

Miért szükséges az IPA csökkentése, illetve elhagyása a nyomtatás során?

Mihovics Csaba

Az utóbbi években készült felmérések és kutatások szerint az IPA (izopropil-alkohol) párolgása nemcsak tetemes környezeti terheléssel gyorsítja az üvegházhatás kialakulását a bolygónkon (roncsolja a Földet körülvevő ózonréteget, növekszik az UV-szárazás stb.), hanem az emberi szervezetre is igen káros.

Kiváltképpen a központi idegrendszer, a légutak, a pajzsmirigy károsodhat, de megtámadhatja a májat és a veséket is. Az idegrendszer károsodásának biztos jelei a koncentrációképesség csökkenése és a rendszeres fejfájások.

Az IPA csökkentésének egyéb gyakorlati kérdései az Európai Unió csatlakozással tovább bővülnek. Kérdéses, milyen irányba fog és fog-e változni a magyarországi szabályozás ez ügyben, figyelembe véve, hogy az európai szabályozás sem egységes. Olaszországban például a heatset nyomtatásnál tilos az IPA használata. Svájcban egy előre megadott mennyiséget lehet felhasználni a termékdíj előre megfizetése után.

Az előre megadott mennyiség túllépése esetén lényegesen magasabb díj megfizetése után engedélyezik a felhasználást. Az Egyesült Államokban teljesen betiltott az IPA.

Az utóbbi időkben a németországi Druckerei Service cégnél, melynek magyarországi kizárólagos képviselői vagyunk, behatóan foglalkoztak az alkohol helyettesítésének témájával. Intenzív kutatásokat folytattak az alkoholhelyettesítő funkciójú nedvesítővíz-adalékok területén. Az ACEDIN, illetve az EUROWET termékcsaládok kifejlesztésével sikereket értek el.

Mindig újból megállapítást nyert, hogy bizonyos korlátok szabják meg e terület határait. Például a nyomógép nedvesítőhengereinek állapota vagy a nedvesítővíz szélsőséges minősége.

Azért foglalkozunk az alkohol csökkentésének különböző tényezőivel, hogy olyan rendszert alakítsunk ki, amely újból biztonságossá teszi az alkoholmentes nyomtatási folyamatot.

Az alkohol kedvező tulajdonságai:

javitja a víz átadását,
párolgásával hűti a festékezőművet és a nedvesítőművet,
nincs feldúsulás a hengereken vagy a festékben gyorsan beáll a festék-víz egyensúly,
habzásgátló hatású,
jobb a lemez nedvesítése a felületi feszültség csökkenése miatt,
kevesebb festék rakódik a nedvesítőhengerekre.

Az alkohol használatából adódó hátrányok:

egészségkárosítás,
környezetterhelés,
tűz- és robbanásveszély,
raktározási előírások,
költségek,
nyomtatástechnikai problémák.

Nyomtatástechnikai hátrányok:

elősegíti a sablonálást,
magas vízkeménységnél elősegíti a lekopaszodást, megtámadhatja a nyomdafesték kötőanyagát, oldhatja a papír mázát,
oldja a fémpigmentek védőburkát,
megkeményíti a nedvesítőhengereket.

Az IPA csökkentését befolyásoló tényezők:

nyomógép állapota, típusa,
nedvesítőmű állapota, típusa,
festék,
nyomólemez,
gumikendő,
papír, egyéb nyomathordozó,
vízminőség,
hőmérséklet (gépterem, víz, festékláncolat),
IPA-szint ellenőrzése,
nedvesítővíz ellenőrzése,
MOTIVÁCIÓ.

A víz előkészítése. – Hogyan csökkenthetjük az IPA-t a víz kezelésével?

A vízművek által szállított víz sok esetben nem felel meg a nyomdák számára alkalmas technológiai víznek. Így például sok olyan anyag van a vízben, amelyek zavarják a nyomtatási folyamatot.

