

Výbuch v nádrži

Výukový materiál EPSC – duben 2022



Co se stalo:

Nádrž na kyselinu sírovou byla před kontrolou vyprázdněna a větrána. Během odřezávání zarezlých šroubů na víku nádrže pomocí brusky došlo k výbuchu. Pod víkem nádrže se nahromadil vodík.



Aspekty:

- Koncentrovaná kyselina sírová s přídavkem vody se stává vysoce korozivní pro uhlíkovou ocel a vyvíjí se vodík:
$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{H}_2 + \text{FeSO}_4$$
- Měření přítomnosti hořlavého plynu bylo provedeno ve vstupním otvoru v dolní části nádrže. Výbušná směs (vodík/vzduch) se však akumulovala pod víkem v horní části nádrže.
- Vodík ve vzduchu má velmi široký rozsah výbušnosti, má velmi nízkou energii zážehu při stechiometrické koncentraci a snadno způsobí náhlé vznícení či detonaci při zapálení. V případě nádrží na kyselinu, na nichž se má provádět údržba či kontrola, zajistěte odvětrání horní části.
- Zabraňte nahromadění vodíku v horních částech nádrží.

Vodík se může hromadit v horních částech nádrží
a tvořit výbušnou směs