

## द्रवित गैसे

दिसम्बर 2017



जुलाई 1948 में, लुडविग शफेन, जर्मनी में स्थित एक उद्योग में डीई मिथाइल ईथर (डी एम ई) से भरे हुए ट्रक ने प्रवेश किया। यह लगभग 10 घंटे तक सूर्य के प्रकाश और ताप में खड़ा रहा और ऐसा माना जा रहा है कि एक वेल्ड (Weld) जोड़ विफल हो गया। यह घटना, जो कि स्त्राव होने के कारण ज्वलनशील डी एम ई (DME) वाष्प के बने बादल से हुए विस्फोट के कारण घटित हुई, में लगभग दो सौ लोग मारे गये। अनुमान के अनुसार, 4000 लोग घायल हुए और उनमें अधिकांश लोग विस्फोट के कारण संस्थापन (Installation) के क्षति ग्रस्त होने से (चित्र संख्या 1) विषैले पदार्थों में संपर्क में आने से घायल हुए।



जुलाई 1978 में टैंक ट्रक, जिसमें प्रोपलिन थी, क्षति ग्रस्त हो गया, और निकलती हुई गैस में आग लग गई। यह घटना तरागोना, स्पेन के पास विश्राम स्थल में घटित हुई। इस विस्फोट में चालक सहित 217 लोगों की मृत्यु हो गई और 200 लोग गंभीर रूप से घायल हो गए (चित्र संख्या 2)।

इन घटनाओं का एक सामान्य कारण था - ट्रक का द्रवित गैस से बहुत अधिक भरा जाना। पहली घटना में, टैंक पहचान पटल पर टैंक की क्षमता से अधिक मात्रा अंकित थी जितना कि टैंक वास्तविक रूप से भरा जा सकता था। दूसरी घटना में टैंक को भरते समय कारण एक मानवीय त्रुटि हो सकती है।

## क्या आप जानते हैं ?

- गैसें जैसे कि नाइट्रोजन, ऑक्सीजन और आर्गन अत्यन्त निम्न तापमान पर या द्रव्य के रूप में भंडारण किया जाता है या दूसरे स्थानों पर भेजा जाता है। इन को वायुमंडलीय तापमान पर और हजारों psig दबाव ( सैकड़ों बार दबाव) पर संपीडित ( Compressed) कर के भी भंडारण या ढोया जा सकता है।
- अन्य गैस जैसे कि अमोनिया, क्लोरिन, सल्फर डाइऑक्साइड, विनायल क्लोरिड, प्रोपेन, एलपीजी, और डीई मिथायल ईथर (डीएमई) माध्यम दबाव पर सामान्य तापमान (वायुमंडलीय) पर तरल में संचित हो जाते हैं और सामान्य रूप से अन्य स्थानों पर भेजा जाता है या इन का द्रवित रूप में भंडारण किया जाता है।
- एक पात्र में द्रवित किया तरल संपीडित गैस की तुलना में बहुत अधिक मात्रा में भरा जा सकता है - इस का कारण है कि तरल का घनत्व गैस के घनत्व से काफी अधिक होता है। उदाहरण के लिए, अरगॉन गैस से भरा हुआ सिलिंडर 2900 psig (200 बार) में उतनी मात्रा में गैस होती है, जितनी कि उसी परिमाण के सिलिंडर में केवल 116 psig (8 बार) पर द्रवित प्रोपेन भरी जा सकती है।
- गर्म करने पर, जैसे कि बहुधा तरल विस्तारित होते हैं, उसी प्रकार से द्रविकृत गैस प्रसारित होती है। जैसे तरल फैलते हैं, बन्द पात्र में वाष्प स्थान सिकुड़ जाता है। यदि पात्र में पूर्ण रूप से तरल से भर जाता है और उस को गर्म किया जाना जारी रहता है, तरल के विस्तार से उत्पन्न हुए दबाव से पात्र क्षतिग्रस्त भी हो सकता है। तरल का तापीय विस्तारण थोड़े से तापमान बढ़ने पर बहुत अधिक दबाव में परिवर्तित हो सकता है। पात्र के फटने का परिणाम बहुत ही घटक हो सकता है - जैसे कि उबलते हुए विस्तारित तरल से विस्फोट - BLEVE (नवम्बर 2009 और अगस्त 2013 के बिकोन)।

## आप क्या कर सकते हैं ?

- दाबानुकूलित पात्र में ऊर्जा इसके आकार, तापमान, दबाव, और इस के विषयों पर निर्भर करती है - संचित तरल या संपीडित गैस। आस पास के वातावरण से ऊष्मा से पात्रों का बचा कर इस ऊर्जा में और ऊर्जा मत डालें।
- गैस के पात्रों के बारे में आप सुरक्षा से संबन्धित जानकारी प्राप्त करें और अनुमोदित प्रक्रिया का अनुसरण करें।
- यदि आप पात्रों को द्रवित गैस से भरते हैं, आप सुनिश्चित करें कि आप उनको उनकी क्षमता से अधिक मत भरें।
- गैस से संबन्धित सुरक्षा बातचीत करते समय अक्टूबर और दिसम्बर 2006 के बिकोन अंकों को पढ़ें।
- घरों में आप के पास द्रविकृत गैस है - उदाहरण के लिये- तवे( grill) के ईंधन के लिए, घर के लिए तापक, या स्टोव। ऐरोसोल पात्रों या लाइटरस( lighters) में द्रवित गैस विद्यमान हो सकती है। इनको आप उतना ही ध्यान से प्रयोग करें जितना कि आप कार्य स्थल पर करते हैं, और आप यह भी सुनिश्चित करें कि आप का परिवार इस के खतरे अच्छी प्रकार से समझते हैं।

**आप द्रवित गैसों के जोखिमों का कम आंकलन मत करें !**