A vízben lévő anyagok: kalcium, vas, magnézium, oxigén, nátrium, szén-dioxid, hidrogén-karbonát, hidrogén, klorid, baktériumok, szulfát, algák, nitrát, lebegő anyagok

A vezetékes vízben lévő sók, mint a kloridok, nitrátok és szulfátok korróziót okoznak. A Német Nyomdász Szakmai Szövetség ezekre a sókra az alábbi határértékeket adja meg: klorid max. 25 mg/l, szulfát max. 50 mg/l és nitrát max. 20 mg/l. Ezeket az értékeket azonban a vezetékes víz részben erősen meghaladja.

A vezetékes víz felhasználása – a vízben lévő anyagok miatt – a következő problémákat okozhatja:

összkeménység	mészlerakódások, hengerek lekopaszodása;
hidrogén-karbonát	250 mg/l feletti értéknél a pH-érték eltolódik a lúgos felé, és többé nem stabil;
szilikát	5 mg/l feletti értéknél a hengerek megüvegesedhetnek;
klorid, szulfát, nitrát	erősödik a korrózió;
klór	már a legkisebb koncentrációk is megtámadják a gumikendőt és a hengereket.

Az algák és gombák szaporodása során a nedvesítővíz pH-értéke a lúgos irányba tolódik el, azonkívül kellemetlen szag kíséri ezt a jelenséget.

Milyen nehézségek fordulhatnak elő?

A vízben lévő anyagok a legkülönbözőbb problémákat okozhatják. Így például a vezetékes vízben oldott kalcium a festék zsírsavaival léphet reakcióba, és ennek során mészszippanok képződnek. Mivel a nyomtatás során a víz egy része emulgeál a festékbe, a mészszippanok a festékezőműben képződnek, és itt lerakódásokat okoznak a gumihengereken.

Ezek a lerakódások aztán a festékezőhengerek lekopaszodásához vezetnek.

Mivel a mészszippanoknál éles szélű ásványról van szó, ugyanakkor mechanikusan kopik a henger felülete, ezáltal romlik a festékátadás.

Ugyanakkor ez a hengerek megkeményedéséhez vezet, ezáltal idő előtt szükségessé válik a hengerek cseréje.

A nedvesítővíz előkészítésének lehetőségei:

vízlágyítás,
teljes sótalanítás,
fordított ozmózis.

Lágyítóberendezés

Működésének alapja a kationcsere. Ennek során a kalciumionok nátriumionokra cserélődnek. Az össz sótartalom nem változik. Egyedül a mészlerakódást gátoljuk meg, mivel a nátriumhidrogén-karbonát jól oldható. Hátránya, hogy a sóteher és a pH-értéket befolyásoló hidrogénkarbonát megmarad, így a pH-érték felfelé tolódik el.

Teljes sótalanítás

Itt két ioncserélőt kapcsolunk egymás után. Egy kationcserélőt, amely minden kationt, pl. kalciumot, magnéziumot és nátriumot hidrogénnel cserél fel, és egy anioncserélőt, amely minden aniont, pl. hidrogén-karbonátot, szulfátot és kloridot hidroxidionokkal cserél fel. A hidrogén- és hidroxidionok együtt vizet eredményeznek, úgy, hogy a vízben oldott sók összességét vízre cseréljük ki.

Fordított ozmózis

Itt teljes sótalanítás történik. A víz, amelyet miután a klórmentesítésre két aktív-szén-szűrőn engedjük át, egy bizonyos nyomással olyan membránon megy át, amely csak a vizet ereszti át, a sókat nem. Így a víz nagyon csekély maradék sótartalommal rendelkezik. Ezenfelül eltávolítjuk még a csírákat, gombákat. Az ily módon előkészített vizet 8-10 dh-ra visszakeményítjük a Condisal nevű, oldott sókat tartalmazó termék 0,5% adagolásával. Ezzel olyan konstans minőségű víz áll rendelkezésre, amely egyenletes feltételeket biztosít a nyomtatáshoz.

