

Az aktív biológiai szűrőrendszer

SZEREPE A NYOMDÁKBAN AZ ILLÉKONY SZERVES VEGYÜLETEKSEL SZENNYEZETT LÉGÁRAMOKNÁL

Horváth Dániel

Az európai és egyéb nemzetközi környezetvédelmi szabályok miatt számos hazai vállalkozást kényszerítenek csővégi szűrőrendszer telepítésére, ezek lehetnek utánégetők, aktív szénműanyagok, passzív biofilterek vagy éppen egy aktív biológiai szűrőrendszer.

Többek közt jómagam – mint környezettudatos ember – örömmel fogadom e törekvéseket, de mint szakmabeli tudom, hogy egy vállalkozásnak a környezetvédelmi rendszer kiválasztásánál figyelmesen kell eljárnia, hiszen egy rossz döntés eredménye akár megpecsételheti a sorsát.

Az illékony szerves vegyületek (VOC) kibocsátásának a csökkentésére biztosított technológiák közül a tökéletes megoldás kiválasztása a vállalatok számára rengeteg fejtörést okoz. Most szeretnék Önöknek bemutatni egy olyan megoldást, ami a legfrissebb technológia, és garantáltan a jövőbeli környezetvédelmi elvárásoknak is képes lesz megfelelni. Továbbá alkalmazása nem ró nehéz terhet üzemeltetőire.

Mindenekelőtt tekintsük át a jelenlegi helyzetet a csővégi megsemmisítő rendszerek területén, leegyszerűsítve, a teljesség igénye nélkül. Napjaink sztenderdje a nyomdaiparban az illékony szerves vegyületekkel szennyezett ipari légáramok megtisztítására az utánégetés. Ezen technológiánál a szennyezett légáramot egy égetőbe vezetik, és a benne található szennyeződések ott elégetik. Ez egy jó megoldás, ha magas a szállított levegőmennyiség és a szennyezés koncentrációja is eléri az 1500–3000 ppMv-t, hiszen ilyenkor az égetésnél kialakul az autotherm folyamat. Azonban ha a koncentráció 300–1200 ppMv között fluktuáló értéket mutat – mint egy átlagos flexónyomdánál –, akkor nem képes kialakulni az autotherm folyamat, azaz a híg koncentráció nem képes égni. Ilyenkor éghető üzemanyaggal kell dúsítanunk a légáramot – esetünkben földgázzal –, hogy létrejöjjön az égés. Sajnos a földgázzal dúsított légáram égetésénél azonos vagy

talán még nagyobb környezeti terhelést hajtunk végre, mintha a szennyezett légáramot kezelés nélkül engednénk környezetünkbe. Így másodlagos kibocsátást eredményezünk. Tehát a termál oxidációs „gyógymód” ártalmasabb, mint a kezelendő kór!

Az aktív biológiai szűrőrendszer egy biomassza-szítás rendszer, mely a biotrickling eljárás alapul.

Egy aktív biológiai szűrőrendszerben – mint a VOCUS – a lebontásért felelős biomassza-populáció egy tartályban, műanyag hordozóelemeken helyezkedik el. Ezen elemek felszíni struktúrája



lehetővé teszi a biomassza hatékony kötődését és elősegíti a szaporodását, továbbá biztosítja a levegő és a víz szabad áramlását a rendszerben. A tartályban a biomasszát állandó nedves közegben tartjuk, melyet óránkénti rendszeres esőztetéssel tartunk fent. Az így kialakított biomasszát tartalmazó tartályt bioreaktorok hívjuk. Fontos tudnunk, hogy a biomasszát alkotó baktériumok kizárólag a vízben oldott szerves vegyületeket képesek lebontani. Ezért a bioreaktorba beszállított illékony szerves vegyületekkel szennyezett légáramokból a szennyeződést a párban költjük meg, majd a biomassza a nedves közegből kiválasztja ezeket a vegyületeket, és lebontja, megemésztja őket. A biomassza-populáció fenntartásához egy egyedi aktív szabályzórendszerre és megfelelő tápanyagoldatra van szükségünk.

A tápanyagokat a beporlasztott vízzel együtt juttatjuk el a rendszerben lévő biomasszához. Az aktív biológiai szűrőrendszer hatékonysága a szabályozórendszerének kidolgozottságától függ.

Ezen a területen a holland Pure Air Solutions egyedülálló eredménye, hogy a biomassza populációját szabályoztatta, így megátolták az állandó karbantartási igényt és vesződést, amit az állandó túlszaporodás okozott a passzív biológiai szűrőrendszereknél, így hatékony és állandó szűrési hatást tudnak biztosítani, és egy teljesen automata, beavatkozás nélkül üzemelő rendszert hoztak létre.

Egy aktív biológiai szűrőrendszer esetében *nincs másodlagosan kibocsátott szennyezés!* Akad olyan aktív biológiai szűrőrendszer, mely visszaforgatott vizet alkalmaz, ami jelentős üzemeltetési költség megtakarítással jár. E rendszerekből kibocsátott szennyvíz mennyisége és minősége azonos egy átlagos család heti kommunális szennyvíz kibocsátásával.

Összefoglalva az általános helyzetet, a flexó- és mélynyomtató nyomdákra jellemző, hogy az aktív biológiai megsemmisítés óriási anyagi és



üzemeltetési előnyt biztosít a jelen technológiákkal szemben.

Hiszen a nyomdák által kibocsátott VOC koncentráció relatív alacsony (<1500 ppMv), a termelés nem állandó, és ritkán tart 24 órán keresztül, valamint gyakoriak a mintaváltások, amik nagy csúcsokat és mélypontokat eredményeznek a kibocsátott VOC koncentrációjában. Így válik az aktív biológiai szűrés megbízható, költséghatékony és a jövő és napjaink környezettudatos trendjeinek megfelelő megoldásává.



HAJSZÁLPONTOSAN VÁGUNK!



AHOGY AKAROD!

AMIKOR AKAROD!

MINDENKOR!

Customer Service Gemipap Kft.

M1 Üzleti Park „B” épület 11
2071 Páty

Tel.: +36 (23) 696-802

customer.service@gemipap.hu

A pontosan levágott ívek könnyebben kezelhetők a nyomtatás során, lehetőséget teremtve a gyors és minőségi gyártásra. Ha olyan céget keres, ami hajszálpontosan vágja le a papíriveket, akkor ne keressen tovább, megtalálta! Cégünk, a Gemipap pont ilyen!

