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
उत्पादन क्षेत्रातील व्यक्तिंसाठी संदेश

या आवृत्तीचे प्रायोजक
ioMosaic
www.iomosaic.com

व्हेसल रिकामी असल्याची तुम्हाला खात्री आहे का?

एप्रिल २०१७

1991 साली एका रिफायनरीतील 50000 बॅरल प्रतिदिन क्षमतेचा फ्लुइड कॅटॅलिटीक क्रॅकर (FCC) सात आठवड्यांच्या देखभालीसाठीच्या बंदनंतर पुन्हा चालू केला जात असताना स्फोट आणि आगीची घटना घडली. दुर्दैवाने या दुर्घटनेमध्ये सहा कामगारांना जीव गमवावा लागला आणि अन्य आठ जण जखमी झाले. या दुर्घटनेमध्ये मालमत्तेचे नुकसान 23 दशलक्ष अमेरिकी डॉलर्सचे तर व्यवसाय थांबल्यामुळे झालेले नुकसान 44 दशलक्ष अमेरिकी डॉलर्सचे असल्याचे सांगण्यात आले. या भयानक स्फोटाचे कारण काय होते? हा स्फोट रनअवे रिॲक्शनमुळे किंवा ज्वालाग्राही पदार्थाच्या गळतीमुळे किंवा स्थितिजच्या प्रज्वलनामुळे झाला नव्हता. तो झाला होता – पाण्यामुळे!

जिचा स्फोट झाला ती उभी प्रशर व्हेसलचा प्रक्रीयेमधील घन उत्प्रेरकाच्या धुळीमधून जड तेल वेगळे करण्यासाठी वापर केला जात असे. शटडाऊनच्या काळात प्रक्रीयेच्या सर्व उपकरणांमधून तेल काढून तपासणी करून ते वापरासाठी सज्ज केले होते. संयंत्र चालू करण्याच्या पध्दतीचा भाग म्हणून प्रक्रीयेमध्ये तेल सोडण्यापूर्वी संयंत्रप्रणाली वातविरहीत करण्यासाठी त्यात उष्णवाफ सोडण्यात आली. परीचालनकर्त्यांनी मान्य केले होते की उपकरणाचे तापमान वाफेचे द्रवीकरण पाण्यात करण्याइतपत कमी होते. म्हणून जेवढे पाणी द्रवीकरण झाले तेवढे पाणी पंपाने F7 टाकीमध्ये सोडण्यात आले. संयंत्र सुरू करण्याच्या नियमित पध्दतीनुसार प्रचालक गटाने F7 मधील पाणी त्यात गरम तेल सोडण्यापूर्वी काढून टाकणे आवश्यक होते. तथापि तेथे एक चुकीच्या (बंद) स्थितीमधील ब्लॉक व्हॉल्व होता त्याने F7 मधील पाणी काढणे प्रतिबंधित केले.
वाफेच्या जलद प्रसरणामुळे F7 मधील दाब प्रमाणापेक्षा जास्त वाढला आणि ती भयानकपणे फुटली. स्फोटामुळे मुक्त झालेले तेल पेटले आणि आगीमध्ये पूर्ण FCC वेढली गेली. आग पूर्णपणे विझविण्यासाठी दोन ते अडीच लागले.

आपणास माहित आहे काय?

- उष्ण पदार्थ अनावधानाने पाण्याच्या संपर्कात आल्यामुळे वाफेच्या स्फोटाच्या अनेक घटना घडलेल्या आहेत. (अन्य उदाहरणासाठी ऑक्टोबर 2015 चे बीकॉन पहा).
- पाण्याचे वाफेमध्ये बाष्पीभवन होत असताना ते सुमारे 1600 पटीने प्रसरण पावते. याचा अर्थ असा की एक अमेरिकन पिंट (~अर्धा लिटर) पाणी 55 अमेरिकन गॅलन (~200 लिटर) भरू शकतील एवढी वाफ निर्माण करू शकते!

- उपकरणे देखभालीसाठी तयार करताना अनेकदा ती स्वच्छ करण्यासाठी पाणी वापरतात. उपकरणाच्या आणि वाहीन्यांच्या सखल भागात पाणी साठून राहू शकते आणि उपकरण पुन्हा सुरू करण्यापूर्वी पूर्णपणे काढून न टाकल्यास उष्ण किंवा विसंगत पदार्थांच्या संपर्कात येवू शकते.

आपण काय करू शकता?

- देखभालीनंतर उपकरण पुन्हा सेवेमध्ये आणत असताना, खात्री करा की ते पूर्णपणे स्वच्छ आहे आणि त्यामध्ये असे कोणतेही पदार्थ नाहीत जे प्रक्रीयेतील पदार्थ किंवा प्रचालनाच्या अटींशी विसंगत असतील.
- तुमचे संयंत्र सुरू करण्याच्या पध्दतींपासून ढळू नका.
- संयंत्र सुरू करण्यासाठीच्या पडताळणी सूची आणि लिखित पध्दतींचा वापर करा. काही प्रक्रीया संयंत्रे देखभालीच्या आणि अन्य बंदीच्या काळांच्या दरम्यान अनेक वर्षे चालू राहतात. असे महत्वाचे प्रचालन जे तुम्ही नेहमी करालच असे नाही त्यासाठी तुम्ही तुमच्या स्मरणशक्तीवर विसंबून राहू नका.
- तुमचे संयंत्र सुरू करीत असताना जर तुम्हाला एखादा व्हॉल्व चुकीच्या स्थितीमध्ये किंवा अन्य उपकरण अयोग्य अवस्थेत आढळून आल्यास, त्या व्हॉल्वची चुकीची स्थिती किंवा उपकरणाची अयोग्य अवस्था बदलण्यापूर्वी त्याचे संभाव्य परिणाम समजून घेण्यासाठी मदत घ्या.

द्रव पाणी + उष्ण पदार्थ = वाफेच्या स्फाटाचा धोका!

AIChE © 2008. सर्व हक्क राखीव. अव्यावसायिक, शैक्षणिक हेतूसाठी वापरण्यास प्रोत्साहन आहे. तथापि CCPS शिवाय अन्य कोणासही पुनर्विक्रीसाठी वापर करण्यास सक्त मनाई आहे. संपर्क : ccps_beacon@aiche.org किंवा 646&495&1371

हे बीकॉन सहसा अरेबिक, अफ्रीकन, कॅटॅलन, चिनी, झेक, डॅनिश, डच, इंग्रजी, फ्रेंच, जर्मन, ग्रीक, गुजराती, हिब्रू, हिंदी, इंडोनेशियन, इटालियन, जपानी, कोरियन, मालय, मराठी, पर्शियन (फारसी), पोलीश, पोर्तुगीज, रोमानियन, रशियन, स्पॅनिश, स्वीडीश, तेलगू, थाई, तुर्की, आणि व्हीएतनामी इत्यादी भाषांमध्ये उपलब्ध आहे.

This Beacon is translated in Marathi by Mr. Shirish Gulawani, Maharashtra, India.