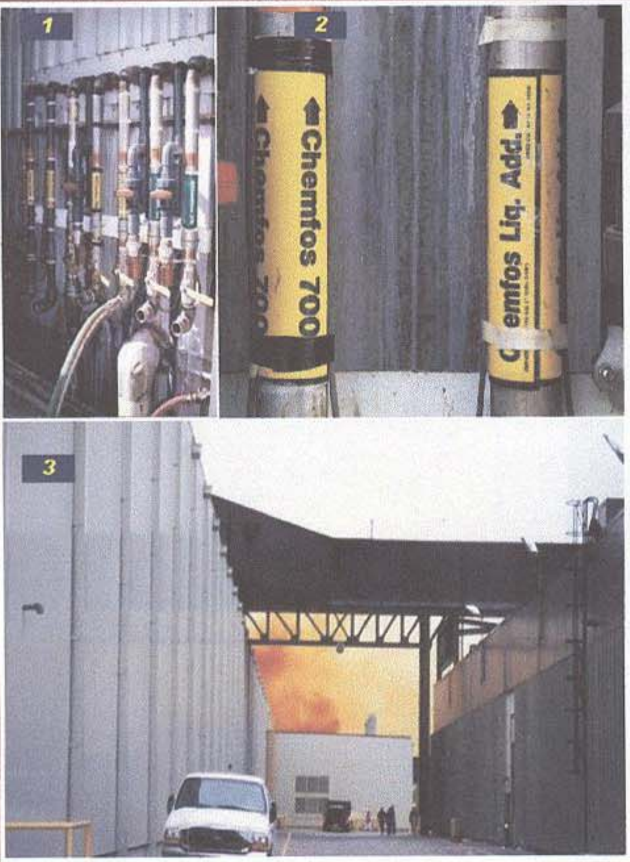
CCPS An AIChE Technology Alliance
Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon
10 YEAR ANNIVERSARY
http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
Messages for Manufacturing Personnel

This issue sponsored by
FAUSKE & ASSOCIATES, LLC
World Leader in Nuclear and Chemical Process Safety
www.fauske.com

వేరే పదార్థం ఒక టాంక్ లోనికి దిగుమతి చేస్తే ఏమవుతుంది?

ఏప్రిల్ 2012



నికెల్ నైట్రేట్ మరియు ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్ల మిశ్రమ ద్రావణం (కెమ్‌ఫాస్ 700) కలిగిన ఒక టాంకర్ ట్రక్కు సప్లయి ద్వారా దిగుమతి చేయుటకు ఒక ప్లాంటుకు వచ్చింది. ప్లాంటుకు సంబంధించిన ఒక ఉద్యోగి ఆ ట్రక్కును దిగుమతి చేయు ప్రాంతమునకు తరలించమని ఆ ట్రక్కు డ్రైవరుకు చెప్పి, ఒక పైపు ఫిట్టరును అతనికి సహాయార్థం డ్రైవరు కూడా పంపడం జరిగింది. ఆ పైపు ఫిట్టరు 6 పైపులు కలిపి ఉన్న ఒక పానెల్‌ను (1వ చిత్రం) అంటే ఒక్కొక్క పైపు ఒక్కొక్క విధమైన రసాయన పదార్థపు టాంకులకు కలుపబడి ఉన్నవి తెరవడం జరిగింది. ఆయా ప్లాంటులకు సంబంధించిన రసాయన పదార్థాల టాంకుల యొక్క పైపులపై ఆ రసాయనం పేరు రాయబడి ఉంది. ఆ వచ్చిన ట్రక్కు డ్రైవరు తీసుకువచ్చిన రసాయన పదార్థం "కెమ్‌ఫాస్ 700 అని పైపు ఫిట్టరుకు తెలియజేశాడు.

దురదృష్టవశాత్తు ఆ పైపు ఫిట్టరు ట్రక్కు నుండి దిగుమతి చేయు రసాయన గొట్టాన్ని "కెమ్ ఫాస్ 700" కు కాకుండా దాని ప్రక్కన "కెమ్‌పాస్ లిక్విడ్ ఆడ్" (2వ చిత్రం) అన్న రసాయనపు పైపునకు బిగించడం జరిగింది. ఈ రసాయనంలో సోడియమ్ నైట్రేట్ అనబడే రసాయనం ఉంది. ఈ రసాయనం "కెమ్ ఫాస్ 700" తో రసాయన చర్య జరిగి నైట్రిక్ ఆక్సైడు నైట్రోజన్ డైఆక్సైడు వంటి విషవాయువులను ఉత్పన్నం చేయడం జరిగింది. రసాయనం దిగుమతి ఆరంభించిన కొద్ది నిమిషాల్లోనే ఆరంజ్ రంగులోని వాయువులు ఆ స్టోరేజి ట్యాంకు పరిసరాల్లో మేఘాల్లా ఆవరించడం జరిగింది. (3వ చిత్రం) రసాయనాన్ని దిగుమతి చేయడం వెంటనే ఆపివేశారు, కాని విషవాయువులు ఉద్భవించడం ఆగలేదు.

