

வாயுப்படலம் வெடித்துச் சிதறுதல்

ஜனவரி 2011



உடனடியாக தீப்பற்றக் கூடிய மற்றும் நன்கு எரியக்கூடிய ஒரு பொருள் வெளியேறி, காற்றுடன் கலந்து, தீப்பற்றிக் கொள்ளும்போது இது போன்ற வாயுப்படலம் வெடித்துச் சிதறும் நிகழ்வு (Vapor Cloud Explosions) ஏற்படும். இவ்வாறு வாயு அல்லது எரிவாயு வெளியேறுவதற்கான சில காரணங்கள்.

- எளிதில் தீப்பற்றிக் கொள்ளக்கூடிய அல்லது எரியக்கூடிய ஒரு திரவத்தையோ அல்லது வாயுவையோ எடுத்துச் செல்லும் ஒரு குழாயோ, ரியாக்டரோ அல்லது அந்த திரவம் அல்லது வாயுவைப் பாதுகாத்து வைக்கும் ஸ்டோரேஜ் டேங்க் அல்லது பிற கலன்களோ பழுதடைந்து அதன் மூலம் செயல்முறைகள் பாதிக்கப்படும் போது இவ்வாறு வெளியேறலாம்.

- அழுத்தத்தை வெளியேற்றும் ஒரு அமைப்பிலிருந்து தீப்பற்றக்கூடிய வாயு மிக வேகமாக வெளியேறி காற்றுடன் கலக்கும் போது இவ்வாறு ஏற்படலாம்.

- மிகுந்த அழுத்தத்துடன் வைக்கப்பட்டுள்ள, எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய திரவம் வெளியேறுதல் - உதாரணத்திற்கு திரவ பெட்ரோலிய வாயு (LPG) இதிலிருந்து வெளியேறும் திரவம் உடனடியாக சுற்றியுள்ள காற்று மண்டலத்தின் அழுத்தத்திலேயே கொதிக்க ஆரம்பித்து விடுவதால் உடனடியாக அங்கே ஒரு தீப்பற்றக்கூடிய வாயுப்படலம் உருவாகும்.

இந்த, எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய வாயுப்படலம் எரியூட்டப்பட்டால், உடனே அது வெடித்துச் சிதறலாம். அதனால் அப்போது பெரிய வெடிச்சத்தத்துடன் கூடிய தீக்கற்றைகள் உருவாகி, வெகுதூரம் வரை மிகப் பெரிய சேதங்கள் ஏற்படலாம். முக்கியமாக மிகவும் நெரிசலான மற்றும் அடக்கமான பகுதிகளிலும், அத்தகைய பகுதிகளுக்கு பரவிவிட்ட வாயுப்படலத்திலும், எதிர்விளைவுகளை ஏற்படுத்தக்கூடிய பொருட்களிலும் இது போன்ற ஆபத்துக்கள் ஏற்படும் வாய்ப்புகள் அதிகம். மேலும் இந்த தீப்பந்திலிருந்து வெளியேறும் வெப்பத்தினாலும் மிகத் தீவிரமான காயங்களும் பாதிப்புகளும் ஏற்படலாம்.

வரலாற்றை புரட்டிப் பார்க்கும்போது, தயாரிப்புத் தொழிற்சாலைகளில் ஏற்பட்ட சில மிக மோசமான பேரழிவுகள், இது போன்ற வாயுப்படலம் வெடித்துச் சிதறியதாலேயே ஏற்பட்டுள்ளன என்று அறிகிறோம். சில உதாரணங்கள் :

- ஜூன் 1974, ஃபிளிக்ஸ்பேரோ, இங்கிலாந்து (28 உயிர்கள் பலி)
- அக்டோபர் 1989, ஹூஸ்டன், டெக்ஸாஸ் (23 உயிர்கள் பலி)
- மார்ச் 2005, டெக்ஸாஸ் நகரம், டெக்ஸாஸ் (15 உயிர்கள் பலி)
- டிசம்பர் 2005, புன்ஸ்ஃபீல்டு, இங்கிலாந்து (உயிர்ச்சேதம் இல்லை, 43 பேர் பெரிய காயங்களும், பாதிப்புகளும் அடைந்தனர்)
- அக்டோபர் 2009, ஜெய்ப்பூர், இந்தியா (12 உயிர்கள் பலி)

நீங்கள் என்ன செய்யலாம்?

