાલન કરો.
- તમે ત્યારે તમારા કન્ટેનરમાં લીકવીફાઈડ ગેસ ભરો ત્યારે ખાત્રી કરો કે તમે તેને ક્ષમતા કરતાં વધારે નથી ભરી રહ્યાં.
- ઓક્ટોબર અને ડીસેમ્બર ૨૦૦૬ના સુરક્ષા બીકન વાંચો, તેમાં ગેસ સિલીન્ડરો વિશે ચર્ચા કરેલી છે.
- તમે ઘરે પણ લીકવીફાઈડ ગેસ વાપરતા હોઈ શકો જેમ કે ગ્રીલ, હોમ હીટર અથવા સ્ટવમાં બળતણ તરીકે. લીકવીફાઈડ જ્વલનશીલ ગેસ લાઈટરમાં અથવા કેનમાં એરોસોલ તરીકે પણ હોઈ શકે છે. આ બધાને ખૂબ સાવધાનીની સાથે વાપરો, જેવી રીતે તમારા પ્લાન્ટના કામ કરતી વખતે રાખતા હોવ છો. ખાત્રી કરો કે તમારા કુટુંબીજનો આ જોખમ વિશે અવગત છે.

લીકવીફાઈડ ગેસના જોખમોને ઓછા ન આંકો !

©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.