

SH7/2/14 projekt

Fenntartható finomkémiai és gyógyszeripar: nagy szerves anyag tartalmú hulladékok minősítése és hasznosítása

Napjainkban a különböző iparágak nagy mennyiségű szerves anyagokat, szervetlen anyagokat is és vizet is tartalmazó hulladékokat hoznak létre (technológiai vizek). Mielőtt ezeket a technológiai vizeket a kommunális szennyvizekhez hasonlóan a környezetbe bocsájtanánk, különböző fizikai, biológiai, kémiai vagy kombinált kezelési módszereknek kell alávetni.

A sokféle szennyvízkibocsájtó között a gyógyszeripar kiemelt fontosságú, mivel a képződő szennyvíz mennyisége a termeléssel együtt növekszik. A folyékony, nagy szerves anyag tartalmú hulladékokat veszélyes hulladékoknak tekintjük, ártalmatlanításuk leggyakrabban égetéssel történik. Az ilyen hulladékok kezelési módszerei között elsőként a biológiai eljárásokat kell említeni a szerves szennyezők eltávolítására, bár gyakran nem alkalmasak, mert a hulladékok mérgező, nem-biodegradálhat és egyben veszélyes szennyezőket tartalmazhatnak. A mikróbák érzékenyek a kémiai hatásokra, ezért használatuk a vegyiparban korlátozott. Ez különösen igaz a finomvegyszer iparra, ahol viszonylag kisebb léptékben, szakaszos üzemben nagyon sokféle kibocsájtott hulladék keletkezik.

A projektünkben (SH7/2/14) módszereket dolgoztunk ki a folyékony, nagy szerves anyag tartalmú hulladékok jellemzésére, ártalmatlanítására és egyben hasznosításukra. A szükséges jellemzési módszerek (kémiai jellemzők, KOI, TOC, biodegradálhatóság, BOD, illékony tartalom meghatározása, nedves oxidációs tulajdonságok, XRF fémtartalom elemzés, Zahn_wellens teszt, NMR, GC-MS, HPLC-MS, toxicitás mérés) szolgálnak az adott folyékony hulladék jellemzésére. Az ezekkel a jellemzési módszerekkel kapott adatok alapján lehet az adott anyag kezelési eljárásáról dönteni. A kutatómunka eredményeként komplex kezelési eljárást dolgoztunk ki, ami egy közepes méretű (~100000 m³/nap) szennyvíztisztító telep eleven iszapos technológiájához kapcsolódik, desztillációs, nedves oxidációs és különleges oxidációs eljárásokkal kiegészítve, amelyek alkalmasak egymást kiegészítve a különböző folyékony hulladékok kezelésére. A tervezett kezelő telep tároló tartályokat is magába foglal a biodegradálható illetve nem bontható hulladékok fogadására, továbbá kapcsolódik hozzá a kis mennyiségben megmaradó szennyezések lebontására és a fertőtlenítésre utókezelő eljárás.