

Корозията - скрита заплаха

август 2024



Фигура 1.



Фигура 2.

Реф. 1. Доклад на CSB № 2012-03-I-CA, януари 2015 г.

Реф. 2. Файлове със снимки на CCPS

Какво се случва?

На фигура 1. стар участък от тръбопровод е корозирал, но е взето решение да се продължи експлоатацията му до следващата инспекция. Тръбопроводът се е спуква, изпуска гореща, запалима течност, при което се образува облак от пари. Той се възпламенява и предизвиква голям пожар. Няма смъртни случаи.

На фигура 2. е показан сферичен резервоар за втечен природен газ (LNG), който е бил подложен на хидротест. Като материал за изпитването е използвана вода (специфична плътност 1,0), която е над два пъти по-плътна от втечения природен газ (специфична плътност = 0,45). Колоните на сферичния резервоар са били огнеупорни и никой не е забелязал, че под огнеупорната изолация се е появила корозия. Допълнителното натоварване от водата е довело до деформиране на колоните. Един човек е бил ранен и един е загинал.

Знаете ли, че?

- Корозията може да възникне отвътре и отвън на технологичното оборудване, както и на опорните конструкции.
- Корозията е реакция между материал, обикновено метал, и околната среда. Най-позната е корозията на желязо или стомана, при която се образуват железни оксиди или ръжда.
- Съществуват много механизми за корозия. На фигурите са показани само два от тях.
- Повечето механизми на корозия са бавни и отнемат години, за да предизвикат повреда на оборудването. При някои условия обаче корозията може да бъде изненадващо бърза.
- Скоростта на корозията обикновено се посочва в микрометри (микрони) на година. Когато преглеждате данни за корозията, е важно да знаете какви единици са използвани за измерване на скоростта на корозия.
- Стоманобетонът може да корозира и бъде разяден от киселинни материали. Това може да влоши ефективността на системите за изолиране на резервоари, тръбопроводи и операции по товарене/разтоварване.
- Не всяка корозия включва метали. Различни видове уплътнения и други неметални части могат да се повредят под въздействието на материалите, които преминават през тях.

Какво можете да направите?

- При инспекция следете за признаци на корозия, като например обезцветена изолация, петна по оборудването, тръбопроводите или конструкциите и повреден бетон.
- Следете за места, където изолацията е повредена и вода може да напои изолацията или огнеупорната изолация.
- Прокапване от изолирани тръбопроводи може да означава, че изолацията е повредена, но може да е и теч. Отнасяйте се внимателно към всички „прокапвания“ и докладвайте за тях на ръководителя си. Не се опитвайте да идентифицирате теча без подходящи лични предпазни средства.
- Когато отваряте тръбопроводи и оборудване, преглеждайте уплътненията. Ако те показват признаци на поражение, като промяна на цвета или пукнатини, посочете това на ръководителя си. Това може да означава, че материалът на уплътнението не е подходящ за експлоатация при дадените условия.

Корозия - тя може да е отвътре, отвън, навсякъде във вашето производство!