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

Process Safety Beacon
http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
उत्पादन क्षेत्रातील व्यक्तिंसाठी संदेश

या आवृत्तीचे प्रायोजक
ioMosaic
www.iomosaic.com

जास्त तीव्रतेच्या ऑक्सिजनचे धोके!

जानेवारी २०१७

Apollo Command Module

Section of CM interior after fire

Memorial plaque at launch complex

50 वर्षांपूर्वी 27 जानेवारी 1967 रोजी, अपोलो 1 या अंतराळयानाची चाचणी उभारणी केंद्रावर चालू असताना त्याच्या कमांड मोड्यूल या भागात लागलेल्या आगीत तिघेही अंतराळवीर (व्हर्जिल गस ग्रीस्सम, एडवर्ड व्हाइट आणि रॉजर चॅफी) ठार झाले. कमांड मोड्यूलमधील वातावरणात 16.7 पीएसआयए (1.15 बार) 100 टक्के ऑक्सिजन वायू होता. आगीचे कारण विद्युत वाहिन्यांमध्ये असल्याची दाट शक्यता होती. जे पदार्थ हवेमध्ये पेट घेणे अवघड असते असे पदार्थ जास्त तीव्रतेच्या किंवा शुध्द ऑक्सिजनच्या वातावरणात झपाट्याने जळतात.

ऑक्सिजनच्या तीव्रतेची जास्त मात्रा हा अनेक औद्योगिक दुर्घटनांना कारणीभूत ठरणारा घटक ठरलेला आहे. इथे काही उदाहरणे दिली आहेत:

- एका पोलाद कामगाराने एका कारमधील इंधनाची नळी बंदिस्त करणारा कचरा काढण्याचा प्रयत्न केला. असे करण्यासाठी त्याने ऑक्सिजनचा वापर केला आणि इंधनाच्या टाकीचा स्फोट झाला परीणामी एक माणूस मृत्यूमुखी पडला.
- देखभालीचे काम झाल्यानंतर, ऑक्सिजनच्या वापरातील एक नलीका वंगणविरहीत करून हवेने कोरडी केली गेली. तथापि, कोरड्या नत्रवायूऐवजी एअर कॉम्प्रेसरमधील वंगणतेल मिश्रित सम्पीडित हवा वापरली गेली होती. नलिकेच्या आंतील बाजूस तेलाचा पातळ थर साठून राहिला होता. जेव्हा ती नलिका पुन्हा वापरात आणली गेली तेव्हा तेल व हवेच्या मिश्रणाने पेट घेतला आणि नलिका फुटली. व्हॉल्व्ह बंद स्थितीत असताना हवा संम्पीडीत झाल्यामुळे आग लागली असावी अशी खात्री झाली होती.
- ऑक्सिजन वायूच्या (वेल्डींग, इस्पितळे, पाणबुड्यामध्ये वापरले जाणारे) सिलिंडर्समध्ये जेव्हा ऑक्सिजन प्रदूषकांच्या संपर्कात आल्यामुळे नियामकाच्या जवळ आग लागण्याच्या घटनांच्या नोंदी आहेत. नियामकाच्या व्हॉल्व्हमधून ऑक्सिजनच्या वहनामुळे उष्णता निर्माण होते. एखादा ज्वलनशील पदार्थ जसे चुकीची गास्केट, कचरा, तेल, वंगण (एखादा किडासुध्दा!) पेटू शकतो.

आपणास माहीत आहे का?

- हवेमधील ऑक्सिजनच्या 21 टक्क्यांपेक्षा जास्त प्रमाणातील अस्तित्वमुळे ज्या मर्यादेमध्ये स्फोट होण्याचीशक्यता असते अशी इंधनाच्या तीव्रतेची मर्यादा विस्तारीत होते.
- ऑक्सिजनच्या अतिरिक्त मात्रेमध्ये स्वयंज्वलन तापमान आणि न्यूनतम प्रज्वलन उर्जा निश्चितच कमी होते. पदार्थ जास्त सहजतेने पेटतात, जलद जळतात, जास्त तापमान निर्माण करतात आणि अशी आग विझावणे अवघड असते.
- कपडे आणि अगदी केसांमध्येसुध्दा वायू साठून रहातात. जर अशा पदार्थांमध्ये ऑक्सिजन शोषून तर ते एखाद्या लोळासारखे जळतात (अक्षरश:)

आपण काय करू शकता?

- उपकरणे साफ किंवा कोरडी करण्यासाठी ऑक्सिजनचा वापर कदापि करू नका.
- ऑक्सिजनच्या वापरासाठी विशेषकरून प्रमाणित केलेलीच उपकरणे, सामग्री, गास्केट्स, वंगणे, सीलींग लिक्विड आणि अन्य घटकांचा फक्त वापर करा.
- ऑक्सिजनच्या वापरातील उपकरण स्वच्छ ठेवा. शुध्द किंवा तीव्र ऑक्सिजनच्या वापरातील वाहीन्या, व्हाल्व्ज, जोडण्या व अन्य उपकरणे खराब झालेल्या नसल्याची खात्री करण्यासाठीच्या तुमच्या कारखान्यातील पध्दतींचे पालन करा.
- ऑक्सिजन असलेल्या उपकरणाजवळ प्रज्वलनाचे स्त्रोत टाळण्यासाठी विशेष काळजी घ्या.
- ऑक्सिजनच्या बंदिस्त जागेतील प्रमाण सामान्यतेपेक्षा जास्त किंवा कमी असल्यास त्याचा तपास व्हायला हवा.
- जर माणसे ऑक्सिजनने किंवा ऑक्सिजन समृध्द हवेने बाधित झालेली असतील तर त्याना प्रज्वलनाच्या स्त्रोतांपासून दूर न्या व त्यांना मोकळ्या हवेत ठेवा.
- पुरवठादार आणि औद्योगिक समुह ऑक्सिजनच्या सुरक्षित वापरासंबंधी मार्गदर्शक सूचना देतात. या मार्गदर्शक सूचनांचा अभ्यास करा आणि जर तुमच्या संयंत्रामध्ये ऑक्सिजन वापरला जात असेल तर त्या मार्गदर्शक सूचनांवर तुमच्या सहकामगारांसोबत चर्चा करा.

ऑक्सिजन – जीवनावश्यक पण अनियंत्रित झाल्यास घातक!

AIChE © 2008. सर्व हक्क राखीव. अव्यावसायिक, शैक्षणिक हेतूसाठी वापरण्यास प्रोत्साहन आहे. तथापि CCPS शिवाय अन्य कोणासही पुनर्विक्रीसाठी वापर करण्यास सक्त मनाई आहे. संपर्क : ccps_beacon@aiche.org किंवा 646&495&1371

हे बीकॉन सहसा अरेबिक, अफ्रीकन, कॅटॅलॅन, चिनी, झेक, डॅनिश, डच, इंग्रजी, फ्रेंच, जर्मन, ग्रीक, गुजराती, हिब्रू, हिंदी, इंडोनेशियन, इटालियन, जपानी, कोरियन, मालय, मराठी, पर्शियन (फारसी), पोलीश, पोर्तुगीज, रोमानियन, रशियन, स्पॅनिश, स्वीडीश, तेलगू, थाई, तुर्की, आणि व्हीएतनामी इत्यादी भाशांमध्ये उपलब्ध आहे.

This Beacon is translated in Marathi by Mr. Shirish Gulawani, Maharashtra, India.