A vízadalékok szerepe, feladata – a víz kezelése Acedinnel:

pH-érték elérése és stabilizálása,
gyors víz-festék egyensúly elérése,
nyomólemezes nedvesítése,

	Lágyítás	Teljes sótalánítás	Fordított ozmózis
Összkeménység	csökken, akár 100%	95%-ra	
Karbonátkeménység	változatlan	csökk., 100%	95%-ra
Össz sótartalom	változatlan	csökk., 100%	95%-ra
Mikroorganizmusok	részben növekszik	csökk., akár 100%-kal	
Lebegő anyagok	részben nő	csökk., akár 100%-kal	

korrózióvédelem,
védelem a baktériumok és algák ellen,
a nyomólemez leállítás közbeni védelme,
nedvesítőrendszer tisztán tartása és az algák,
gombák, baktériumok szaporodása elleni védelme,
védelem a gumikendőn és a hengereken képződő kalciumlerakódás ellen.

Adagolás, IPA-csökkentés

A Druckerei Service által gyártott adalékok az imént felsorolt követelményeknek megfelelnek. A vezetékes víz keménységétől függően 2-3%-os adagolásnál 5-5,2 pH-értéken tartja a nedvesítővizet.

A fordított ozmózis által nyújtott előnyök akár az IPA teljes elhagyását is lehetővé teszik, amennyiben a vizet visszakeményítéskor megfelelő oldott sókat tartalmazó adalékkal kezelik (pl. Condisal 0,5%).

A nyomógép karbantartása és a nyomtatáshoz szükséges paraméterek gyári értékekre történő beállítása is nagyon fontos tényező.

A Druckerei Service legújabb fejlesztései a két-komponensű vízelőkészítés irányába mutatnak.

Az első komponens vízadalék pl. Acedin dh 2010 2-3% adagolva. A második komponens pedig egy a DS által kifejlesztett alkoholpótló adalék – amelyet egy pumpa segítségével folyamatosan adagolva –, mintegy 1-1,5%-ban az IPA szerepét veszi át.

Ez az adalék nem párolog, így nem káros sem a környezetre, sem pedig a munkahelyi környezetre. Alkalmazásával jelentősen csökkennek a költségek, ugyanis nem csak a vízbe adagolt IPA takarítható meg, ami kb. 10%, hanem az elpárolgott mennyiség is. Ez adott esetben, például nyáron, az előző érték 150%-a is lehet.

Az ily módon és körülmények között adagolt vízadalék biztonságos, minőségi nyomtatást tesz lehetővé. Fontos, hogy a folyamat során fokozatosan vonjuk ki az IPA-t és ellenőrizzük a nedvesítővíz értékeit.

Ezzel a rövid és általános információsomaggal szeretnék önöknek segítséget nyújtani, hogy a jövőbeni elvárásoknak, illetve kihívásoknak, környezetvédelmi előírásoknak, könnyebben, gyorsabban és jobban meg tudjanak felelni.

Ingyenes böngészőszoftver az interneten

A Google mostanában tette közzé ingyenes, *Deskbar* elnevezésű szoftverét, amellyel böngésző megnyitása nélkül lehet keresgélni a világhálón. A szoftver letöltése és installálása után a Windows-képernyő alsó sávjában megjelenik egy keresőablak, amelyből közvetlenül kereshetünk a webes tartalmak között. A találati listát a képernyő jobb alsó részén megjelenő ablakban la-

pozhatjuk át. Alapbeállításként a Deskbar akkor sem indít el webböngészőt, ha egy-egy találatra kattintunk. Használatához Windows 98, ME, 2000 vagy XP operációs rendszert és Internet Explorer 5.5 vagy magasabb verziót kell futtatni. Az új eszköz a Google Labs kísérleti verziója, amely a <http://toolbar.google.com/deskbar/> címről tölthető le (forrás: Számítástechnikai Online).