Process Safety Beacon
उत्पादन क्षेत्र के व्यक्तियों के लिए
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS
Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

इस अंक के प्रायोजक है
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

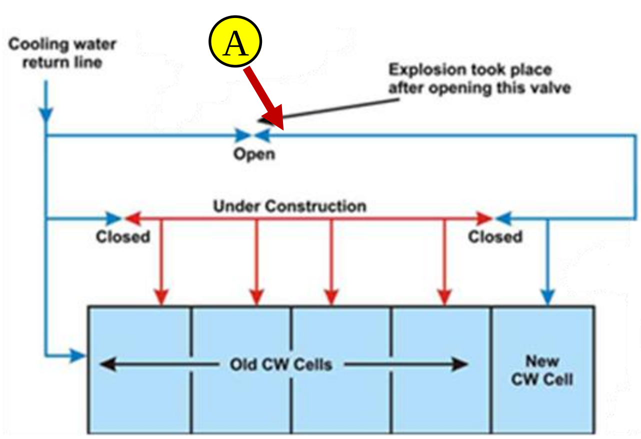
तेल शोधक इकाई शीतलन(Cooling) टावर में आग और विस्फोट

अक्तूबर 2025

चित्र 1. शीतलन टावर में आग

अगस्त 2018 में , भारत देश के तेल शोधक कारखाने को एक शीतलन टावर भाग (Cell) को पुन : स्थापित किया जा रहा था। पहली बार जब टावर के एक भाग में प्रोसेस पानी को लिया गया , हल्के हाइडोकार्बन द्रव्य और वाष्प की एक बहुत बड़ी मात्रा का उत्सर्जन हुआ । इस में संभवत: गरम पानी से आग लग गई। 29 लोगो की इस घटना में मृत्यु हो गई और काफी अधिक लोग घायल भी हो गए।

जांचकर्ताओ ने यह निष्कर्ष निकाला कि , शीतलन टावर पाइपिंग में स्त्राव होते हुए एक्सचेंजर (exchanger) में से एक उच्च स्थान पर ज्वलनशील हाईड्रोकार्बन एकत्रित हो गया । जब तक शीतलन टावर को स्थापित करने के लिए खोला नहीं गया , तब तक पाइपिंग के एक भाग में वाल्व ‘ए’ (A) (चित्र 2) तक कोई प्रवाह नहीं था । स्त्राव होते हुए एक्सचेंजर से ज्वलनशील सामग्री का टावर प्रवेश कर गया । टावर के आसपास ज्वलनशील पदार्थ का बादल बन गया और उस में आग लग गई । बहुत से घायल लोग ठेकेदार के कर्मी थे , जो उस समय क्षेत्र में काम कर रहे थे ।नए उपकरणो को स्थापित करते समय कंपनी के विनियमों का पालन नहीं किया गया ।



चित्र 2. शीतलन पानी की पाईप दर्शाता हुआ चित्र

<u>स्त्रोत : ओ आई एस डी समाचार पत्र</u> खण्ड 2

क्या आप जानते है ?

- अधिकतर हाइड्रोकार्बन पानी से हल्के (lighter) है और ऊंचे बिन्दुओ पर ये एकत्रित हो सकते है ।
- शेल और ट्यूब एक्श्चेजर की पाइप से बहुत पतली दीवार (मोटाई) होती है। थोड़ा सा संक्षरण उनको कमजोर कर सकता है और इस कारण स्त्राव हो सकता है ।
- क्यों कि हीट एक्श्चंजर की ट्यूब शेल के अंदर होतीय है , इस के लिए इनका निरीक्षण करना बहुत कठिन है।
- कुछ सुरक्षा प्रणालिया न होने का कारण या निष्क्रिय होने के कारण और क्षेत्र में अतिरिक्त व्यक्ति काम पर होने से , स्टार्ट अप या पुन: स्थापित करने की गतिविधि से खतरनाक और विस्फोटक स्थिति उत्पन्न हो सकती है ।
- शीतलन टावर बहुत से बार लकड़ी और अंदर के संरचना फाइबरग्लास से हुई होती है । आग लगने की स्थिति में , इन समग्रियों पर आग बुझाना कठिन होता है ।
- शीतलन टावर को पर्याय निम्न स्तर का जोखिम माना जाता है , क्यों कि इस में “केवल” प्रोसेस पानी है ।
- शीतलन टावर के डिजाइन में इस खतरनाक स्थिति से बचने के लिए इन सुरक्षा पहलुओ को सम्मिलित किया जा सकता है , जैसे कि वाष्प पृथकिकरण वेंट , गैस मापक सूचक (detector) और स्प्रिनकलर (sprinkler) प्रणाली ।

आप क्या कर सकते है

- प्रोसेस तरल पदार्थ शीतलन टावर में प्रवेश कर सकते है । यह मानना सर्वथा गलत होगा कि, केवल इस में “ केवल पानी “ है ।
- शीतलन टावर की पाइपो में प्रवाह को खोलते या शुरुआत में , पाइपो के अंदर कुछ हो सकता है और इस का स्त्राव हो सकता है ।
- स्टार्ट अप के समय , खतरनाक पदार्थो का उत्सर्जन हो सकता है । आस पास काम करने वाले कर्मियों को पहले से ही सचेत करे , ताकि वी कुछ देर के लिए काम बंद कर सकते है और उस क्षेत्र में प्रवेश न करे , जब तक कि काम करना सुरक्षित नहीं हो जाता ।

जब पानी प्रोसेस तरल पदार्थो से दूषित हो जाता है , तब पानी भी जोखिम भरा हो सकता है

©AIChE 2025. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or +1 646-495-1371.

This is translated into Hindi by Vivek Ranjan Gupta, Mumbai, India