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

అధిక ఆక్సిజన్ ఉండటం వలన ఏర్పడే ప్రమాదాలు

జనవరి 2017

Apollo Command Module

Memorial plaque at launch complex

Section of CM interior after fire

50 సంవత్సరాల క్రితం అనగా జనవరి 27, 1967 సం॥లో ఒక అగ్ని ప్రమాదం ముగ్గురి సిబ్బంది మృతికి దారి తీసింది. (విజిల్ "గుస్" గ్రిసమ్, ఎడ్వర్డ్ వైట్ మరియు రోగర్ ఛెఫ్ఫీ) ఈ ప్రమాదము అపోలో-1 వ్యోమగామి రాకెట్టు కమాండ్ మాడ్యూల్‌లో పరీక్ష జరుపుతున్న సమయంలో జరిగింది. ఆ సి.ఎమ్‌లోని వాతావరణములో 100% ఆక్సిజన్ 16.7 పి.ఎస్.ఐ.ఏ. వద్ద. మంటల వ్యాప్తికి కారణం ఎలక్ట్రికల్ వైరింగ్‌గా గుర్తించారు. సాధారణ వాతావరణంలో మండని వస్తువులు ఎక్కువ సాంద్రత గల ఆక్సిజన్ ఉన్న లేదా ప్యూర్ ఆక్సిజన్ ఉన్న చోట మండిపోతాయి.

ఎక్కువ ఆక్సిజన్ సాంద్రత ఉన్న ప్రదేశాలలో ప్లాంటులలో జరిగిన కొన్ని ప్రమాదాలను సోదాహరణంగా వివరిస్తున్నాము.

కొన్ని ఉదాహరణలు:

- ఒక స్టీలు కార్మికుడు కారు యొక్క ఇంధనము లైనులో ఏర్పడిన నిరోధాన్ని తొలగించడానికి ఆక్సిజన్ వాయువును ఉపయోగించాడు. కారు పెట్రోలు ట్యాంకు ప్రేలి ఒక వ్యక్తి మరణించాడు.
- ఒక ప్లాంటు నిర్వహణ పనిలో, ఆక్సిజన్ సర్వీసులో ఉన్న పైపులైను తుడిచి ఎండబెట్టారు. అయితే డ్రై-నైట్రోజన్‌కు బదులుగా, లూబ్ ఆయిల్ కలిగి ఉన్న కంప్రెస్ట్ వాయువును ఉపయోగించారు. కొంత ఆయిల్ పైపు లైను గోడలకు అతుక్కుని ఉండిపోయింది. ఆ పైపును మరల వాడకంలోనికి తీసుకువచ్చినారు. ఆయిల్ మరియు ఆక్సిజన్ మిశ్రమము చర్య జరిగి, మంటలు వ్యాపించాయి. పైపు బ్రద్దలై పోయింది. వాల్వ్ మూసి ఉంచడం వలన మంటలు పుట్టి వ్యాప్తి చెందాయి.
- ఆక్సిజన్ గ్యాస్ సీలెండర్స్ (వెల్డింగ్, హాస్పిటల్స్, మరియు డైవింగ్‌లో వాడేందుకు) రెగ్యులేటర్ ఫైర్‌ను వ్యాప్తి చేసింది, దానిలో గల ఆక్సిజన్ పరిసరాలలో గల కంటైంట్‌మెంట్స్‌ను తాకగానే. రెగ్యులేటర్ వాల్వ గుండా వాయివు ప్రయాణించటం వలన ఉష్ణం జనిస్తుంది. ఏదైనా జ్వలనశీల పదార్ధమునకు దగ్గరగా ఉంటే అనగా (గ్యాస్‌కిడ్సు సరిగ్గా వెట్టకపోవడం, మడ్డి ఆయిల్, గ్రీసు (చిన్న దోమ వలన కూడా) అగ్నిప్రమాదం సంభవించగలదు.

మీకు తెలుసా?

- వాతావరణంలో గల ఆక్సిజన్ శాతం 21% కన్నా అధికమైతే ఆయిల్ కాన్‌సన్‌ట్రేషన్ రేంజ్‌ను పెంచి, ప్రేలుడు సంభవించే ప్రమాదం ఉంది. ఆటో ఇగ్నీషన్ ఉష్ణోగ్రత మరియు కనీస ఇగ్నీషన్ ఉష్ణోగ్రత (MITE) హైడ్రోజన్, ఆక్సిజన్ కంటెంట్ క్రింద భాగంలో నమోదు చెయ్యాలి.
- పదార్ధాలు తొందరగా మంటలను అందుకుంటాయి. తొందరగా కాలిపోతాయి. అధిక ఉష్ణోగ్రతలను జ్వలింపచేస్తాయి. వాటిని ఆర్పడం కూడా కష్టం.
- దుస్తులు, జుట్టు మొదలైనవి గ్యాస్‌లను స్వీకరిస్తాయి. అటువంటి వస్తువులకు ఆక్సిజన్ తోడైతే వెంటనే మండిపోతాయి (సాధారణంగా)

మీరు ఏమి చెయ్యాలి?

- యంత్ర పరికరాలను శుభ్రం చేసేటప్పుడు ఆక్సిజన్‌ను ఎప్పుడూ వినియోగించవద్దు.
- ఆక్సిజన్ సర్వీసు అనువైన యంత్ర పరికరాలను, మెటీరియల్స్‌ను, గ్యాస్‌కెట్‌లను, లూబ్రికెంట్స్‌ను, సీలింగ్ లిక్విడ్స్‌ను, ఇతర పరికరాలను మాత్రమే వాడండి.
- ఆక్సిజన్‌తో శుభ్రపరిచే యంత్ర పరికరాలను శుభ్రంగా ఉంచండి. మీ ప్లాంట్ ప్రొసీజర్‌ను పాటించండి. తద్వారా పైపులు, వాల్వులు, ఫిట్టింగ్ ఇతర పరికరాలు శుభ్రంగా ఉంచి, అవి ఆక్సిజన్ చర్యలకు అనువుగా ఉండేలా చూసుకోండి.
- ఆక్సిజన్ ఉన్న పరికరం వద్ద ఎటువంటి జ్వలనశీల పదార్ధములు లేకుండా చూసుకోండి.
- మూసి ఉంచిన స్థలంలో అనుమతించిన సాంద్రత కన్నా తక్కువ లేదా ఎక్కువ సాంద్రత వద్ద ఉన్న ఆక్సిజన్ ఉంటే వెంటనే పరిశీలించండి / పరీక్షించండి.
- వ్యక్తులు ఆక్సిజన్ లేదా ఆక్సిజన్ ఎక్కువగా ఉన్న వాయువును పీల్చితే, వారిని నిప్పురవ్వలకు దూరంగా, లేదా చక్కని ఆరు బయటకు తీసుకువెళ్ళండి.
- సప్లయర్లకు మరియు ఇండస్ట్రియల్ గ్రూపులు వారికి ఆక్సిజన్ వాడకం పై ప్రమాణిక గైడ్‌లైన్స్‌ను ఇస్తుంటాయి. వాటిని పరిశీలించి, తోటి ఉద్యోగులతో చర్చించండి. మీ ప్లాంట్‌లో ఆక్సిజన్‌ను వినియోగిస్తున్నట్లయితే

ఆక్సిజన్ - జీవనానికి అవసరము - ప్రమాదాన్ని కూడా తేగలదు - సరియైన నియంత్రణ కరువైతే!!

©AIChE 2017. 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 Afrikaans, Arabic, Catalan, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Persian (Farsi), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, and Vietnamese.