

## नाइट्रोजन - खतरे एवं सुरक्षा उपाय !

जून, २०१२



\* P. Yanisko and D.Kroll, "Use Nitrogen Safely", *Chemical Engineering Progress*, March 2012, p. 44-48..

बीकान (दीपसंतंभ) का यह अंक केवल एक घटना पर आधारित नहीं है परन्तु उन सभी घटनाओं पर आधारित है जो कि औद्योगिक विश्व में अभी भी घट रही है- वायु में नाइट्रोजन की मात्रा अधिक होने से सांस लेने में अत्यधिक कष्ट होना । जून २००३ की अमेरिकन रासायनिक सुरक्षा बोर्ड (CSB ) की विज्ञप्ति के अनुसार १९९२ से २००३ की अवधि के दौरान अमेरिका के उद्योगों में नाइट्रोजन की बहुतायत और सांस लेने में कष्ट होने के कारण ८० व्यक्तियों की मृत्यु हो गई थी। यह घटनाएं भिन्न भिन्न कार्य स्थलों पर अर्थात् संयंत्रों में, प्रयोगशालाओं में और चिकित्सालयों में घटित हुई । बहुत सी दुर्घटनाओं में ठेकेदार सम्मिलित थे । यह चित्र CSB रिपोर्ट से लिये गये हैं जो कि वो स्थान दर्शाते हैं जहां पर नाइट्रोजन की अत्यधिक मात्रा मौजूद हो सकती है.

यद्यपि नाइट्रोजन विषैली नहीं है परन्तु वायु में नाइट्रोजन की बहुतायत से आपके शरीर में ऑक्सीजन की कमी हो जाती है जो कि जीवन के लिये आवश्यक है। वायु का ७८ प्रतिशत नाइट्रोजन है जो कि हम सांस के द्वारा लेते हैं और शेष अधिकांश भाग आक्सीजन है । यदि नाइट्रोजन की मात्रा ८४ प्रतिशत (१६ प्रतिशत आक्सीजन) से अधिक हो जाए तो लोग सामान्य रूप से काम नहीं कर सकते हैं. ९४ प्रतिशत नाइट्रोजन होने पर जल्द ही मृत्यु हो सकती है ।

इसका सकारात्मक पहलू यह भी है कि नाइट्रोजन एक अक्रियाशील गैस है जिससे आग लगने की संभावना लगभग समाप्त हो जाती है. इसी कारण से नाइट्रोजन को सामान्यता पाईप लाईनों और उपकरणों को अग्निशील और विषैले पदार्थों से मुक्त करने के लिये प्रयोग किया जाता है. सिर में

| प्रतिशत आक्सीजन | प्रभाव  |
|-----------------|---|
| 20.9            | सामान्य   |
| 19.5            | व्यक्तियों के लिए वैद्यकीय न्यूनतम सीमा (US OSHA)   |
| 15-19.5         | कार्य करने की क्षमता क्षीण होना, हृदय, फेफड़ों और रक्त संचार . संबंधी समस्याओं के संकेत प्रकट होना      |
| 12-15           | नाड़ी दर में और श्वास गति में तेजी आना और निर्णय शक्ति में कमी आना                                      |
| 10-12           | नाड़ी दर में और श्वास गति में और तेजी आना , सिर में चक्कर निर्णय शक्ति में कमी आना, होंठों का नीला होना |
| 8-10            | मानसिक असन्तुलन, मितली, मूर्छा, उल्टी, बेहोशी   |
| 6-8             | 8 मिनट - 100 प्रतिशत मृत्यु दर, 6 मिनट - 50 प्रतिशत मृत्यु दर   |
| 6 से कम         | 40 सेकण्ड के भीतर करेगा, ऐंठन, सांस लेना बंद हो जाना, मृत्यु  |

### आप क्या कर सकते हैं ?

- यह जानना आवश्यक है कि नाइट्रोजन का निकास कहां हो रहा है। इसे बाहर होना चाहिये या ऐसे स्थान/ प्रणाली में होना चाहिये जो कि नाइट्रोजन को सुरक्षा पूर्व प्राप्त करने के लिये डिजाइन किया गया हो।
- आक्सीजन की मात्रा की पर्याप्त जांच पड़ताल करे ताकि यह सुरक्षा स्तर से नीचे न जाये।
- यह जानना जरूरी है कि कहां पर नाइट्रोजन का प्रयोग हो रहा है और नाइट्रोजन के पाइप को सही प्रकार से लेबल करे।
- नाइट्रोजन में होने वाली होज की जांच पड़ताल (निरीक्षण) करे वैसे ही जैसे की विषैली गैस के प्रयोग में होता है. जिस होज में रिस्साव हो रहा हो, उसे प्रयोग में मत लायें।
- ऐसी धारणा मत बनाईये कि किसी उपकरण में या कोई बंद स्थान में आक्सीजन की मात्रा ठीक है। बंद जगह या वेसल ओपनिंग के पास काम करते समय हमेशा इसका नापिए ।
- यह सुनिश्चित करे कि आपके संयंत्र में वायु का सही प्रकार से संचालन हो रहा है। वो केवल आराम के लिये नहीं है परन्तु वो वायु में विद्यमान अति विषैले पदार्थों को भी बाहर निकाल पा रहे है।
- यह जान लें कि प्लास्टिक या कैंवास तारपालिन या मौसम से बचने के अन्य अस्थायी उपायों से अस्थायी बाधा बनाकर भी बंद स्थान बनाया जा सकता है ।
- [www.csb.gov](http://www.csb.gov). पर उपलब्ध "नाइट्रोजन की बहुतायत से दम घुटने " विषय पर यू एस रासायनिक सुरक्षा बोर्ड की विज्ञप्ति को पढ़िये ।

### नाइट्रोजन और दूसरी अक्रियाशील गैसों के होने वाले खतरों से सचेत रहें !

AICHE © 2012. सभी अधिकार सुरक्षित शैक्षणिक और गैर लाभ उद्देश्यों के लिये पुन प्रकाशन को प्रोत्साहन प्रदान किया जाता है. परन्तु विक्री के उद्देश्य से इसका पुन प्रकाशन कठोर वर्जित है. हमें [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) या 646-495-1371 पर सम्पर्क करें.