

MOL Petrolkémia Zrt. Meghibásodási Archívuma – 4. rész

MOL Petrochemicals Ltd. Failure Archive – Part 4



Szelektív kioldódás, helyi korrózió

Anyagminőség: KO36

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: salétromsav

Az abszorpciós torony alsó részén a hegesztés során az összeolvadási zónában a Ti kiégett, a Cr kioldódott a szemcsehatáron és Cr-karbidokat képzett, lecsökkentve a korrózióval szembeni ellenállóságot. A torony alsó részén a legnagyobb a savkoncentráció, itt a legnagyobb a korrózió sebessége. A hegesztési varratok mentén késél alakú bemaródás és átlukadás keletkezett.



Szigetelés alatti korrózió

Anyagminőség: St35.8

Károsodott felület a szigetelés alatt jelen lévő vízzel érintkezik.

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: metán
 $p_s = 6 \text{ bar}$,
 $t_i = 170 \text{ °C}$.

A nem megfelelő kialakítású szigetelés miatt rosszul záródó részeken a csapadék bejutott a csomk külső felületéhez, ott megrekedt és a pangó csapadék intenzív korróziós falvékonyodást okozott. A külső és a közeg okozta belső korrózió együttes hatására a csomk letört.



Kifáradás

Anyagminőség: Ötvözött acél

Üzemeltetési körülmények:

A szerelések során a turbina fedélszorító csavarok meghúzási nyomatékait nem ellenőrizték. A törött csavar előfeszítése vélhetően nagyobb volt a többinél és meghúzáskor az esztergált menettől repedés keletkezett. Az üzemi ciklikus fárasztó igénybevétel hatására a repedés törésig fejlődött.



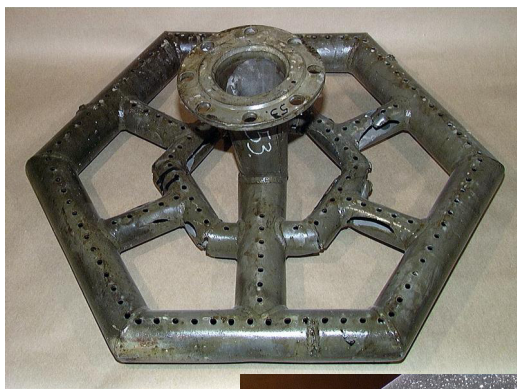
Fagyás okozta repedés

Anyagminőség: St35

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: kondenz víz

A folyadék fázis stagnálása miatt téli időszakban fagyás keletkezett, amely deformálta és hosszirányba szétrepesztette a csővezetékét.



Feszültségkorrózió + Sav okozta korrózió

Anyagminőség: KO36

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: salétromsav

A semlegesítő reakciós térben a nagy gáz és folyadékterhelés hatására kialakult turbulens áramlás és a – salétromsav egyenletes elosztására szolgáló – savrózsa kialakítása miatt húzófeszültségek keletkeztek.

A húzófeszültség feszültségkorróziót, a beáramló híg salétromsav pedig savas korróziót okozott. A korrózió sebességét gyorsította a reakciós zóna 120 °C-os hőmérséklete.



Kifáradás

Anyagminőség: 42CrMo4V

Üzemeltetési körülmények:

Az extrúder indítása során a fogaskerék hajtómű kis fordulatszámú beforgatás után hirtelen kapcsolódik a főmotor üzemi fordulatszámára. A hajtómű működése során terhelhetőségének felső határán üzemel, indításkor ezt túl is lépi. A fokozott igénybevétel és az indításkor fellépő dinamikus hatások miatt a fogaskerék tengelye fáradásos törést szenvedett.



Szigetelés alatti korrózió

Anyagminőség: Szénacél

Károsodott felület vízzel érintkezik.

Üzemeltetési körülmények:

Több éven keresztül használaton kívüli csővezeték újbóli üzembe vétele előtt az állapotellenőrzéshez a szigetelés lebontásra került.

Az üzemszünet alatt a szigetelés alá befolyt, pangó csapadék intenzív szigetelés alatti korróziós károsodást okozott.



Erózió

Anyagminőség: ASTM A403 WP321H

Károsodott felület vegyipari benzinnel érintkezik.

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: vegyipari benzin | $p_s = 4 \text{ bar}$,
 $t_i = 650 \text{ °C}$.

Pirólizáló kemence konvekciós téri csőköteg csőive – a korábbi koksztalanítási eljárások során a csőfal belső felületéről leváló lerakódott koks-szemcsék áramlása következtében – eróziós falvékonyodás miatt kilyukadt. A kiáramló benzin meggyulladt és további károsodásokat okozott.



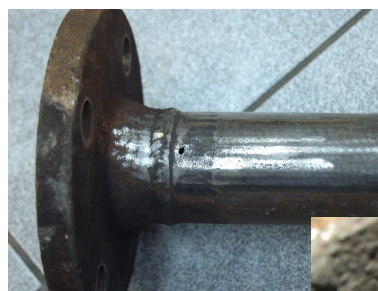
Erózió

Anyagminőség: St37.0

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: telített gőz | $p_s = 5 \text{ bar}$,
 $t_i = 150 \text{ °C}$.

Károsodott felület telített vízgőzzel érintkezik.



Lerakódás alatti korrózió

Anyagminőség: St35

Károsodott felület a szigetelés alatt jelen lévő vízzel érintkezik.

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: vegyipari benzin | $p_s = 12 \text{ bar}$,
 $t_i = 110 \text{ °C}$.

Benzin vezeték átalakítása során a beépített passzdarab nagyobb átmérőjű és kisebb falvastagságú volt, mint az eredeti cső. Emiatt a passzdarab alsó része mélypontként viselkedett és a lekondenzálódott gőz keveredve a benzinnel lokális gödrösödést, majd tömörtelenséget okozott.



Ridegtörés

Anyagminőség: Szénacél

Üzemeltetési körülmények:

Az extrúder túlemelegedése által okozott hőtágulás a hengeres részen található távolságtartó gyűrűt szétfeszítette és az ridegen eltört.



Galvankorrózió + Sav okozta korrózió

Anyagminőség: Szénacél

Üzemeltetési körülmények:

Közeg: kénsav

A kénsav tartály alatti kármentő medencében a szerelvények tömörtelenségéből adódóan összegyűlt kénsav a csapadék által felhígult. A korrozív közegben elektrokémiai korrózió alakult ki a leürítő vezetéken.

Összeállította:

Kocsis-Galuska Anna

Joó Gyula

MOL Petrolkémia