Process Safety Beacon

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

Messages for Manufacturing Personnel

CCPS — An AIChE Technology Alliance — Center for Chemical Process Safety

This issue sponsored by Chilworth GLOBAL
www.chilworth.com

జ్వలన శీల పదార్థము విడుదల కారణంగా భవనం లోపల విస్ఫోటనం !

మే 2011

జూన్ 2009న అమెరికా, నార్త్ కరోలినా ప్రదేశంలోని మాంసపు ఉత్పత్తి కర్మాగారంలో పెద్ద ఎత్తున విస్ఫోటనం సంభవించింది. నీటిని వేడిచేయు యంత్రానికి ఒక క్రొత్త సహజవాయువును పంపు పైపును అమర్చడం జరిగింది. ఆ పైపు లోపలి భాగంలోని గాలిని తొలగించడానికి సహజవాయువును ఉపయోగంచడం జరిగింది. ఒక రెండున్నర గంటలసేపు సహజ వాయువును ఆ భవనం లోపలికి ఈ ప్రక్రియ ద్వారా విడుదల చేయడం జరిగింది. ఆ సహజవాయువు గాలితో కలిసి ప్రేలుడు మిశ్రమంగా మారి పెద్ద ప్రేలుడు సంభవించింది. ఈ సంఘటనలో నలుగురు వ్యక్తులు మరణం, 67 మందికి గాయాలు, భవనం కుప్పకూలడం జరిగి, సుమారు 18,000 పౌండ్ల అమ్మోనియా విడుదలకు కారణమయ్యింది.

సహజవాయువు ఒక ఇంధనంగా విస్ఫోటనాన్ని కలిగించగలదని చాలామందికి తెలుసు. కాని ఏదైన జల్వన శీల వాయువు లేదా ద్రవ పదార్థం ఒక పైపు నుండి గాని, ఒక యంత్ర భాగం నుండి గాని విడుదలైతే అదే విధమైన సంఘటన జరుగుతుందని గుర్తుంచుకోండి.

జ్వలన శీల వాయు లేదా ద్రవ పదార్థాలను చాలా కర్మాగారలలోను, కార్యాలయాలలోను, ప్రయోగశాలలోను ఉత్పత్తి చర్యల కోసం సహజవాయువు, ప్రోఫేన్ లేదా ఇతరత్రా జ్వలన శీల పదార్థాలను వాడుతుంటారు. మెంటెనెన్స్ లేదా ప్లాంటు ఉత్పత్తి ప్రారంభ ప్రక్రియలో భాగంగా జ్వలన శీల పదార్థాలు లేదా ఇంధనం పైపుల నుండి లేదా యంత్రభాగం నుండి విసర్జన చేయాల్సిన అవసరం రావచ్చు. ఈ సంఘటన వలన జ్వలన శీల పదార్థాలను లేదా ఇందనాన్ని ఒక రక్షిత ప్రదేశానికి విసర్జన చేయాల్సి ఉంటుందని తెలియజేస్తుంది. దీని వలన ఆ జ్వలన శీల పదార్థం భద్రతాయుతంగా కట్టడి చేయడం, నిర్జీవం చేయడం లేదా వాయు విలీనం చేయడం జరుగుతుంది. జ్వలన శీల పదార్థాలను ఒక భవన లోపలి భాగంలో గాని, ఒక రూములో గాని లేదా గాలి చొరబడని ప్రాంతంలో గానీ అక్రమించేటట్లు ఏ పరిస్థితులలోను సంభవం కాకుండా చూడండి.

మీకు తెలుసా ?

- ఒక చిన్న మోతాదు జ్వలన శీల వాయువు లేదా బాష్పం ప్రేలుడు బాష్ప మేఘాన్ని ఒక భవనం అంతర్భాగంలోగాని లేదా ఒక రూము లోపలి భాగంలో గాని సృష్టించగలదు. ఉదాహరణకి 11 పౌండ్ల (5 కిలో గ్రాములు) ప్రోపేన్ వాయువు 20 అడుగులు పొడవు, 20 అడుగులు వెడల్పు, 11 అడుగుల ఎత్తు (6మీ.×6మీ.×3.5మీ.,) గల రూములో జ్వలన శీల మిశ్రమాన్ని కలిగించ గలదు. ఈ 11 పౌండ్ల (5 కిలో గ్రాములు) ప్రోపేన్ 110 పౌండ్ల (50 కేజి) టి.ఎన్.టి. ప్రేలుడు శక్తితో సమానమైన శక్తిని కలిగించగలదు.
- ఒక మూయబడిన ప్రదేశములేదా భవనపు అంతర్భాగం లేదా రూములో జ్వలన శీల పదార్థం ఆక్రమించి విస్ఫోటన మిశ్రమాన్ని రూపొందించగలదు.

నీవు ఏమి చేయాలంటే ?

- అగ్ని మరియు విస్ఫోటన ప్రమాదాలను కలిగించు పదార్థాల గురించి తెలుసుకోండి. సహజవాయువు, ప్రోఫేన్ మరియు ఇతర ఇంధనాల గురించి మరచిపోకండి !
- పైపులను, యంత్ర భాగాలను వాయు విసర్జన చర్య చేయునపుడు (ఉదాహరణకి యంత్రభాగాల్ని మైంటెనెన్స్ కోసం సిద్ధం చేస్తున్నప్పుడు) జ్వలన శీల పదార్థాలను రక్షిత ప్రదేశాలలో విడుదలయ్యేటట్లు చూడండి. అలా చేయునపుడు ఆ ప్రదేశంలో మనుషులుగానీ, మరియు మండే పదార్థాలు గాని లేకుండా చూడండి మీ కర్మాగారంలోని జ్వలన శీల పదార్థాలను రక్షిత ప్రదేశాలలో విసర్జన చేయు ప్రక్రియను అమలు చేయండి.
- జ్వలన శీల బాష్పాన్ని లేదా వాయువులను కర్మాగారం నుండి విసర్జించేటప్పుడు సాద్యమైనంత వరకూ వాటిని పైపుల ద్వారా ఫ్లేర్‌కు గాని, స్క్రబ్బింగ్ వ్యవస్థకు తరలించడం గాని లేదా ఇతరత్రా చర్యాత్మక పద్ధతుల ద్వారా నిర్జీవం చేయడం మంచిది. భవనం అంతర్భాగంలో వాటిని విడుదల చేయడాన్ని పూర్తిగా నిషేదించండి. ఒక వేళ అది సాధ్యం కానిచో, దానికి సంబంధించిన అత్యంత జాగ్రత్త చర్యలను అవలంభిస్తూ, సమగ్రమైన ప్రమాద విశ్లేషణ పద్ధతులను పాటించండి.
- జ్వలన శీల వాయువులను గుర్తించుటకు, అవి విసర్జించు ప్రదేశాలలో డిటెక్టరు పరికారాలను ఉపయోగించండి.

ఒక భవనం అంతర్భాగంలో ఒక పెద్ద విస్ఫోటనం జరగడానికి చిన్న మోతాదులో జ్వలన శీల బాష్పం సరిపోతుంది.

AIChE © 2011. 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.