

Неколку грешки за истекување и пожар на водород Септември 2025



Слика 1. Полнење на приколка со боци со водород



Слика 2. Оштетена приколка за точење

Реф: Извештај од панел за Безбедност за водород PNNL-31015-1

На 1 јуни 2019 година, во објект за пренос/полнење на водородни приколки во Санта Клара, Калифорнија, се случи испуштање на водород под висок притисок.

Возач и обучувач полнеа приколка со боци од резервоар за водород во близина. Кога модулите на приколката беа околу 95% наполнети, обучувачот забележа истекување на водород кај рачниот изолациски вентил на линијата за полнење и го извести возачот. Возачот му нареди на обучувачот да го прекине процесот на полнење. Обучувачот го запре полнењето на двата модула, но не ја исклучи приколката од системот за полнење. (Слика 1) Возачот го затвори рачниот вентил (стрелка) за да го изолира предниот модул од снабдувањето, го ослободи од притисок разводниот систем за полнење и отстрани дел од цевководот за да го поправи истекувањето. Возачот немаше делови за да ја заврши поправката и му нареди на обучувачот да го исклучи снабдувањето со водород. Обучувачот по грешка го рестартираше процесот на полнење притискајќи погрешно копче на контролниот панел. Ова ги отвори пневматските вентили на приколката, дозволувајќи гасовит водород да истекува со голема брзина преку расклопениот цевковод. Смесата од водород и воздух се запали, што доведе до експлозија од типот дефлаграција, проследена со млазен пламен.

Пожарот и експлозијата предизвикаа оштетување на цевководот (Слика 2) и ги активираа уредите за ослободување на температура-притисок на водородот, што дополнително го потхрани инцидентот. Пожарот се прошири и на други материјали на соседни возила. При инцидентот беа испуштени околу 250 кг водород. Нема сериозни повреди.

Дали знаете?

- Водородот е најмалата молекула и може да протече низ многу мали пукнатини.
- Енергијата потребна за палење на водородот е 0,02 милиџули (mJ). За споредба, природниот гас има енергија за палење од 0,29 милиџули.
- Цевководните системи можат да бидат сложени и може да бараат дијаграм и постапка за правилна изолација.
- Поправки треба да се изведуваат само кога опремата е правилно изолирана од опасности и само од овластен персонал.
- Поправките на цевководи за опасни материјали мора да се изведуваат според одобрени постапки и методи.
- Овластувањето за запирање на работа им овозможува на вработените да го прекинат извршувањето на задача доколку немаат соодветна обука или постапки за безбедно извршување на таа задача.

Што можеш да направиш?

- Користете процедури за изолација или Lockout-Tagout (LOTO) за опремата. Пред да отворите какви било врски, проверете ги цевките за да потврдите дека сите вентили се во правилна положба.
- Кога ќе се појави истекување, следете ја процедурата на компанијата за истекување. Ако е можно, безбедно изолирајте го истекувањето и известете ги соодветните лица.
- Контролите на процесот треба да бидат лесни за разбирање. Ако ознаките на контролите се нејасни, побарајте појаснување.
- Поправка на процесна опрема треба да се врши само ако сте обучени и одобрени за тоа.
- Кога работите со нов вработен, давајте јасни инструкции за доделените задачи. Подобрено е да му покажете како правилно се изведува задачата отколку само да му кажете.

Кога ќе дојде до истекување, следете ги процедурите и побарајте поддршка