

परिवर्तन का प्रबंधन

जुलाई 2017

एक वस्तुतः छोटा सा परिवर्तन, यदि प्रयाप्त परिवर्तन के प्रबंधन (MOC) के अवलोकन के किया गया है तो यह गंभीर घटना में परिवर्तित हो सकता है। यहाँ पर दो उदाहरण प्रस्तुत है :

घटना 1 : एक कम दबाव पर चालित भंडारण टैंक जिसका व्यास 20 फुट (~ 6 मीटर) और ऊँचाई 30 फुट (~9 फुट) था ; पर एक वेंट प्रणाली में परिवर्तन किये गये ताकि वातावरण में उत्सर्जन कम किये जा सके। 20 वर्ष के लम्बे अंतराल तक अति दबाव और निर्वात से बचाने के लिए टैंक एक सामान्य नाइट्रोजन आवरण और साधारण हिंज ब्रीदर (breather) वेंट के साथ ही कार्यरत था। एक नई प्रणाली, जिस में एक कंप्रेसर (संपीडक) और काफी पाइप विद्यमान थी; बहुत ही विकट थी। टैंक मुरम्त के पश्चात कार्य में लिया गया और उस को भर लिया गया। जब पहली बार टैंक को खाली किया गया, टैंक क्षति ग्रस्त हो गया (चित्र 1) क्योंकि इस को उचित प्रकार से वायु रहित नहीं किया गया। सौभाग्यवश टैंक से कोई स्त्राव की घटना या आहत होने की घटना घटित हुई, परंतु टैंक को बदलना पड़ा।

घटना 2 : एक ट्रक कंपनी के स्वामित्व में टैंक ट्रक की ट्यूब में परिवर्तन किये गये थे ताकि सीढ़ी पर बिना गये हुए टैंक से नाइट्रोजन का होज़ जोड़ा जा सके। टैंक ट्रक के ऊपर नाइट्रोजन लाइन में एक वाल्व था और यह गलती से बन्द रह गया। टैंक ट्रक की सामग्री को नाइट्रोजन की पूर्ति के बिना ही संयंत्र के पम्प द्वारा खाली किया गया और इस प्रकार टैंक में निर्वात (vacuum) उत्पन्न हो गया और टैंक बुरी प्रकार से प्रभावित हो गया (चित्र 2)। टैंकर में दबाव/निर्वात रिलीफ यन्त्र था परंतु समय पर इसने कार्य नहीं किया



चित्र 1: Collapsed Tank

क्या आप जानते है ?

घटना 1 में एम ओ सी (MOC) अवलोकन किया गया था परंतु सभी प्रचालकों का प्रशिक्षण सम्पूर्ण नहीं हुआ था। प्रशिक्षण नई वेंट संपीडक (कंप्रेसर) और कण्डेंसर (condenser) पर का केंद्रित था। प्रशिक्षण ने यंत्रिकरण टयूबिंग पर स्थित 1/2 इंच (13 मिमी) वाल्व के महत्वता पर आवश्यक बल नहीं प्रदान किया और इसी वाल्व से दबाव/निर्वात का संरक्षण भी होता था।

यह विफल होने के पश्चात टयूबिंग वाल्व को बन्द पाया गया और विकट प्रणाली के संरक्षण के लिए यह बहुत ही महत्वपूर्ण था। वाल्व को खुली स्थिति में ताला लगाया जाना चाहिए था या उसको सील खुला रखा जाना चाहिए था। मानवीय त्रुटि को कम करने के उद्देश्य से डिज़ाइन और प्रशिक्षण का सरलीकरण किया जा सकता था। छोटे छोटे विवरण, भी मानवीय त्रुटि को कम करने में सहायक हो सकते हैं जिनके दूरगामी परिणाम हो सकते हैं।

घटना 2 में जो छोटा सा परिवर्तन ट्रक मालिक द्वारा किया गया था ; उस के लिये कोई भी एम ओ सी (MOC) अवलोकन नहीं किया गया था। ट्रक चालक ने नये प्रकार के वाल्व का प्रचालन अच्छे प्रकार से नहीं समझा और उसने अनजाने में ट्रक को खाली करने से पूर्व ट्रक के ऊपर लगे नाइट्रोजन के वाल्व को बन्द स्थिति में ही छोड़ दिया।



चित्र 2: Collapsed Truck

आप क्या कर सकते है ?

- यह सुनिश्चित करे कि आप को अपने संयंत्र के लिये कोई भी परिवर्तन करने के लिये उचित प्रशिक्षण दिया गया है, और आप यह भी भली भांति समझते है कि संशोधित उपकरण को कैसे चालित किया जाना है। यदि आप बिना प्रशिक्षण के संशोधित उपकरण को चालित करना चाहते है, तो आप सहायता की मांग कर सकते है।
- आप अपने संयंत्र में एम ओ सी (MOC) प्रक्रिया का अनुसरण किये बिना पाइपिंग या उपकरण में कोई भी परिवर्तन न करे।
- यदि कोई भी उपकरण या तो जो विद्यमान है या परिवर्तन पद्धति द्वारा संशोधित किया गया है ; विकट है और यह संभवतः मानवीय गलती में तबदील हो सकता है। इस स्थिति में आप प्रबंधन और अभियांत्रिकी को सूचित करे और यह पूछे कि क्या उपकरण का सरलीकरण हो सकता है।
- पूरी तरह से समझे कि अन्य लोगो के स्वामित्व में उपकरणों में क्या परिवर्तन किये गये है। उदाहरण के लिये आप के संयंत्र में प्रयोग होने वाले ट्रकिंग कंपनी के वाहन।
- जब सामग्री का स्थानांतरण किया जा रहा है, तो यह सुनिश्चित करे कि सभी वाल्व सही स्थिति में है (अगस्त 2015 प्रोसेस सुरक्षा बिकोन देखे)।

References: Sanders, R. E., *Process Safety Progress* 15 (3), pp. 150-155 (1996) and Sanders, R. E., *Chemical Process Safety: Learning from Case Histories*, 4th Edition, Elsevier (2015) pp. 23-27 and 31-37.

एक छोटे से परिवर्तन के गंभीर और दूरगामी परिणाम हो सकते है !

©AIChE 2017. सभी अधिकार सुरक्षित शैक्षणिक और गैर लाभ उद्देश्यों के लिए पुनःप्रकाशन को प्रोत्साहन दिया जाता है। तथापि AIChE की लिखित अनुमति के बिना अन्य उद्देश्यों के लिए इसका पुनःप्रकाशन वर्जित है। आप हमें ccps.beacon@aiiche.org या 646-495-1371 पर संपर्क करे।