

סכנות של צינורות גמישים

אוקטובר 2011

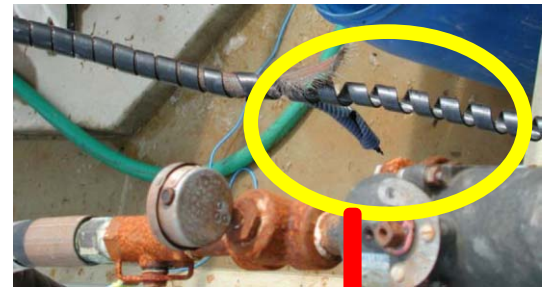
צינורות גמישים עלולים להוות סכנה משמעותית במפעל כימי. צריך לתחזק, לאחסן ולבדוק אותם בצורה תקינה. להלן מספר דוגמאות של אירועים שנגרמו על ידי כשל של צינור גמיש.

❖ צינור גמיש ששימש לפריקת כלור ממכלית רכבת כשל כתוצאה מקורוזיה (תמונה עליונה ואמצעית). נמצא שהצינור היה עשוי מפל"מ במקום מהסטלוי C (סגסוגת על בסיס ניקל) הנדרש. כ- 25 טון של כלור השתחררו, 63 תושבים נזקקו לטיפול רפואי, מאות הסתגרו בבתיהם וכביש ראשי נסגר.

❖ צינור גמיש ששימש לפריקת צילינדרים של פוסגן (גז רעיל מאוד) כשל (תמונה תחתונה). עובד נחשף לגז ונפטר בבית חולים. הצינור היה עשוי מהחומר הנדרש אולם מהנדסי החברה המליצו על שינוי חומר המבנה. הסתבר שמדבקה בדופן הצינור לכדה פוסגן שחלחל מחוץ לצינור הפנימי (מפלסטיק). הייתה קורוזיה מואצת מתחת למדבקה, ושם הצינור כשל.

❖ יש דיווחים רבים על צינורות מלוכלכים שגורמים לזיהום של ציוד או חומר ואפילו לתגובות כימיות מסוכנות.

❖ אם צינור סתום על ידי חומר מוצק הוא יילחץ עד ללחץ הקו. אם תשתחרר הסתימה, בבת אחת, גושים עלולים לעוף במהירות רבה, ואם הצינור ישן או בלוי, אף לפרוץ אותו.



האם ידעת?

- ← מחברים ומנתקים צינורות גמישים בתדירות גבוהה, מה שמעלה את הסיכוי לכשל.
- ← בהרבה מקרים, צינורות גמישים לא מטופלים או מתוחזקים בצורה נכונה, מה שמעלה את הסיכוי לנזק או כשל.
- ← כיפופים רבים של צינורות גמישים, גורמים למאמצים שמעלים את הסיכוי לכשל.
- ← אחסון לא נכון או שימוש בצינור גמיש לתפקידים שונים מעלה את הסיכוי לזיהום.
- ← ציפוי פנימי מפלסטיק אולי נותן הגנה מפני קורוזיה אבל חומר יכול לחלחל דרכו. עם הזמן זה עלול לפגוע בציפוי ויגרום לקורוזיה והחלשה של השכבה המתכתית.
- ← היו אירועים שקרו בגלל זיהוי לא נכון או בחירה לא נכונה של חומר המבנה.

מה אפשר לעשות?

- ← תמיד יש לבדוק צינור גמיש לפני השימוש בו:
- בדוק קיום סימני קורוזיה או נזילה בחוץ. יש להחליף צינורות עם שכבת מגן של פלדה שהמתכת התחילה להתפורר או להחליד.
- ודא שאתה רואה את כל הצינור בזמן שאתה בודק. האם יש משהו שעשוי להסתיר נזק כלשהו?
- בדוק בתוך הצינור על מנת לוודא שהוא נקי ולא סתום.
- בדוק שהאטמים במצב תקין.
- בדוק שהמחברים של הצינור הגמיש תקינים.
- ← וודא שצינורות גמישים נבדקים או מוחלפים לפי תכנית האחזקה של המפעל.
- ← עבור על נוהלי החברה לוודא שחומר המבנה של הצינורות הגמישים נבחר נכון.
- ← וודא שאתה משתמש בצינור הגמיש הנכון – שים לב במיוחד לחומר המבנה וללחץ התכנון. אל תאלתר!
- ← וודא שהצינור הגמיש מחובר כמו שצריך לצינור / ציוד ונתמך כראוי. צינורות גמישים ארוכים וכבדים פגיעים במיוחד.
- ← נקה ואחסן צינורות גמישים כמו שצריך על מנת למנוע זיהום או נזק.
- ← הגן על צינורות גמישים מפני נזק מרכבים.

השתמש בצינור הגמיש הנכון וודא שהוא נקי ובמצב תקין!