www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx

Messages for Manufacturing Personnel

This issue sponsored by AcuTech PROCESS RISK MANAGEMENT
www.acutech-consulting.com

ప్రమాదకర రసాయనాలను లోడ్ చెయ్యడం అన్‌లోడ్ చెయ్యడం

సెప్టెంబరు 2015

Fig. 1

Fig. 2

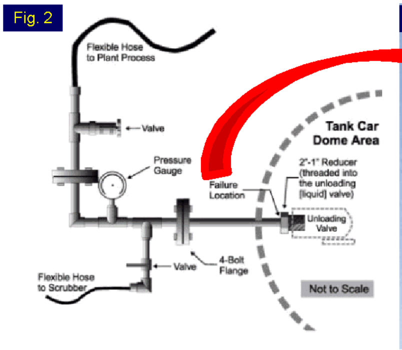
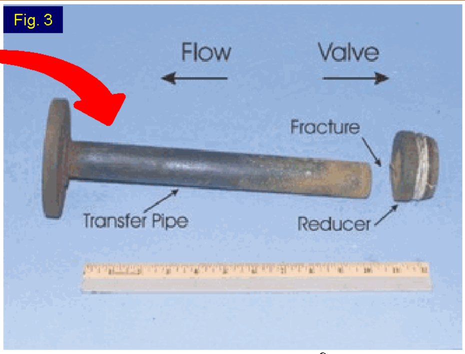


Fig. 3



ఒక రైలు రోడ్డు ట్యాంక్ మిథైల్ మెర్‌క్యాప్టెన్ కలిగి ఉన్న కారు, జ్వలనశీల స్వభావము గల వాయువు (బాయిలింగ్ పాయింట్ = 6 ^{0} సెంటీగ్రేడ్) గల రసాయనం ఒక ప్రదేశములో లోడును దించుతున్నారు, అదే ప్రదేశంలో వేరొక – రైల్ రోడ్డు కారు ఉన్నది, దానిలో కూడా మిథైల్ మెర్‌క్యాప్టెన్ మరియు క్లోరిన్ గ్యాసును భద్రపరిచారు, లేదా దించినారు. ఈ దింపుతున్న ప్రక్రియలో ఒక తప్పిదము జరిగి, సక్షన్ పైపు రెండు ఇంచిల నుండి ఒక ఇంచి వ్యాసం కలిగిన రెడ్యూసర్, వాల్వు వద్ద బద్దలైనది. తద్వారా మిథైల్ మెర్‌క్యాప్టెన్ వాయువు మేఘమై బయటకు విడుదలై – మంటలను వ్యాప్తి చేసింది. అత్యవసర సిబ్బంది ప్రదేశానికి చేరుకున్నాక, ప్రమాదం వల్ల ఒక అగ్ని గోళాన్ని ఏర్పడి 200 అడుగుల ఎత్తుకు ఎగిరి ప్రదేశంలో గల ఇతర హోస్సెస్‌ను, క్లోరిన్ రైల్ కారును పైపులను ధ్వంసం చేశాయి. ఇద్దరు కార్మికులు విషావాయువులను పీల్చి మరణించగా, మూడవ వ్యక్తికి తీవ్ర గాయాలైనాయి. 2000 మందిని ఆ ప్రదేశంలోంచి సురక్షిత ప్రాంతానికి తరలించారు. ట్యాంక్ యందు ఉన్న మొత్తం మిథైల్ మెర్‌క్యాప్టెన్ అనగా (1,50,000 పౌండ్లు) మరియు సుమారు 26,000 పౌండ్ల క్లోరిన్ బయటి వాతావరణంలోనికి విడుదలైనది. (Fig 1) ఈ రెండు రైల్ కార్లకు అధికంగా నిండితే తెలిపే వాల్వులు కలిగి ఉన్నప్పటికీ, అవి సరిగా పనిచెయ్యక రసాయానాన్ని నిలుపుదల చెయ్యలేకపోయినాయి. ఇందుకు కారణం పైపుల ద్వారా బయటకు విడుదలైయ్యే ప్రవాహవేగం తక్కువగా ఉండటం వల్ల, వాల్వులు దానిని గుర్తించక పనిచెయ్యలేదు.

చిత్రం (2 మరియు 3)లో పనిచెయ్యని ఫిట్టింగ్ పూర్తిగా తుప్పు పట్టి ఉండటం గమనించగలరు. ఈ ఫిట్టింగే మరొక ఫిట్టింగ్‌కు ఆధారం, ఆ ఫిట్టింగ్ బరువు 50 పౌండ్లు. ఈ ఫిట్టింగ్ గట్టి దారాలతో కట్టబడి ఉంది, అందువల్ల ఎక్కువ బలం కలిగి లేదు, అదే వెల్డింగ్ గానీ, ఫ్లాంజ్ గాని చేసి ఉంటే బలంగా ఉండేది.

