

तरलावस्था में रखी गयी गैस के सिलिंडर में खराबी

दिसंबर 2006



अक्षत सिलिंडर और टूटे सिलिंडर के भाग

एक विश्वविद्यालय की रसायनशास्त्र की प्रयोगशाला में एक तरल नाइट्रोजन (देवार) सिलिंडर में अत्याधिक दबाव के कारण एक भयानक खराबी आ गयी जिसके कारण बहुत ज्यादा नुकसान हुआ। सौभाग्य की बात है कि यह घटना सुबह के 3 बजे हुई जब वह इमारत खाली थी अतः कोई भी हताहत नहीं हुआ। अत्याधिक दबाव के कारण सिलिंडर के तल में विस्फोट हुआ और सिलिंडर ऊपर की ओर उड़ा। पहले कभी, किसी ने सिलिंडर के प्रेशर रिलीफ वाल्व और रफर डिस्क के स्थान पर पीतल के दो प्लग लगाये थे। हो सकता है कि इस घटना से पहले सिलिंडर की एक पुरानी गैस्केट से गैस का रिसाव हो रहा था जिसके कारण अत्याधिक दबाव से बचाव हो रहा था। विस्फोट से लगभग बारह घंटे पहले खराब गैस्केट को बदला गया था और सिलिंडर में तरल नाइट्रोजन गैस भरी गई थी। अब नए गैस्केट के साथ सिलिंडर को सीलबंद कर दिया गया और उसमें दबाव पैदा हो सकता था। जब सिलिंडर के अंदर का दबाव 1000 psi (69 bar) से अधिक हो गया तो सिलिंडर फट गया। प्रेशर रिलीफ डिवाइस हटाना नाइट्रोजन सिलिंडर की इस भयानक विफलता का कारण था।



प्रयोगशाला को हुई क्षति

क्या आप जानते हैं?

- तरलावस्था में और दबाव में रखी गई गैस के सिलिंडर आम तौर पर प्रयोगशालाओं और उत्पादन प्लांटों में प्रयोग किये जाते हैं।
- इस घटना के दौरान सिलिंडर की विफलता के कारण लगभग 250,000 pounds (~ 113,000 kilograms-force) की ऊर्जा उत्पन्न हुई।
- निम्नताप और दबाव बनाए रखने के लिए क्रायोजनिक स्टोरेज को या तो ठंडा करना चाहिये या फिर दबाव बनाए रखने और बाकी इन्वेंट्री को ठंडा करने के लिये धीरे-धीरे पर्याप्त मात्रा में भाप को रिसने दें।
- इतनी बड़ी दुर्घटना से आस-पास पड़ी पात्रों, टंकियों और पाइपों में रखे गये अन्य हानिकारक पदार्थ रिस सकते हैं जिससे कि और भी बड़ी दुर्घटना हो सकती है।

आप क्या कर सकते हैं ?

- कभी भी योग्य इंजीनियर द्वारा मूल्यांकन कराये बिना किसी ऐसे उपकरण में संशोधन न करें जिसमें खतरनाक सामान या ऊर्जा हो, और हमेशा बदलाव के पुनरीक्षण का प्रबंधन करें।
- यदि आप अधिक दबाव या तरलावस्था में गैस के ऐसे सिलिंडर को देखते हैं जिसमें कि बदलाव किया गया है या जिसे जंग लगा है या फिर जिसमें कोई और क्षति है तो तुरंत अपने सुपरवाइजर को सूचित करें जिससे कि उसका उपयोग रोका जा सके।
- सुनिश्चित करें कि सिलिंडर ठीक से रखे गये हैं और समय-समय पर सिलिंडर और प्रेशर रिलीफ डिवाइस की जाँच की जा रही है।
- यदि आप दबाव में रखी गयी गैस के सिलिंडर का प्रयोग करते हैं तो यह सुनिश्चित करें कि आपको उच्च-दबाव में सिलिंडरों के रख-रखाव का उचित प्रशिक्षण प्राप्त है।
- प्रयोगशाला में अपने उन सहकर्मियों, जिनके दबाव में रखी गयी गैस के सिलिंडरों का प्रयोग करने की संभावना हो, को इस घटना के विषय में जानकारी दें।
- इस घटना के विषय में टैक्सास राज्य के फ़ायर मार्शल्ल्स अलर्ट को पढ़ें:

www.tdi.state.tx.us/fire/documents/fmred022206.pdf

CCPS PSID के सदस्य मुफ्त खोज के लिये देखें - सिलिंडर

गैस सिलिंडर को रॉकेट न बनने दें !