

Nejhorší havárie s čpavkem v historii – jak se z ní poučit? Prosinec 2023



Obrázek 1: Přední část nádrže



Obrázek 2: Zadní část nádrže

Části cisternového vozu po výbuchu

Dne 24. března 1992 došlo v závodě na zpracování podzemnicového (arašídového) oleje v senegalském Dakaru k nejhoršímu úniku čpavku (amoniaku) v historii. Automobilová cisterna s čpavkem se rozlomila na dva kusy, přičemž se uvolnilo přes 22 tun (50 000 liber) bezvodého čpavku. Úlomky z výbuchu prorazily další blízké technologické zařízení obsahující také čpavek. Hustý mrak čpavku se rychle rozšířil přes lisovnu oleje na okolní podniky a blízkou zástavbu. Nakonec bylo usmrceno 129 lidí a 1 150 jich bylo zraněno.

Proč k této události došlo? Nejednalo se o pevnou skladovací nádrž, byla to mobilní cisterna, která byla plněna u dodavatele čpavku a poté převezena do zpracovatelského závodu. Cisterna byla vyrobena dle předpisů a v době selhání byla v provozu 11 let. Opakované přeplňování nádrže vedlo k přetlakování a vzniku trhlin. To bylo zjištěno v roce 1991. Pracovníci údržby trhliny opravili a nádrž byla nadále používána. Den před havárií byla nádrž naplněna na 124 % jmenovité kapacity.

Při nakládání se zkapalněnými plyny může přetlakování vést ke značnému namáhání a jako v tomto případě způsobit i poškození nádrže. Ke katastrofě přispělo i to, že závod měl špatně nastaven systém havarijního plánování. Naštěstí k této události došlo během svátků ramadánu, při kterém bylo v okolí méně lidí.

Víte, že?

- Nádrže, zejména nádrže na zkapalněný plyn, mají jmenovitou kapacitu. Ta by měla být součástí informací obsažených v dokumentech k danému zařízení a uchovaných u provozovatele.
- Nádrže by měly být postaveny podle správných právních předpisů a norem. Tyto předpisy také specifikují metody opravy, testování a opětovné certifikace nádrže. Vyžadují také, aby opravy prováděli pouze osoby certifikované k jejich provedení.
- Časté opravy a problémy s údržbou jsou varovnými signály procesní bezpečnosti. V nádržích by se neměly vytvářet trhliny, a pokud se objeví, je to závažný problém.
- Amoniak je akutně toxický, jeho vdechnutí může vést k selhání dýchání. Kontakt kůže se zkapalněným čpavkem způsobuje tepelné popáleniny (omrzliny) v důsledku nízké teploty a chladu.

Co můžete udělat?

- Klíčové provozní informace (např. maximální hladina/objem naplnění nádrže) by měly být uvedeny přímo na nádrži, u připojení plnicího zařízení, a měly by být součástí varování v postupu plnění.
- Nikdy nepřepřlňujte nebo nepřekračujte jmenovitou kapacitu nádoby. Pokud je dodáno více látky, než je jmenovitá kapacita přijímací nádrže, poraďte se se svým nadřízeným.
- Opravy nádrží a dalšího vybavení vyžadují specializované odborné znalosti. Pokud budete požádáni o provedení opravy, na kterou nejste vyškoleni nebo certifikováni, upozorněte na to. Je lepší mít zpoždění ve výrobě než havárii ve výrobě.
- Přečtěte si zdarma dostupný článek o této havárii v Chemical Engineering Progress:

<https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident>

Přeplnění nádob může mít katastrofální následky!