

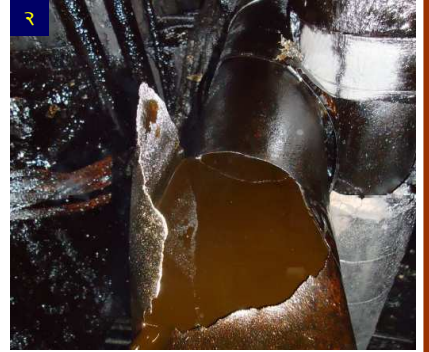
## यांत्रिकी एकसंधता

मे २०१५

ऑगस्ट २०१२ मध्ये कॅलिफोर्नियातील एका तेल शुद्धीकरण कारखान्यातील एका उर्ध्वपतन केंद्रातील एक वाहिनी फुटली व गरम ज्वालाग्राही द्रवाची (फोटो १) गळती झाली. गळती झालेल्या पदार्थाचे अंशतः बाष्पीभवून झाले ज्यामुळे वाफेचा मोठा ढग तयार झाला व पेटला. तेल शुद्धीकरण कारखान्यातील सर्वसामान्य हानीकारक प्रक्रीया असलेल्या गंधकीय गंजण्यामुळे त्या वाहिनीची जाडी कमी झाल्याने ती फुटली. गंधकीय गंजण्यामुळे होणारी हानी ही फार विंतेची बाब आहे कारण त्यातून घडणाऱ्या भयानक दुर्घटना घडण्याची शक्यता तुलनेने जास्त आहे. असे घडू शकते कारण ही गंजण्याची प्रक्रीया मोठ्या क्षेत्रावर सापेक्षतेने सारख्याच दराने होते आणि एखाद्या बारीक छिद्रातून, तड्यातून किंवा तेथील पातळ जागेवर गळती होण्याऐवजी ती वाहिनी हळुहळू पातळ होत जाते व फुटते.



नोव्हेंबर २०१३ मध्ये ब्राझीलमधील एका तेल शुद्धीकरण कारखान्यातील उर्ध्वपतन केंद्रातील गाळाने भरलेल्या वाहिनीतून गळती झाल्यानेतर आग लागली (फोटो १). ही गळती उर्ध्वपतन केंद्रातील पूर्वप्रज्वलन टॉवरजवळील पाइप रॅकवरील वाहिनीच्या सरळ भागातून झाली. अन्वेषणांती असे निश्चित झाले की या ठिकाणी वाहिनीची जाडी खूप कमी होती (१ मिमि पेक्षा कमी). वाहिनीचा हा भाग मिश्र पॅलादाचा असावा असे निर्देशित असताना प्रत्यक्षात तो कार्बन पॅलादाचा असल्याचे आढळून आले. वाहिनीचा हा भाग १९९८ साली देखभालीच्या वेळी बदलण्यात आला होता आणि तुकीची बांधणी सामग्री वापरली गेली होती. या दोनही दुर्घटनांमध्ये बिघाडापूर्वी न्हास होत गेलेल्या वाहिनीचे घटक शोधण्यात किंवा ते बदलण्यात यांत्रिकी एकसंधता व्यवस्थापन प्रणाली अयशस्वी ठरली.



२०१३ च्या दुर्घटनेत वाहिनी बदलली गेली तेव्हा योग्य बांधणी सामग्री वापरली गेल्याची खात्री देखभाल प्रणालीद्वारे झाली नाही. अधिक परीणामकारक यांत्रिकी एकसंधता व देखभाल कार्यमंमधून या दोनही दुर्घटना टाळता आल्या असत्या.

