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

Messages for Manufacturing Personnel

This issue sponsored by
ioMosaic
www.iomosaic.com

इन्स्युलेशन (Insulation) के अतगेत सक्षरण (Corrosion)- CUI

जनवरी 2014

क्या हो सकता है ?

•ज्यादा मात्रा में जंग लगने के कारण एक 4 इंच (10 सेंटीमीटर) पाईप में से तरल अमोनिया का स्त्राव हो गया। पाईप की इन्स्युलेशन की गुणवत्ता काफी निम्न स्तर की थी जिसके कारण पानी इन्स्युलेशन के अंदर प्रवेश कर गया। गत संयंत्र की बंद स्थिति में पाईप प्रणाली का आंशिक रूप से निरीक्षण किया गया था, परंतु पाईप का विशिष्ट भाग का निरीक्षण नहीं किया गया था।

•एक 1 इंच (2.5 सेंटीमीटर) इन्स्युलेशन (Insulation) के नीचे संक्षरण होने के कारण ज्वलनशील पाईप की मोटाई कम होने से गैस फीड लाइन फट गई और इस कारण से आग लग गई। पाईप जिसमें से स्त्राव हुआ, वो बाइपास लाईन थी और वो उस समय प्रचालन में नहीं थी । चूंकि इस लाईन में प्रवाह नहीं था, यह मुख्य पाईप लाईन की तुलना में ठंडी थी और इस का तापमान 80 डिग्री सेंटीग्रड (175 F) कम था। यह तापमान इतना कम था कि वायु में विद्यमान भाप या वाष्प द्रवित हो सकता है और पानी जो इंसुलेटिड पाईप के सम्पर्क में आया वो जल्दी से वाष्प में बदल नहीं पाया। यह , क्षति ग्रस्त इन्स्युलेशन के साथ में होने के कारण ऐसी स्थितियाँ पैदा हुई जिनसे क्षरण शीघ्रता से चालू हो सकता है।

(1) and (2) – क्षतिग्रस्त इन्स्युलेशन के उदाहरण
(3) – क्षतिग्रस्त इन्स्युलेशन के फल स्वरूप संक्षारण

क्या आप जानते है ?

➔ इन्स्युलेशन के नीचे संक्षरण (CUI) पाइप, टैंक या दूसरे उपकरणों का संक्षरण है जो इन्स्युलेशन के नीचे पानी या फ़ाइर प्रूफ़िंग में घटित होता है। दोष पूर्ण या क्षतिग्रस्त इन्स्युलेशन पानी का स्रोत है जिस कारण संक्षरण होता है और इन्स्युलेशन नुक्सान को छुपा देता है और जिसकी आप को बिल्कुल भी जानकारी नहीं थी।

➔ तकनीकी साहित्य बतलाता है कि CUI (सी यू आई) उन परिस्थितियों के लिए चिंता का विषय है जिनमें उपकरणों का तापमान -4 से 175 डिग्री सेंटीग्रेड (25 से 350 डिग्री F) रहता है।

➔ कुछ सामान्य कारण जो CUI को बढ़ाने में योगदान करते है :

➢ इन्स्युलेशन में पानी या तो इन्स्युलेशन लगाने से पहले इसका अपर्याप्त भंडारण, खराब इन्स्युलेशन या इन्स्युलेशन का बाद में क्षतिग्रस्त हो जाने से। यह परिस्थिति और विकट हो सकती है यदि इन्स्युलेशन के भीतर पानी के साथ क्षयकर रसायन का संदूषित हो जाए तो – उदाहरण के लिये , अम्ल और दूसरे अन्य प्रोसेस रसायन या नमक वाले पानी या डि आइसिंग रसायन के नजदीक वायु में क्लोराइड की उपस्थिति

➢ पानी या दूसरे प्रकार के तरल कुछ प्रकार की इन्स्युलेशन में से आसानी से प्रवाहित हो सकते है और स्त्राव के स्रोत से दूर चले जा सकते है। सी यू आई (CUI) अपेक्षा से भी अधिक लीक से काफी दूर निम्न स्थानो पर हो सकता है।

➢ इन्स्युलेशन के नीचे गैसकेट और फिटिंग से प्रोसेस लीक या पिन जितना सुराख होना । जब तक यह लीक बड़ा नहीं हो जाता , तब तक इसका मालूम न पड़ना।

आप क्या कर सकते है ?

