Novinky v technologiích povrchových úprav firmy MacDermid

Bohumil Dvořák, Ing. Ladislav Obr, CSc., MacDermid CZ, s.r.o. Zvole

1. Úvod

Za posledních 10 let jsou potřeby chemického niklu, s ohledem na jeho specifické vlastnosti, stále vyšší a meziroční nárůst objemu chemického niklování se za toto období pohybuje v rozmezí 4 – 6%. Zvýšené požadavky na technologii chemického niklování a nové směrnice EU v oblasti životního prostředí, zákaz i stopového použití stabilizujících a leskutvorných přísad obsahujících olovo (Pb), rtuť (Hg) a kadmium (Cd), vyvolaly potřebu nových, progresivních a vysoce stabilních niklovacích lázní.

V chemického niklování se na Českém a Slovenském trhu v uplynulých třech letech výrazně prosadila firma MacDermid CZ s.r.o. V této oblasti se stala téměř výhradním dodavatelem. Jedná se především o produkty:

NiKlad 767 - bezproudová aplikace niklu, která nabízí vysokou nanášecí rychlost a lesk. Mimořádně stabilní proces vytváří homogenní vrstvy s obsahem fosforu 5 až 7 %.

Elnic 101 - rychlý bezproudový nikl s vysokým obsahem fosforu. Tato lázeň je vysoce stabilní, efektivní a je schopna bezproblémově nanášet i velmi silné vrstvy.

Chemické niklovací lázně firmy MacDermid patří k naprosté světové špičce. Jsou žádané pro svoji jednoduchou obsluhu, dlouhou životnost, stabilitu celého procesu, výhodnou cenu a především kvalitu vyloučeného povlaku.

Stále narůstající potřeba nových povrchových úprav hliníku, mimo stávající eloxování, jako je např. stříbření, niklování (chemické i galvanické), chromování, cínování a pokovení drahými kovy řešila firma MacDermid v loňském roce, zavedením komplexní technologie Bondal. Proces zahrnuje odmaštění, moření, aktivaci, zinkát a chemický přednikl. Je velmi stabilní a jednoduchý na ovládání. Díky svým jedinečným vlastnostem se krátce po uvedení v ČR stal velice oblíbeným procesem pro předúpravu hliníku před chemickým niklováním a dalším galvanickým pokovením. S úspěchem jsou operace předúpravy, bez použití zinkátu a chem. předniklu, aplikovány také v technologii eloxovaní.

2. Bondal proces

Je kompletní technologie předpravy a zinkátování hliníku. Proces zahrnuje odmaštění, moření, aktivaci, zinkát a chemický přednikl.

2.1. ND 7 Supreme

Nová dimenze **ND 7 Supreme** je kapalný, alkalický, vysoce koncentrovaný, čistící a odmašťovací přípravek. Je vhodný k odmaštění celé škály materiálů, oceli, nerez oceli, litiny, chromu, kadmia, niklu, olova, mědi a jejím slitinám. Velice vhodný je k odmaštění hliníku a jeho slitin. Nenapadá gumu, PVC, PP, PE a sklo. