

## क्या आप आश्वस्त हैं कि पात्र में कुछ नहीं है ?

अप्रैल 2017

1991 में एक रिफायनरी में 50,000 बैरल प्रति दिन क्षमता वाले Fluid Catalytic Cracker (FCC) में एफ सी सी इकाई में एक विस्फोट और आग लगने की घटना घटित हुई। यह संयंत्र सात (7) सप्ताह के लंबे अवधि के शट डाउन के पश्चात, उत्पादन पर लाया जा रहा था। दुर्भाग्य वश इस घटना में छ (6) कर्मी अपनी जान गंवा बैठे और अन्य 8 इस दुर्घटना में घायल हो गए। लगभग 23 डॉलर मिलियन के तुल्य संपत्ति की क्षति हुई और कारोबार में अवरोध से हुई हानि का अनुमान 44 डॉलर मिलियन आँका गया था। इस भयानक विस्फोट का क्या कारण था ? यह विस्फोट निर्बाध अभिक्रिया के कारण नहीं हुई थी, न यह ज्वलनशील स्लाव के कारण हुई थी और न ही स्थिर विद्युत से उत्पन्न हुई चिंगारी से हुई। यह विस्फोट हुआ- पानी के कारण !

लम्बवत (Vertical) दाबानुकूलित उपकरण (F 7) में, जिसमें विस्फोट हुआ था ; का प्रयोग प्रक्रिया में ठोस उत्प्रेरक (Catalyst) धूल से भारी तेल को अलग करने के लिए किया जाता था। शट डाउन के दौरान, सभी प्रोसेस उपकरण से तेल को निकाला गया था और उपकरण को साफ किया गया, की जांच की गई, और आगे प्रयोग के लिए इस का नवीनीकरण किया गया था। स्टार्ट अप प्रक्रिया के रूप में, प्रोसेस में तेल डालने से पहले वायु को बाहर निकालने के लिए भाप (Steam) का इस्तेमाल किया गया था। प्रचालन ने यह स्वीकार किया कि प्रोसेस उपकरण में तापमान इतना कम था कि भाप का कुछ अंश इस तापमान पर द्रवित हो सकता था। इस लिए, द्रवित हुआ पानी को एकत्रित किया गया और F 7 में वापिस पंप कर दिया गया। सामान्य स्टार्ट अप प्रक्रिया के अनुरूप प्रचालन दल को गर्म तेल डालने से पूर्व F 7 उपकरण से पानी निकाला जाना आवश्यक था। परन्तु, फिर भी एक स्थान पर ब्लॉक वाल्व था जिसके कारण पानी F 7 से निकल नहीं पाया। पानी के शीघ्रता से भाप में विस्तार के कारण F 7 का दबाव बहुत अधिक बढ़ गया और उसके कारण उपकरण में खतरनाक परिमाण में क्षति



हो गई। विस्फोट के कारण तेल का स्लाव हो गया। और उसमें आग लग गई और एफ सी सी (FCC) को आग की लपटों ने घेर लिया। आग को जब तक बुझा नहीं लिया गया, 2-1/2 घंटे यह जलती रही।

### क्या आप जानते हैं ?

- ऐसी बहुत सी घटनाएँ हो चुकी हैं जब गर्म तेल पानी के संपर्क में आने से परिवर्तित भाप से विस्फोट हुए हैं। ( अन्य उदाहरण के लिए अक्टूबर 2015 का बिकान अंक देखें )
- पानी का विस्तार भाप में परिवर्तन होने के लिए 1600 गुणा होता है। इस का अभिप्रायः है कि यू एस (US) पिट ( ~ 1/2 लिटर) पानी भाप में परिवर्तित होने पर चार (4) 55 यूएस (US) गैलन ड्रम भर सकता है !



- अनुरक्षण करने के लिए, उपकरणों को साफ करने के लिए पानी का प्रयोग किया जाता है। तरल की धुन्ध कई प्रकार से निर्मित हो सकती है। पानी उपकरण और पाइप के नीचे वाले भागों में एकत्रित हो सकता है और स्टार्ट से पूर्व यदि पानी को नहीं निकाला गया तो यह असंगत गर्म पदार्थों के संपर्क में आ सकता है।

### आप क्या कर सकते हैं ?

- अनुरक्षण के पश्चात उपकरण को प्रचालन में प्रयोग करने से पहले यह सुनिश्चित करें यह पूरी तरह साफ कर दिया गया है और इस में ऐसा कुछ भी शेष नहीं रह गया है कि यह सामग्री या प्रचालन परिस्थितियाँ से असंगत है।
- आपके संयंत्र के स्टार्ट अप प्रक्रिया से आप विचलित न हों।
- स्टार्ट अप के लिए आप जांच सूची और लिखित प्रक्रियाओं का पालन करें। कुछ प्रोसेस संयंत्र अनुरक्षण और अन्य शट डाउन के लंबे अंतराल में चालू रहते हैं। इस बहुत महत्वपूर्ण प्रचालन के लिए जो आप नियमित रूप से नहीं करते हैं, आप अपनी स्मरण शक्ति पर निर्भर न करें।
- स्टार्ट अप के दौरान वाल्व को या आप उपकरण को आप गलत स्थिति में देखते हैं, तो आप वाल्व या उपकरण की स्थिति में परिवर्तन करने से पहले आप संभावित परिणामों के बारे में सोच लें।

**द्रव्य पानी + गर्म सामग्री = भाप से होने वाले विस्फोट का खतरा !**