### आपण काय करू शकता?

- तुम्हाला एखादी गळती आढळून आल्यास ती कितीही लहान असली तरी त्याची माहिती द्या आणि त्यावर कृती होईपर्यंत पाठपुरावा करा.
- मोठ्या वाहिनीच्या किंवा टाकीच्या लहान वाटणाऱ्या गळतीवर तुम्ही कार्यवाही करीत असाल तर ती लहान गळती प्रत्यक्षात धातूच्या मोठ्या क्षेत्रफळाच्या पातळ किंवा कमजोर पृष्ठभागामुळे झाली असून तेथे अचानक मोठी गळती होण्याची शक्यता गृहीत धरा. असे घडल्यास लोकांच्या सुरक्षिततेच्या दृष्टीने तुमच्या कार्यवाहीचे नियोजन करा.
- तुम्ही एखादी वाहिनी अथवा उपकरण बदलत असताना बदलला जाणारा प्रत्येक भाग योग्य सामग्रीचा असल्याची खात्री करा. निश्चित सामग्री शोध प्रक्रीयेचा तुमच्या कारखान्यात अवलंब करा आणि प्रत्यक्ष कार्यस्थळी अंमलात येत असल्याची खात्री करा. उपकरण पुन्हा सुरु करण्यापूर्वीच्या तपासणीमध्ये बदलल्या गेलेल्या भागाची १०० टक्के घटक तपासणी करा.
- प्रक्रीयेतील द्रवांची गळती बाहेरून थांबविण्यासाठी वलंपवा वारंवार उपयोग करण्यामुळे तुमच्या यांत्रिकी एकसंधता कार्यक्रमामुळे परीणामकारकतेबाबत प्रश्नचिन्ह निर्माण होते. ही साधने कायमस्वरूपी दुरुस्तीचे उपाय बहुधा शटडाऊनच्या काळामध्ये होईपर्यंत प्रक्रीया सुरळीत चालू ठेवण्यासाठी तात्पुरती दुरुस्तीचा उपाय म्हणून वापरतात. जेव्हा अशी तात्पुरती दुरुस्ती केली जाते तेव्हा तुमच्या कारखान्यातील बदल व्यवस्थापन पध्दतीचे अनुसरण करा. तात्पुरत्या दुरुस्त्याचे व्यवस्थापन केले जात असून त्यांचा अंतर्भाव पुढील शटडाऊनचे नियोजन करताना कायमस्वरूपी दुरुस्तीसाठी करता येईल.
- तुमच्या तपासणी पथकाने केलेल्या शिफारशी समजातून घ्या व त्यांची अंमलबजावणी वेळेवर होत असल्याची खात्री करा.
- कोणत्याही वाहिन्यांच्या एकसंधता व्यवस्थापन कार्यक्रमाच्या यशामध्ये, परीणामकारक बदल व्यवस्थापन प्रक्रीया अत्यंत महत्वाची असते. तुमच्या कारखान्यातील तपासणी पथक गंजण्यातील अथवा अन्य हानीच्या प्रकारातील बदल ओळखू शकतात व त्याप्रमाणे तपासणीच्या वेळा व पध्दतीमध्ये बदल करू शकतात. ज्या बदलांचा वाहिन्या व इतर उपकरणांच्या एकसंधतेवर परीणाम होतू शकतो अशा बदलांच्या मंजूरी प्रक्रीयेत तुमच्या कारखान्यातील तपासणी पथकाचा समावेश असल्याची खात्री करा.

## तुम्हाला गवसेल फक्त निरिक्षणातून न केवळ अपेक्षेमधून !

AIChE © 2008. सर्व हक्क राखीव. अव्यावसायिक, शैक्षणिक हेतूसाठी वापरण्यास प्रोत्साहन आहे. तथापि CCPS शिवाय अन्य कोणासही पुनर्विक्रीसाठी वापर करण्यास सक्त मनाई आहे. संपर्क : [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) किंवा ६४६-४९५-१३७१

हे बीकॉन सहसा अरेबिक, अफ्रीकन, चिनी, झेक, डॅनिश, डच, इंग्रजी, फ्रेंच, जर्मन, ग्रीक, गुजराती, हिब्रू, हिंदी, इटालियन, जपानी, कोरियन, मालय, मराठी, नॉर्वेजियन, पर्शियन, पोलिश, पोर्तुगीज, रोमानियन, रशियन, स्पॅनिश, स्वीडीश, तेलगू, थाई, तुर्की, आणि व्हीएतनामी इत्यादी भाशांमध्ये उपलब्ध आहे.