- செயல் முறைகளில் சம்பந்தப்பட்டுள்ள எல்லா சாதனங்களுடைய செயல்நுணுக்க முறைகள் அனைத்தையும் உறுதிப் படுத்துவதற்காக முன்கூட்டியே செய்யவேண்டிய அனைத்து பராமரிப்புப் பணிகள் அனைத்தும், மற்றும் குழாய்கள், சாதனங்களுக்கான ஆய்வுகளும் சரியாக நடக்கின்றனவா என்று உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவும். இதுபோன்ற வாயுப்படல வெடிச் சிதறலைத் தடுக்க எரிபொருட்களை மிகப் பாதுகாப்பாக வைப்பதே மிகச் சிறந்த வழி. இந்த வாயுப்படலத்தை எரியூட்டக் கூடிய சில பொருட்களான ஹீட்டர்கள், வாகனங்கள் மற்றும் தனியாகப் பிரிக்கப்படாத மின்சாரம் சார்ந்த பகுதிகள், கொதிநிலைப் பணிகள், நிலையியல் கசிவு போன்றவற்றை கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைத்திருப்பது கடினமான செயலாகும்.

- பாதுகாப்பான செயல் முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றனவா என்று உறுதி செய்து கொள்ளுங்கள். முக்கியமாக எளிதில் தீப்பற்றக் கூடிய பொருட்கள் நிறைந்த பகுதிகளுக்கு அருகில் மேற்கொள்ளப்படும் வெப்பம் சார்ந்த பணிகளை கவனிக்கவும்.

- எரியக்கூடிய அல்லது எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய திரவத்தையோ வாயுவையோ எடுத்துச் செல்லும் குழாய் அல்லது சாதனத்தில் ஏதேனும் கசிவு ஏற்பட்டால் எவ்வளவு சிறியதாக இருந்தாலும் உடனடியாக அதைத் தெரிவித்து அதற்குரிய நடவடிக்கைகள் உடனடியாக எடுக்கப்படுகின்றனவா என்றும் பார்க்கவும்.

- உங்கள் தொழிற்சாலையில் எரியக்கூடிய, மற்றும் தீப்பற்றக்கூடிய பொருட்கள் இருந்தால், அவை கசிந்தால் செய்ய வேண்டிய உடனடி நடவடிக்கைகளை எழுதி வைத்திருக்க வேண்டும். இந்த செயல் முறைகளை பரிசீலனை செய்து புரிந்து கொள்ளவும். அதற்குரிய பயிற்சிகளில் பங்கேற்கவும். ஒரு கசிவு ஏற்பட்டால் உடனடியாக நீங்கள் என்ன செய்யவேண்டும் என்றும் தெரிந்து கொள்ளவும். தனிநபர் பாதுகாப்புக் கருவிகளை எப்படிப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்றும் அறிந்து கொள்ள வேண்டும் (உதாரணமாக தீப்பற்றி எரியாத ஆடை). கசிவைக் கண்டறியும் கருவிகள் கையில் எடுத்துச் செல்லக் கூடிய தீப்பற்றக்கூடிய பொருட்களைக் கண்டறியும் கருவிகள் இவற்றையும் பயன்படுத்தத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

தீப்பற்றக்கூடிய பொருட்களை செயல்முறைச் சாதனங்களுக்குள் வைக்கவும்!

AIChE © 2008. எல்லா உரிமைகளும் பெற்றுள்ளது. விவாபார நோக்கற்றும், பிறருக்கு தெரியப் படுத்துவதற்காகவும் இதை மறுவெளியீடு செய்வது ஊக்குவிக்கப் படுகிறது. ஆனால் CCPS தவிர பிறருக்கு, மறுவிற்பனை (resale)க்காக வெளியிடுவதற்கு கண்டிப்பாக அனுமதி கிடையாது. தொடர்பு கொள்ளவும் cps_beacon@aiche.org or 212-591-7319.

இந்த பீகான், ஆப்பிரிக்கான்ஸ், அரபிய, சீன, டானிஷ், டச், ஆங்கிலம், ஃப்ரெஞ்சு, ஜெர்மன், கிரேக்க, குஜராத்தி, ஹிப்ரூ, ஹிந்தி, இத்தாலிய, ஜப்பானிய, கொரிய, மலாய், மராத்தி, நாள்வீஜிய, பெர்ஷிய, போலந்து, போர்ச்சுகீசிய, ரஷ்ய, ஸ்பானிஷ், ஸ்வீடிஷ், தாய், தெலுங்கு, துருக்கிய, மற்றும் வியட்நாமிய மொழிகளில் கிடைக்கும்.