

नायट्रोजन (नत्र वायू) – धोके आणि सुरक्षितता!

जून २०१२



- पी. यानिस्कू आणि डी. क्रोल, "नायट्रोजन संरक्षितपणे वापरा", रासायनिक अभियांत्रिकी प्रक्रीया, मार्च २०१२, पृ. ४४-४८

हे बीकॉन एकाच घटनेवर आधारित नाही तर कारखान्यांमध्ये नेहमीच होत असलेल्या घटनांवर – नायट्रोजनमुळे गुदमरण्याच्या घटनांवर आधारित आहे. जून २००३ च्या अमेरिकन रासायनिक सुरक्षा मंडळाच्या (CSB) वार्तापत्रात अमेरिकी कारखान्यात १९९२ ते २००२ या कालावधीत ८० जणांच्या मृत्यूला कारणीभूत ठरलेल्या नायट्रोजनमुळे गुदमरण्याच्या घटनांची माहिती दिली होती. या घटना अनेक वेगवेगळ्या ठिकाणी औद्योगिक कारखान्यांत, प्रयोगशाळेत, आणि वैद्यकीय सुविधांमध्ये घडल्या. अनेक घटनांमध्ये कंत्राटी कामगारांचा समावेश होता. शेजारील छायाचित्रे नायट्रोजन घातक पातळीवर सादू शकणाऱ्या काही ठिकाणांची उदाहरणे आहेत, CSB च्या अहवालातून मिळालेली माहिती.

नायट्रोजन हा वायू स्वतः विषारी नाही तथापि आपण श्वसन करित असलेल्या हवेत नायट्रोजनची पातळी जास्त झाल्यास जगण्यास आवश्यक असलेल्या प्राणवायूचा पुरवठा होणार नाही. आपल्या श्वसनातील हवेत ७८ टक्के नायट्रोजन असतो, आणि जवळपास उर्वरित ऑक्सिजन (प्राणवायू) असतो. नायट्रोजनची पातळी ८४ टक्क्यांपेक्षा जास्त (प्राणवायू १६ टक्के) असल्यास माणसे व्यवस्थित कार्य करू शकत नाहीत. आपला अंदाज चुकू शकतो आणि तुम्ही धोक्यात आहात याची तुम्हाला जाणीव होणार नाही! नायट्रोजनच्या ९४ टक्के पातळीला काही श्वसनांतच मृत्यूची शक्यता असते.

चांगली गोष्ट म्हणजे नायट्रोजन हा स्थिर वायू असल्यामुळे तो आगीस आवश्यक असलेला प्राणवायू घालवून आगीची शक्यता कमी करतो. याच कारणामुळे नायट्रोजन वायू ज्वालामुखी पदार्थासाठी वापरण्यात येणारी उपकरणे व वाहिन्या साफ करण्यासाठी वापरतात.

प्राणवायूच्या कमतरतेचे मानवी शरीरावर होणारे परिणाम *

शेकडा प्राणवायू	परिणाम
२०.९	सर्वसाधारण
१९.५	मानवासाठी कायद्याने किमान आवश्यक पातळी (US OSHA)
१५ – १९.५	काम करण्याची क्षमता घटते, हृदय, फुफ्फुसे व रक्ताभिसरणाच्या समस्या असलेल्या व्यक्तित्मध्ये लवकर लक्षणे दिसतात.
१२ – १५	नाडीचे ठोके व श्वसनाचा वेग वाढतो, निर्णयक्षमता ढासळते.
१० – १२	नाडीचे ठोके व श्वसनाच्या वेगात आणखी वाढ होते, गरगरते, निर्णयक्षमता खालावते व ओठ निळे होतात.
८ – १०	मनोभ्रम, मळमळ, मूर्छा येणे, वांती होणे, बेशुध्द होणे.
६ – ८	८ मिनीटात १०० टक्के मृत्यू, ६ मिनीटात ५० टक्के मृत्यू.
६ पेक्षा कमी	४० सेकंदात बेशुध्दावस्था, आचके देणे, श्वसन थांबते, मृत्यू येतो.

आपण काय करू शकता?

- नायट्रोजन वायू कोठे उत्सर्जित केला जातो ते समजून घ्या. त्याचे उत्सर्जन इमारतीच्या बाहेत असावे किंवा नायट्रोजन सुरक्षितपणे हाताळू शकेल अशा सुविधेत असावे.
- जेथे नायट्रोजन वायू वापरला जातो त्या ठिकाणचे प्राणवायूचे प्रमाण मोजा व ते प्रमाण सुरक्षित मर्यादपेक्षा खाली जात नाही ना याची खात्री करा.
- आपल्या कारखान्यात नायट्रोजन वायू कोठे वापरला जातो त्याची माहिती करून घ्या व नायट्रोजन वाहिन्यांना व्यवस्थित नांव दिल्याची खात्री करा.
- नायट्रोजन पुरवठ्यासाठी वापरलेल्या नलीका तपासा, त्या विषारी वायूसाठी वापरलेल्या असू शकतात.
- एखाद्या टाकीत किंवा बंदीस्त जागेत प्राणवायूचे प्रमाण पुरेसे आहे असे गृहीत धरू नका. एखाद्या टाकीच्या तोंडाशी किंवा बंदीस्त जागेत काम सुरू करण्यापूर्वी तेथील प्राणवायूचे प्रमाण मोजून घ्या.
- तुमच्या कारखान्यातील वायूविजन प्रणाली योग्य रितीने कार्यरत असल्याची खात्री करा. वायूविजन प्रणाली फक्त आरामदायक वाटावे यासाठी नसून त्या हवेतील संभावित घातक पदार्थ उत्सर्जित करतात.
- हे लक्षात घ्या की तात्पुरता अडसर म्हणून लावलेले प्लास्टिक किंवा कॅनव्हासचे पडदे किंवा अन्य तात्पुरते हवा प्रतिबंधक पडद्यामुळे सुध्दा एखादी जागा बंदीस्त होते.
- www.csb.gov या संकेतस्थळावर उपलब्ध असलेले अमेरिकन रासायनिक सुरक्षा मुडळाचे नायट्रोजनमुळे गुदमरणे या विषयावरील वार्तापत्र वाचा.

नायट्रोजन आणि अन्य स्थिर वायूंपासून सावध रहा!

AIChE © 2008. सर्व हक्क राखीव. अव्यावसायिक, शैक्षणिक हेतूसाठी वापरण्यास प्रोत्साहन आहे. तथापि CCPS शिवाय अन्य कोणासाठी पुनर्विक्रीसाठी वापर करण्यास सक्त मनाई आहे. संपर्क : ccps_beacon@aiche.org किंवा ६४६-४९५-३७९

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, थार्डी, तेलगू, तुर्की, उर्दू आणि व्हीएतनामी इत्यादी भाषांमध्ये उपलब्ध आहे.

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