

बाष्पढगातील स्फोट

जानेवारी २०११



ज्वालाग्राही किंवा ज्वलनशील पदार्थाची पुरेशा प्रमाणातील वाफ वातावरणात उत्सर्जित होऊन हवेत मिसळली व तिला आग लागल्यास त्या बाष्पढगाचा स्फोट होतो. वाफेच्या किंवा इंधनवायूच्या उत्सर्जनात खालील कारणांचा समावेश असतो:

- पाइप, रिअॅक्टर, स्टोरेज टाकी किंवा ज्वालाग्राही किंवा ज्वलनशील द्रव किंवा ज्वालाग्राही वायूने भरलेले एखादे प्रक्रीया उपकरण फुटण्या-तुटण्याने गळती होणे
- दाब निस्सारण सुविधेतून ज्वालाग्राही वाफांचे वातावरणात जलद उत्सर्जन होणे.
- दाबाखाली साठवलेला ज्वालाग्राही द्रव उत्सर्जित होणे – उदाहरणार्थ, घरगुती स्वैपाकाचा वायू (लिव्हिफाइड पेट्रोलियम गॅस म्हणजे एलपीजी). उत्सर्जित द्रव वातावरणाच्या दाबाला भराभर उकळतो व ज्वालाग्राही वाफेचा ढग तयार करतो.
- जर ज्वालाग्राही वाफेचा ढग पेटला तर त्याचा स्फोट होऊन स्फोटाची लाट निर्माण होऊन खूप अंतरावरही मोठ्या पडझडी होऊ शकतात. हे मुख्यत्वे अडचणीच्या किंवा बंदीस्त ठिकाणांच्या, अशा ठिकाणी वाहून आलेल्या वाफेच्या ढगाच्या तसेच अभिक्रीयाकारक रसायनांच्या बाबतीत विशेषतः लागू आहे. त्यात भर म्हणून त्या अग्निगोळ्याच्या उष्णतेमुळे गंभीर दुखापती व नुकसान संभवते.
- प्रक्रीया उद्योगजगताच्या इतिहासात बाष्पढगाच्या स्फोटाच्या काही महाभयंकर घडल्या. त्यांची काही उदाहरणे –

- जून १९७४, पिलक्सबो-हो, इंग्लंड (२८ जण मृत्यूमुखी)
- ऑक्टोबर १९८९, होस्टन, टेक्सास (२३ जण मृत्यूमुखी)
- मार्च २००५, टेक्सास शहर टेक्सास (१५ जण मृत्यूमुखी)
- डिसेंबर २००५, बन्सफील्ड, इंग्लंड (कोणीही मृत्यूमुखी नाही पण ४३ जण जखमी आणि प्रचंड नुकसान)
- ऑक्टोबर २००९, जयपूर, भारत (१२ जण मृत्यूमुखी)

आपण काय करू शकता?

- प्रक्रीया उपकरणांची एकसंधता सुनिश्चित करण्यासाठी पाइपिंग व उपकरणांच्या प्रतिबंधात्मक देखभालीची उद्दीष्टे पूर्ण केलेली आहेत याची खात्री करा. बाष्पढगाचे स्फोट राखण्यासाठी इंधन बंदीस्त ठेवणे हा सर्वोत्तम उपाय आहे. ज्वालाग्राही बाष्पढगाच्या प्रज्वलनाचे स्त्रोत – उदाहरणार्थ हीटर्स, वाहने, अवर्गीकृत विद्युत विभाग, आगीची कामे, स्टॅटीक डिस्चार्ज – हे नियंत्रित करणे अवघड असते.
- उपकरणांच्या यांत्रिकी एकसंधपणाच्या खात्रीसाठी पाइपिंग व उपकरणांच्या तपासणी व खबरदारीच्या देखभालीची कामे पूर्ण केली असल्याची खात्री करा. बाष्पढगाचा स्फोट होण्यापासून रोखण्यासाठी इंधन बंदीस्त ठेवणे हा उत्तम उपाय आहे. ज्वालाग्राही बाष्पढग पेटवणारे स्त्रोत उदाहरणार्थ, हीटर्स, वाहने, अवर्गीकृत विद्युत विभाग, हॉट वर्क, स्टॅटीक डिस्चार्ज, हे नियंत्रित ठेवणे दुष्कर आहे.
- ज्वालाग्राही पदार्थांच्या साठ्याजवळील हॉट वर्कच्या कार्यपद्धतींसह सर्व सुरक्षा कार्यपद्धतींचा अवलंब केला जात असल्याची खात्री करा.
- ज्वालाग्राही किंवा ज्वलनशील द्रवाची अथवा ज्वालाग्राही वाफेची गळती आढळून आल्यास ती कितीही लहान असली तरी त्याची त्वरित सूचना द्या व अशा वेळी आणीबाणी निवारण योजना कशी कार्यान्वित करावी हे जाणून घ्या.
- आपल्या संयंत्रामध्ये ज्वालाग्राही किंवा ज्वलनशील पदार्थ असतील तर आपल्याकडे गळतीसाठीची लिखित आणीबाणी निवारण कार्यपद्धती असलीच पाहिजे. या कार्यपद्धतीचा आढावा घ्या व त्या समजून घ्या, प्रात्यक्षिकांमध्ये सहभागी व्हा आणि अशा गळतीच्या प्रसंगी तुमचा स्वतःचा तसेच इतरांचा बचाव करण्यासाठी तुम्ही काय केलेचे पाहिजे ते जाणून घ्या. योग्य प्रकारची वैयक्तिक सुरक्षा साधने (उदाहरणार्थ, अग्निरोधक कपडे) आणि गळती शोधक यंत्रे जसे ज्वालाग्राही पदार्थ शोधक यंत्रे, कॅन्डा व कशी वापरावीत हे जाणून घ्या

ज्वालाग्राही पदार्थ प्रक्रीया उपकरणांच्या आतच ठेवा!

AIChE © 2008. सर्व हक्क राखीव. अव्यावसायिक, शैक्षणिक हेतूसाठी वापरण्यास प्रोत्साहन आहे. तथापि CCPS शिवाय अन्य कोणी पुनर्विक्री करण्यास सक्त मनाई आहे. संपर्क : ccps_beacon@aiche.org or २१.२.५९१.७३१९

हे बीकॉन सहसा अफ्रीकन, अरेबिक, चिनी, डॅनिश, डच, इंग्रजी, फ्रेंच, जर्मन, ग्रीक, गुजराती, हिब्रू, हिंदी, हंगेरियन, इंडोनेशियन, इटालियन, जपानी, कोरियन, मालय, मराठी, नॉर्वेजियन, पर्शियन, पोलिश, पोर्तुगीज, रशियन, स्पॅनिश, स्वीडीश, तमिळ, थार्ड, तेलगू, तुर्की, उर्दू आणि व्हीएतनामी इत्यादी भाषांमध्ये उपलब्ध आहे.

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