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

معمولی تبدیلیوں کا مجموعہ دھماکے کا باعث بن سکتا ہے !

2018نومبر

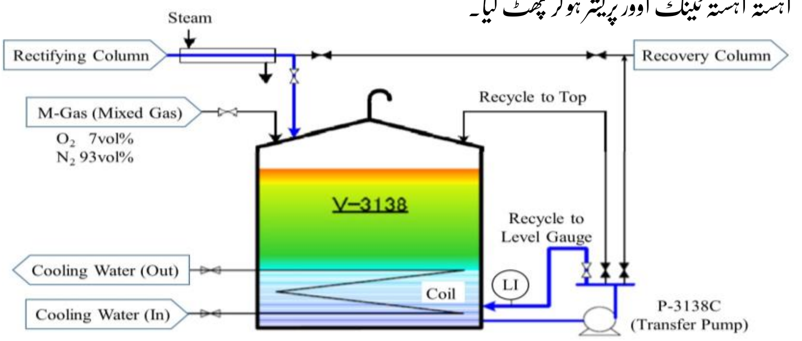
2012 ستمبر میں ہیمے جی، جاپان کی ایک انڈسٹریل سائٹ میں سترکیوبیک سینٹی میٹر کا ایک فکسڈ رُوف والا اکرائیلک ایسڈ کا ٹینک پھٹا، جس کے نتیجے میں آگ لگی ۔ ایک فائر فائیٹر جان بحق ہوا ۔ چھتیس افراد زخمی ہوئے جن میں دو پولیس مین، چوبیس فائر فائیٹر اور دس پلانٹ ورکرز شامل تھے ۔ ٹینک تباہ ہوگیا اور آس پاس کی فسیلیٹیز کو نقصان ہوا۔ ماحول اور اردگرد کو کوئی خاص نقصان نہیں پہنچا۔

ٹینک ڈسٹیلیشن کالمز کے درمیان اے اے کی پیوریفیکیشن کے لئے ایک انٹرمیڈیٹ سٹوریج تھا۔ دراصل ٹینک کو فل کپیسیٹی پر استعمال کیا جاتا تھا۔ مواد کو ٹینک کی سطح سے اُوپر تک پمپ کر کے ٹھنڈا اور مکس کیا جاتا تھا۔ مگر نارمل آپریٹنگ لیول کم ہوکر کولنگ کوائل کے لیول سے بھی نیچے چلا گیا۔ مواد اب ٹینک کی ٹاپ تک ری سرکولیٹ ہونے کی بجائے سطح کے قریب ایک نوزل تک جا رہا تھا جو کہ لیول گیج کے لئے بھی استعمال ہوتی تھی ۔

دھماکے کے وقت، پلانٹ پہ ڈاؤن سٹریم ڈسٹیلیشن کالم پر ٹیسٹ چل رہا تھا، جس کے لئے اس ٹینک سے فیڈ کو ضرورت کے مطابق روکا گیا تھا۔ آہستہ آہستہ ٹینک کا لیول اصل آپریٹنگ لیول پر پہنچ گیا۔ چونکہ ٹینک کے ٹاپ تک ریسائیکل بند تھا، کولنگ کوائل سے اُوپر والا اے اے مکس اور کول نہیں ہو رہا تھا۔ گمان کیا جا رہا تھا کہ ان کمنگ اے اے کا درجہ حرارت پولیمرائزیشن ٹمپریچر سے نیچے ہی ہے، اور اے اے پولیمرائزیشن انہیبٹر بھی شامل تھا۔ مگر ٹینک کا درجہ حرارت بڑھ گیا، خاص طور پر ٹینک کی سطح پر۔ آہستہ آہستہ ٹینک اوور پریشر ہو کر پھٹ گیا۔

Courtesy of Nippon Shokubai

Photo 1: Destroyed AA Tank



Drawing 2: Only the bottom of the tank was cooled, the liquid above became hot

Reference: Nippon Shokubai Co., Ltd. Himeji Plant Explosion and Fire at Acrylic Acid Production Facility Investigation Report March 2013.

کیا ہوا؟

- ٹینک کو فیڈ کرنے والے پائپ کو جمنے سے بچانے کے لئے گرم پانی سے جیکٹ کیا گیا تھا لیکن پانی بھاپ میں بدل گیا۔
- سٹیم ٹریپ کو نکالنے سے ٹمپریچر کنٹرول قابل اعتماد نہیں رہا ۔
- اُوپر کی سطح اب کولر سے آنے والے اے اے سے مکس نہیں ہو رہی تھی، جس کی وجہ سے یہ گرم رہی۔

دو ایگزوتھرمک اے اے سیلف ری ایکشن ہو رہے تھے ۔ ڈیمرائزیشن اور پولیمرائزیشن ۔ پولیمرائزیشن انہیبٹر ڈیمرائزیشن ری ایکشن کو نہیں روکتا۔ تجربات سے ثابت ہوا کے ڈیمرائزیشن ری ایکشن سے حرارت اتنی بڑھ جاتی ہے کہ رن اوے پولیمرائزیشن ری ایکشن شروع ہو جاتا ہے ۔

- ڈیمرائزیشن ری ایکشن کی حرارت کا خطرہ نہیں جانچا جا سکا، جس کی وجہ سے ٹاپ پر ری سرکولیشن جاری نہیں کی گئی
- ٹینک میں کوئی ٹمپریچر انڈیکیٹر نہیں تھا۔ مسئلے کی پہلی نشاندہی ٹینک کے ٹاپ وینٹ سے نکلتے ہوئے اے اے بخارات سے ہوئی ۔

آپ کیا کر سکتے ہیں؟

- مینجمنٹ آف چینج پروسیجرز پر عمل کئے بنا اپنے پلانٹ پر کوئی تبدیلی نہ کریں، بے شک آپ کو وہ تبدیلی معمولی لگے ۔
- اگر آپ پلانٹ پر کوئی تبدیلی دیکھتے ہیں تو پوچھیے کہ کیا مینجمنٹ آف چینج ریویو کیا گیا۔ اگر تبدیلی کی گئی اور آپ مطلع نہیں تھے تو اپنے سپر اوائزر کو بتائیے ۔ آپ کو اپنے پلانٹ پر ہونے والی تبدیلیوں سے باخوبی واقف ہونا چاہیے۔ جو آپ کی جاب پر اثر انداز ہو رہی ہیں
- اگر کوئی چیز نارمل آپریشن سے مختلف ہو تو، آپریٹنگ پروسیجرز سے یقین دہانی کریں یا اپنے سوپروائزر سے پوچھیے کہ کیا کیا جائے
- متعدد چھوٹی چھوٹی تبدیلیاں ایک بڑے حادثے کا باعث بن سکتی ہیں جس کے نقصانات بھی زیادہ ہونگے ۔ تمام معمولی تبدیلیوں کو جانچیے اور متعلقہ خطرات کو اینلائز کریں اور اس سے بچاؤ کے مناسب انتظامات کریں

چھوٹے تبدیلی بڑے نتائج کا سبب بن سکتی ہے

©AIChE 2018. 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 646-495-1371.

Translated: by Sara Sultan
Fatima Fertilizers Company Ltd.

The Beacon is usually available in Afrikaans, Arabic, Catalan, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, Filipino, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Mongolian, Persian (Farsi), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, Urdu, and Vietnamese.