

उत्पादन क्षेत्रातील व्यक्तिसाठी संदेश

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

“तर काय होईल?” धोके पडताळणीतील एक महत्वाचा प्रश्न

मे २०२२



एबी स्पेश्यलिटी सिलिकोन्स कारखान्याचा स्फोटानंतरचा फोटो
(संदर्भ सीएसबी अहवाल क्र. २०१९-०३-1-IL)

१२ जुलै २०२० रोजी, वौकेगन, इलिनोइसमधील एका कारखान्यातील कर्मचारी एक बॅच प्रक्रीया राबवित होते व त्यासाठी ते एका इमारतीतील एका टाकीमध्ये व्यक्तिचलितपणे रसायने भरण्याचे व मिसळण्याचे काम करीत होते. एका कामगाराने एक चुकीचे रसायन पंपाने टाकीत भरले. टाकीमध्ये अगोदरच उपस्थित असलेल्या रसायनाशी ते सुसंगत नव्हते. जेव्हा ती रसायने एकमेकात मिसळली तेव्हा त्यांत अभिक्रीया झाली. टाकीमधील रसायनांवर फेस आला व टाकीच्या वरच्या भागटून उठू गेले. त्या अभिक्रीयेमध्ये अत्यंत ज्वालामुखी हायड्रोजन वायू निर्माण झाला आणि इमारतीमध्ये पसरला. हायड्रोजन वायू पेटला आणि त्यानंतर झालेल्या स्फोटात इमारत जमीनदोस्त झाली आणि चार कर्मचाऱ्यांना प्राणघातक इजा झाल्या.

विसंगत रसायन एका 55 गॅलन क्षमतेच्या निळ्या प्लास्टिकच्या पिंपामध्ये साठविले होते आणि अगदी तशाच पिंपामध्ये योग्य रसायन साठविलेले होते. पिंपावरील छोटे लेबल आणि तोंडावरील झाकणे एवढेच घटक त्या दोन पिंपामधील फरक दाखवित होते. विसंगत रसायने उत्पादन इमारतीत वेगवेगळी ठेवणे किंवा वापर झाल्यावर रिकमी पिंपे कार्यस्थळाबाहेर काढण्यासंबंधीच्या कामगारांच्या जबाबदारी विषय करणाऱ्या लिखित पध्दती त्या कारखान्यात प्रस्थापित नव्हत्या. त्या दुर्घटनेपूर्वी दोन महिने म्हणजे मार्च 2019 मध्ये त्या कंपनीत एक निअर-मिस घटना घडली होती ज्यात दोन रसायने एकसारख्याच 55 गॅलन क्षमतेच्या निळ्या लोखंडी पिंपामध्ये साठवली होती. एकसारख्याच पिंपामधील चुकीचे रसायन एका बॅचमध्ये टाकले गेले होते. एकसारख्याच पिंपामधील गोंधळ टाळण्यासाठी त्यांनी एक पध्दत पाडली की अॅडिशन करण्यापूर्वी दोन माणसांनी रसायन तपासून पहावे.

कंपनीने उत्पादन प्रक्रीयेतील कार्यकृतींचा आढावा “टेक्निकल सर्विस रिव्हिस्ट” (टीएसआर) च्या मदतीने घेतला होता ज्याद्वारे सुरक्षा आणि व्यवसायविषयक जोखीमांचे मूल्यांकन केले गेले. टीएसआरचा वापर प्रक्रीयेतील कार्यकृतीमधील धोक्यांचा आढावा घेण्यासाठी किंवा सुरक्षात्मक उपाय योजण्यासाठी केला किंवा योजला नव्हता.

घटनेच्या वेळी जेव्हा टाकी उठू गेली आणि फेस बनला तेव्हा कामगारांच्या लक्षात आले की प्रक्रीयेत काहीतरी बिघाड आहे. तथापि या बिघाडामुळे निर्माण झालेला हायड्रोजन वायूचा धोका त्यांच्या लक्षात आला नाही जो रसायनाच्या सेपटी डेटा शीटमध्ये नमूद केलेला होता.

