

Folyamat megszakítás: veszélyt jelent a folyamatbiztonságra

2020. július



A robbanás képernyőképe az Egyesült Államok CSB animációs videójában az eseményről (CSB JELENTÉSI SZÁM. 2003-01-I-MS)

A 2002. október 13-i robbanás nagy törmelékdarabokat hajított szét a telephelyen, néhányan a kőolaj-tároló tartályok közelében értek földet. Három ember megsérült, de szerencsére halálos kimenetelű esemény nem történt.

A kézi lezáró szelepeken keresztül szivárgó gőz felmelegítette a nyers mononitrotoluolt (MNT), amely vákuumdesztillációs oszlopban volt, amely le volt zárva és úgy gondolták, hogy izolálható. Az oszlop körülbelül 1200 gallon (4,5 m³) MNT-t tartalmazott, amely egy robbanásveszélyes reaktív anyag, amely hevítés közben hevesen lebomlik. Az anyag több nap alatt lebomlott, runaway reakciót és robbanást eredményezve. A robbanásból származó törmelék tárolótartály tüzet és számos kisebb tüzet okozott a helyszínen és a helyszínen kívül egyaránt.

Az alacsony termékigény késleltette az indítást, de az MNT oszlopot teljes refluxban tartották, amíg az egész üzemre kiterjedő leállítás be nem fejeződött. Másutt a tűz miatt az üzemeltetők a hőforrásokat elkülönítették minden oszlopból, beleértve az MNT oszlopot is, a kézi gőzlezáró szelepek és a vezérlőszelepek bezárásával. Az MNT oszlop szelepei azonban szivárogtak, és az anyag hőmérséklete az MNT oszlopban nem csökkent, hanem tovább emelkedett, körülbelül 8 nap alatt meghaladva a 232 °C (450 °F) értéket. Nem volt riasztás, és nincs semmi bizonyíték arra, hogy az üzemeltető személyzet aktívan figyelte volna az oszlop hőmérséklet-szabályozó rendszerét.

Tudták?

- Néhány vegyi anyag, különösen hevítés közben, lebomlik, több hőt termelve és akár fel is robbanhat.
- A kémiai reakciók lassabban mehetnek végbe a szokásos reakcióhőmérséklet alatt és elegendő idővel elérhetik a bomlási körülményeket.
- A kémiai reakciók ott is bekövetkezhetnek, ahol nem várható - például desztillációs oszlopokban vagy tárolótartályokban.
- A leállítások során figyelmen kívül hagyás is előfordulhat; a személyzet különböző feladatokat végezhet, vagy különböző területeken dolgozhat.
- Előfordulhat, hogy az eljárások nem részletesek a nem szabványos műveletekhez, például ideiglenes alapjárástól vagy a folyamatban lévő anyagokkal történő leállításhoz.

Mit tehetnek?

- A berendezés leállításakor kövesse az eljárásokat és a berendezés elkülönítési terveit.
- Leállítás vagy ideiglenes művelet során folytassa a folyamatparaméterek és a riasztások figyelését.
- Ha a vegyi anyagokat üresjáratban hagyják, ezeket ellenőrizni kell és biztonságos határokon kell tartani; ha ezeket a határértékeket túllépik, akkor tegye meg a megfelelő lépéseket és értesítse a felügyelőt.
- Ha észleli, hogy az elzáró szelepek átfolytak, javítsa meg vagy cserélje ki őket. Ne várja el, hogy az áramlásvezérlő szelepek záró szelepként működjenek.

Figyelje a vegyszereket tartalmazó összes berendezést, még akkor is, ha azokat “leállították”.