2400 మందిని ఆ చుట్టుప్రక్కల ప్రాంతాల నుండి తరలించడం జరిగింది. మరియు 600 మంది ఇళ్లలో ఉన్న వారికి పునరావాసం కల్పించారు. 6 గురికి విషవాయువులు పీల్చడం వలన ఏర్పడ్డ గాయాలకు చికిత్స జరిపించారు. ఈ సంఘటన వలన సుమారు 200,000 డాలర్ల ఆస్థి నష్టం కలిగింది.

ఎందుకు ఇలా జరిగింది?

ఈ సంఘటనకు యనైటెడ్ స్టేట్స్ నేషనల్ ట్రాన్స్ పోర్టేషన్ సేఫ్టీ బోర్డు వారు పరిశోధించారు. (ప్రమాదం నం. డిసిఎ 99 ఎమ్ జెడ్003 నవంబర్ 19, 1988) దీనికి సంబందించిన కారణాలు ఈ క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

- ➔ పైపు కనెక్షన్‌లు, హోస్ కప్లింగులు, దాని మీద లిఖింపబడిన /అతికించిన లేబుల్స్ అన్ని ఒకే మాదిరిగా ఉండటం.
- ➔ రసాయనం దిగుమతి చేయు పద్ధతులలో మార్పులు చేయడం, తర్వాత పైపు ఫిట్టరుకు మార్పు చేసిన విధానంలో తర్ఫీదు ఇవ్వకపోవడం.
- ➔ పైపు ఫిట్టరుకు ప్రస్తుత రసాయన దిగుమతి విధానంలో అవగాహన లోపించడం
- ➔ ఎవ్వరూ కూడా రసాయనం దిగుమతి చేయడానికి ముందు సరైన కనెక్షన్ ఉండా లేదా అని మరొక్కమారు తణికీ చేయకపోవడం.

మరికొన్ని ఈ ఘటనకు సంబంధించి అత్యావశ్యకత విషయాలను పరిశోధన శీర్షికలో ప్రస్తావించకపోవడం అవి:

- ➔ రెండు రసాయన పదార్థాలు, వాటిపేర్లు అత్యంత సమానంగా ఉండడం, అవి రసాయన చర్య జరిగి విషవాయువులు ఉద్భవించడం.
- ➔ రసాయన పదార్థాలు రసాయన చర్య జరగడం వలన విషవాయువులు ఉద్భవించగలవు అని తెలిసి కూడా వాటిని ఒకే ప్రదేశంలో దిగుమతి చేసుకోవడం.

నీవు ఏమి చేయగలవు?

- ➔ మీ ప్లాంటులో ఉన్న ఏవైన రసాయన పదార్థాలు కాకతాళీయంగా కలిసినప్పుడు జరిగే ప్రమాదకర రసాయన చర్యల గురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకోండి.
- ➔ మీ ప్లాంటుకు వచ్చిన రసాయన పదార్థపు టాంకర్‌లో సరియైన రసాయన పదార్థమేనని మరియు దానికి సంబంధించిన దిగుమతి చేసుకోదలచిన రసాయనపు టాంకరు మాత్రమే అనుసంధానించేటట్లు ఒకటికి రెండుసార్లు తణిఖీ చేసుకోండి.
- ➔ మీరు రసాయన పదార్థపు దిగుమతి చేసుకోదల్చిన పైపు కనెక్షన్లు వాటి మీద ఉండే రసాయనపు పేర్లు మరియు పైపుల మీద రంగు లేబుళ్లు సరిగా ఉన్నవీ లేనిదీ సరిచూసుకోండి.
- ➔ ఒకవేళ కొన్ని రసాయన పదార్థాలు ఒకేప్రాంతంలో దిగుమతి చేసు కోవలసి వస్తే లేదా ఆ ప్రాంతాల వల్ల దిగుమతికి కలవరపాట్లుతో అవే రసాయనిక పరంగా ప్రమాదకరమని తెలిస్తే, వెంటనే యజమాన్యానికి తెలియజేసి, దానికి తగిన ప్రత్నామ్నాయ విధానాన్ని వారికి సూచించండి. ఉదాహరణకి, దిగుమతి చేయు రసాయనాలను వేర్వేరు ప్రదేశాలలో టాంకులలోకి దిగుమతి చేయడం, వేర్వేరు పైపు కనెక్షన్లను దిగుమతికి ఉపయోగించడం, ప్రత్యేకమైన వాల్వు లాకింగ్ విధానాలను ఉపయోగించడం ద్వారా సరికాని కనెక్షన్లను అత్యంత కష్టతరం చేయడం వంటివి.
- ➔ రసాయన దిగుమతి ప్రక్రియను తర్ఫీదు పొందిన మరియు శిక్షణ పొందిన వారు మాత్రమే చేసేటట్లు చూడడం మరియు వారు విధానంలో ఎటువంటి మార్పు వచ్చిన దానికి తగ్గట్టుగా చేయగల నేర్పు కలిగిన వారు అయ్యి ఉండేటట్లు చూడటం.

మీరు సరైన రసాయన పదార్థం సరైన కంటైనెర్‌లోనికి దిగుమతి చేసుకొనేటట్లు నిర్ధారణ చేసుకోండి!

AIChE © 2012. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.

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