आपणास ज्ञात आहे का?

- बॅच प्रक्रीयेमध्ये अनेक व्यक्तिचलित कार्ये असू शकतात ज्यात माववी तृटी होण्याची शक्यता वाढते.
- अनेक वेळा रसायनांचा पुरवठा आणि साठवण एकसारख्याच दिसणाऱ्या पात्रांमध्ये केली जाते. या पात्रांवरील नामनिर्देशके (लेबल्स) हेच चुका टाळण्यासाठीचे प्राथमिक सुरक्षात्मक उपाय आहेत. (जानेवारी 2021 चे बीकॉन पहा – पदार्थ अभिज्ञान – प्रक्रीया सुरक्षा प्रणालीतील पहिला दुवा)
- अनेक धोके पडताळणी पध्दतीमध्ये प्रक्रीयेत भूतकाळात घडलेल्या घटनांचा आढावा घेणे आवश्यक असते. सुरक्षात्मक उपाय जर व्यवधित कार्यरत नसतील तर ज्या तृटी उद्भवू शकतात त्यांची माहिती भूतकाळातील घटनांमधून मिळते.
- कंपन्यांनी प्रक्रीयातील धोक्यांचा सखोल आढावा घेणे फार आवश्यक आहे व त्यात संभाव्य मानवी तृटी व अशा तृटीच्या जागांचा अंतर्भाव असावा. “तर काय?” किंवा “तर काय होईल” असे प्रश्न विचारणे कामगार, पर्यावरण आणि कंपनीच्या बचावासाठी महत्वाचे आहे.
- मिश्रण कार्ये ही सहसा मिसळण्याच्या साध्या पध्दती असतात ज्यात रासायनिक अभिक्रीया अपेक्षित नसते. तथापि, संभाव्य प्रदूषिकरणामुळे, चुकीची रसायने किंवा रसायने चुकीच्या वेळी/टप्प्यावर मिसळण्यामुळे रासायनिक अभिक्रीया बनू शकते.
- टाक्या आणि मिश्रणे बनविण्याची पात्रे कार्यरत असताना नेहमी झाकलेली, सीलबंद ठेवावीत आणि सुरक्षित ठिकाणी उत्सर्जित करावेत जेणेकरून सांडलवंड किंवा रसायनांचा संसर्ग होणार नाही.

आपण काय करू शकता?

- धोक्यांच्या आढावा कार्यशाळेत सहभाग घेताना ज्या तृटी संभवतः होण्याची शक्यता असते किंवा ज्या तृटी घडलेल्या आहेत त्या प्रामाणिकपणे निदर्शनास आणा.
- धोक्यांचा आढावा घेताना जर प्रक्रीया अभिक्रीयांसाठी डिझाईन कलेली नसेल तरीही संभाव्य अभिक्रीयांची पडताळणी करावी.
- संभाव्य अभिक्रीयाकारकतेमधील समस्यांचे मुल्यमापन करण्याचा उत्तम मार्ग म्हणजे कारखान्याच्या अभिक्रीयाकारकता/सुसंगतता कोष्टकाचा वापर करून अभिक्रीयाकारकतेचा अभ्यास करणे. आपणास जर या कोष्टकाची माहिती नसेल तर आपल्या पर्यवेक्षकाकडे त्याची प्रत आहे का पहा. (अशा कोष्टकांच्या अधिक माहितीसाठी जुलै 2016 चे बीकॉन पहा).
- सतत सतर्क रहाण्याचा आणि धोके पडताळणीत अंगिभूत होण्याचा उत्तम मार्ग म्हणजे त्यांत सक्रियपणे सहभागी होणे. अशा चर्चेत प्रश्न विचारा आणि त्यावर मिळणाऱ्या प्रतिक्रिया नीट समजून घ्या.
- जेव्हा विचारले जाईल तेव्हा आपले कार्यउद्दीष्ट व सामग्री दोनदा काळजीपूर्वक तपासा.

कधीकधी आपल्याला “अतर्क्य” विचार करावा लागतो.