

Finomítói hűtőtorony robbanás és tűz

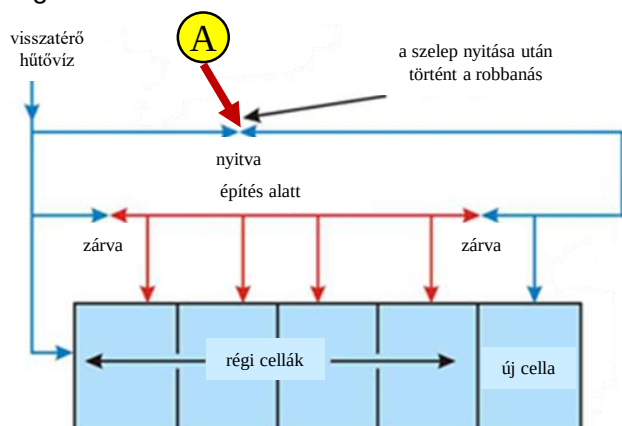
2025. október



1. ábra: kiégett hűtőtorony

2013. augusztusában egy indiai finomítóban új hűtőtorony cellát helyeztek üzembe. Amikor elkezdtek a vízzel történő első feltöltést, nagy mennyiségű folyékony és gőz állapotú könnyű szénhidrogén áramlott a környezetbe. Ez a kiáramló anyag – vélhetően a területen végzett tűzveszélyes munka miatt – meggyulladt. Összesen 29 ember szenvedett halálos sérülést és sokan súlyosan megégtek.

A kivizsgálást végzők arra a következtetésre jutottak, hogy a gyúlékony szénhidrogén egy hőcserélőből szivárgott és a hűtővíz vezetérendszer egy magas pontján gyűlt össze. Ebben a csővezeték-szakaszban nem volt áramlás egészen addig, amíg az „A” jelű szelepet (2. ábra) ki nem nyitották a hűtőtorony új cellájának üzembehelyezéséhez. A hőcserélőből szivárgó gyúlékony anyag a hűtőtoronyba áramlott. A hűtőtoronyban és körülötte felhő képződött, majd meggyulladt. A sérültek közül sokan a környéken dolgozó kivitelezők voltak. Nem tartották be azt a vállalati gyakorlatot, hogy új berendezések üzembe helyezésekor leállítják a területen az egyéb munkavégzést.



2. ábra: a hűtővíz kör vázlatja

Forrás: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

Tudtad?

- A legtöbb szénhidrogén könnyebb a víznél és össze tud gyűlni a magas pontokon.
- A csőköteges hőcserélők csöveinek falvastagsága kisebb, mint a csővezetékeké. Kismértékű korrózió is elvékonyíthatja őket, lyukadást okozva ezáltal.
- A hőcserélők csöveinek vizsgálata bonyolult, mivel a köpenyen belül helyezkednek el.
- Az indítás, vagy újraindítás veszélyes művelet, mivel egyes biztonsági rendszerek még üzemben kívül, vagy bénított állapotban lehetnek, valamint további személyek is dolgozhatnak a területen.
- A hűtőtoronyokat esetenként fa, vagy üvegszálas belső elemekkel szerelik. Tűz esetén azonban ezeknek nehézkes az oltása.
- A hűtőtoronyokat gyakran alacsony kockázatú berendezéseknek tekintik, mivel úgyis „csak víz” van bennük.
- A hűtőtoronyok kialakítása tartalmazhat olyan biztonsági elemeket - mint például szellőzők, gázérzékelők, sprinkleres -, amelyek védelmet nyújtanak a hasonló veszélyek ellen.

Mit tehetsz?

- A technológiai közeg bekerülhet a hűtővízbe. Sosem arra a feltételezésre alapozz, hogy ez „csak víz”.
- A hűtővíz vezetékek megbontása, vagy a hűtővíz-cirkuláció indítása előtt gondold át, mi lehet a csővezetékekben és mi kerülhet ki belőlük.
- Indítási folyamatok során veszélyes anyagok kerülhetnek a környezetbe. Tájékoztasd a közelben dolgozókat erről a tevékenységről, így fel tudják függeszteni a munkavégzést és el tudják hagyni a területet addig, amíg a munka ismét biztonságosan folytatható.

A víz is veszélyessé válhat, ha technológiai közeggel szennyeződik.