మీకు తెలుసా ?

- మీ కర్మాగారములలో ట్యాంక్ వద్ద, లోడింగ్ మరియు అన్‌లోడింగ్ చేసే ప్రక్రియ ఎంతో సులభంగా కన్పించవచ్చు – సాధారణంగా రసాయనాన్ని ఒక దానిలోంచి మరొక దానిలోకి మార్చడంగా కన్పించవచ్చు, కానీ ఇవే మీ కార్మగారములో అత్యంత పెద్ద ప్రమాదాన్ని కలుగచేయగలిగే చర్యలుగా గుర్తించండి. మీ కర్మాగారంలో ప్రక్రియలో గల భద్రతా జాగ్రత్తలు గుర్తించండి. ఈ ట్యాంక్‌లు మీ కర్మాగారములో గల అత్యంత ప్రమాద భరిత రసాయనాన్ని కలిగి ఉండి ఉండవచ్చు. చర్య చాలా చిన్నదైనా, ప్రమాదం చాలా పెద్దది కావడానికి ఆస్కారం ఉందని, తద్వారా లోడు అంతా నాశనం కాగలదని గుర్తించండి.
- మీరు రైలు రోడ్డు ట్యాంక్‌లతో లోడింగ్ గానీ అన్‌లోడింగ్ చేసేటప్పుడు కేవలం అతిగా ప్రవాహంనకు గల వాల్వుపై ఆధారపడకూడదు. ఈ వాల్వులు ఏదైనా అతిపెద్ద ప్రమాదము జరిగినపుడు ప్రవాహమును ఆపుటకు పనిచేయును. అవి నిర్ధేశించబడిన ప్రవాహం కంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడే పనిచేయును. పైపుల ద్వారా లేదా పైపు బద్దలైనపుడు వాటి ద్వారా ప్రవాహము అతి తక్కువగా ఉండి, ఆ వాల్వు పనిచేయకపోవచ్చును.

మీరు ఏమి చెయ్యాలి ?

- రైలు – కార్లు పై లోడింగ్ / అన్‌లోడింగ్ కన్నా ముందుగా అన్ని హోసులను పైపులను పరిక్షించండి. ఏమైనా లోపాలు ఉన్నా, తేడాలు కనబడినా వాటిని వెంటనే సరిచేయండి. ఆ పైపులను మరల తనిఖీ చేయమనండి.
- మీ కర్మాగారపు పద్ధతులను, తనిఖీ విధానాలను తూ.చ. తప్పకుండా పాటించి, వాల్వులను, ఇతర ఫీట్టింగ్‌లను అవసరమైన చోట్ల మార్చండి, ఇది అన్‌లోడింగ్‌కు ముందు జరగాలి.
- ఎక్కడైతే లోడింగ్ / అన్‌లోడింగ్ చేద్దామని తలచారో ఆ ప్రదేశంలో గల పైపులను, యంత్ర భాగాలను అధిక బరువు సపోర్టులను ధృవీకరించుకోండి. ఆ యంత్రాన్ని వాడినపుడు ప్రకంపనలకు గురుకాదు కదా! ఏదైతే తేడాలను గమనిస్తే పైపింగ్ ఇంజనీర్‌ను మరొకసారి సంప్రదించి వారి సలహాను పాటించండి.
- అరుదుగా ఉపయోగించే అత్యవసరపు వాల్వులను అమరికను కోరండి. ఇది అధిక ప్రవాహంగల వాల్వులకు అధనము.
- కృత్రిమ శ్వాస పరికరాలను వాడి మాత్రమే లోడింగ్ / అన్‌లోడింగ్ కార్యకలాపాలను చేయండి. ఏమైన జ్వలనశీల / విషవాయువులు వెలువడితే వాటిని పీల్చకండి.

Reference: Hazardous Materials Accident Report: Hazardous Materials Release From Railroad Tank Car With Subsequent Fire at Riverview, Michigan July 14, 2001, NTSB/HZM-02/01, US National Transportation Safety Board, Washington DC, June 26, 2002.

మీ ట్యాంకుల సమూహాము యందు ప్రక్రియలో గల భద్రతను మరువకండి !

©AIChE 2015. 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.

The Beacon is usually available in Arabic, Afrikaans, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Norwegian, Persian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, and Vietnamese.