

Vizes kontra oldószeres festékek

Kurucz Andor

A vizes és NC-bázisú flexó nyomdafestékek költség-összehasonlításában minden, a festékkel összefüggő releváns paramétert figyelembe kell venni!

Ezek egyrészt az összes „hardware”-költségek (keverőberendezés, tárolás, elégetés, tisztítás stb.), másrészt pedig a közvetlen festékköltségek, beleértve a segédanyagokat is.

Hardware-költségek az NC-alapú festékrendszereknél jelentik elsősorban a következőket:

- ♦ festékkeverő berendezés (a robbanásbiztos berendezések mintegy 50%-kal drágábbak);
- ♦ robbanásvédelem a teljes gyártócsarnokban, zónabeosztás szerint;
- ♦ tárolási terület (a helyiségek robbanásvédelemmel való ellátása);
- ♦ utóégetés, az utóégetés költségei és ennek fenntartása, valamint az oldószer-visszanyerő berendezés, illetve desztillációs költségek.

Vizes festékek hardware-költségei:

- ♦ festékkeverő berendezés,
- ♦ védelmi berendezés kiesik (nincs szükség robbanásvédelemre),
- ♦ tárolási terület, azonban robbanási zóna nélkül,
- ♦ vízkezelő berendezés.

A vizes festékeknel a hardware-költségek mellett figyelembe kell venni elsősorban

- ♦ a nyomdafestékköltségeket,
- ♦ a segédanyagokat (késleltetők, gyorsítók, habzágátlók),
- ♦ a szennyvízkezelő vegyszereket és
- ♦ az izsapeltávolítás költségeit.

Ugyanez vonatkozik az oldószerbázisú festékrendszerekre.

Itt azonban még figyelembe kell venni az oldószereket – etanol, illetve acetát – is mint költségtényezőt (kb. 1,20–1,50 €/liter a keverési arányok szerint), illetve a szennyvízkezelés helyett oldószer-visszanyerésre van szükség.



Kurucz Andor

A tényleges hardware-költségeket az érintett vállalkozás analízis formájában maga tudja elvégezni, mivel csak itt ismertek a konkrét térfogatáramok, melyek egy utóégető-, desztilláló- vagy vízkezelő-berendezés méretezéséhez szükségesek.

A szennyvízkezelési eljárásoknál megkülönböztetünk kémiai bepárló berendezéseket (kicsapató/flokkuláló berendezések), párologtató berendezéseket (a nagy energiaigény miatt ritkán használatos) és fizikai szűrőberendezéseket (ultrafiltráció).

A kémiai bepárló berendezésnél a szennyvizet a vegyszeradagolással, majd a pigmensék és kötőanyagrészek szűrésével szétválasztják, amikor a pigmens- és kötőanyagrészeket egy szűrőkendőn keresztül a szennyvízből kiszűrik. Az alkotórészek ekkor egy úgynevezett pogácsát képeznek, melyet végezetül ártalmatlanítanak.

Amennyiben a víz még nem éri el a rögzített határértékeknek megfelelő követelményeket, további aktív szén szűrést kell elvégezni.

Egy kémiai párlóberendezés összköltsége egy kb. 10 m³/nap vízhozammal és 250 nap/év üzemidővel működő vállalkozás esetében, beleértve az üzemi költségeket is, tízéves leírást feltételezve, mintegy 70 000 €-t tesznek ki évente. (Az adatok az ÖWV vizsgálataiból származnak.)

Ultrafiltráció esetén a pigmens- és kötőanyag-részecskéket nagyon finom porcelán vagy műanyag membránon keresztül szűrik ki a vízből.

Az ultrafiltráció összköltsége kb. 45 000 €/év, ha feltételezzük ugyanazokat a paramétereket, mint korábban.

Festékek

A fólianyomtatáshoz ma használt vizes bázisú festékekkel nagyon jó szintartósságot és magas fényt lehet elérni.

A kötőanyagok különböző kombinációjával ezek a rendszerek a nagyon jó száradási tulajdonságaikkal tűnnek ki. Majdnem azonos gépsebességeket lehet elérni, mint a szokásos oldószer alapú NC-festékrendszerekkel.

A gépsebességben egy közbelső szárítás még további előnyöket jelent a gyártás során.

Ha a festékeket egymással összehasonlítjuk, akkor mindkét rendszernél a festékpigmensek azonos vagy hasonló CI-vel kerülnek felhasználásra, amivel a festékek cseréje alapvetően könnyebbé válik.

Az oldószer bázisú NC-festékrendszerek és a vizes bázisú festékrendszerek kombinálása ugyanazon a nyomdagépen – a tapasztalatok alapján – nem ajánlott, mivel a vizes bázisú festékek egyes komponensei az oldószer bázisú festékek komponenseivel nem férnek össze.

Ha csak a festékárakat hasonlítjuk össze a két rendszerben, ugyanazon színereősséget és alkalmazást feltételezve, akkor a vizes bázisú festékrendszerek árban azonosak az oldószer bázisú festékrendszerekkel vagy valamivel kedvezőbbek, mivel ma a víz, mint „szabad erőforrás”, az etanollal/acetáttal összehasonlítva, majdnem ingyen és kielégítő mennyiségben áll rendelkezésre.

A fentiekben tárgyalt szennyvíz-problematikához kiegészítésül el kell mondani, hogy vannak már ökológiailag aggodalomra okot nem adó vizes bázisú festékrendszerek, melyek minden további kezelés nélkül a csatornarendszerbe bevezethetők. Ekkor természetesen bizonyos engedményeket kell tenni a szintérben, a fényességnél és az úgynevezett szintartósságnál (LE, gyűrésállóság stb.).

| Nyomdafesték (oldószeres) | | Nyomdafesték (vizes) | |
|------------------------------|--|------------------------------|--|
| Utóégető beszerzése | | Vízkezelő beszerzése stb. | |
| Fenntartási költségek évente | | Fenntartási költségek évente | |
| Hígító (etanol) | | Késleltető | |
| Késleltető | | Habzsgátló | |
| Gyorszáritó | | Vízkezelés vegyszerköltségei | |
| Desztillációs költségek | | Iszaptalanítás | |
| Iszaptalanítás | | Festéktárolás | |
| Festéktárolás | | | |