➔ प्रोसेस संयंत्र के निर्माण या अनुरक्षण कर्मचारियों के लिए :

➢ यह सुनिश्चित करे इन्स्युलेशन को हमेशा वर्णित मानक प्रणाली के अनुसार ही लगाया गया है। इसमें इन्स्युलेशन के ऊपर उचित प्रकार के कवर और सील और उपकरण जिसकी इन्स्युलेशन की जानी है ; का उचित प्रकार से रंगलेप या विलेपन करना भी सम्मिलित हैं।

➢ यदि आप को इन्स्युलेशन निकालना है तो जब तक कि कार्य पूरा नहीं हो जाता, निकाली हुई इन्स्युलेशन की सुरक्षा और इन्स्युलेशन को दोबारा लगाने को सुनिश्चित करे।

➢ जब आप अनुरक्षण कार्य के लिये इन्स्युलेशन निकालते है , तो इस अवसर का लाभ उठाते हुये इन्स्युलेशन के नीचे के उपकरण या पाइप की जांच कर ले। यदि आप संक्षरण के प्रमाण देखते है तो आप प्रबंधन को इसकी सूचना दे और आवश्यकतानुसार, इंसुलटेड उपकरण का परीक्षण विशेषज्ञ द्वारा किया जा सके।

➔ प्रोसैस प्रचालको के लिए :

➢ जैसे आप संयंत्र में कार्य करते है , इन्स्युलेशन के क्षतिग्रस्त होने का ध्यान रखे या सी यू आई (CUI) के दूसरे संकेतो पर भी ध्यान दे और इनकी तुरंत सूचना प्रबंधन को दे ताकि क्षतिग्रस्त इन्स्युलेशन की मरम्म्त की जा सके और यदि आवश्यकता हो तो , इंसुलटेड उपकरण का निरीक्षण भी किया जा सके ।

➢ जब अनुरक्षण कार्य कर लिया गया है , इन्स्युलेशन की जांच करे ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि इन्स्युलेशन को इस अवसर पर बदल दिया गया है।

➔ अपने कार्य के दौरान यदि इन्स्युलेशन क्षतिग्रस्त हो जाती है , तो इसकी सूचना दे और सुनिश्चित करे इसकी मरम्म्त ठीक प्रकार से हो जाये।

➔ सी यू आई (CUI) पर और अधिक जानकारी के लिए www.sache.org पर उपलब्ध फरवरी 2005 का बिकान देखे। इन घटनाओ के बारे में आप इस लेख में पढ़ सकते है : F.De. Vogelaere,प्रोसेस सुरक्षा प्रगति 28(1) ,पन्ना संख्या 30-35, मार्च 2009।

संक्षारण की रोकथाम के लिए अपने संयंत्र में इन्स्युलेशन की देखभाल करे।

AIChE © 2014. सभी अधिकार सुरक्षित शैक्षणिक और गैर लाभ उद्देश्यों के लिए पुन:प्रकाशन को प्रोत्साहन दिया जाता है । तथापि अन्य उद्देश्यों के लिए इसका पुन:प्रकाशन वर्जित है। आप हमें ccps_beacon@aiche.org या or 646-495-1371 पर संपर्क करे ।

यह बीकॉन अरेबिक,अफ्रीकन, चीनी,डेनिश,डच,अँग्रेजी, फ्रेंच, जर्मन,ग्रीक,गुजराती,हिब्रू,,हिंदी,इटालियन,जापानी,कोरियन,मालाय,मराठी,नार्वेजियन,परशियन,पालिश,रूमानियन,रशियन,स्पेनिश, स्वीडिश,तेलगू, तुर्किश,थाई और वीयतनामी भाषाओं में उपलब्ध है।Translated into Hindi by Vivek Ranjan Gupta, Bharat Petroleum Corporation Limited, Mumbai Refinery, Mumbai - 400 074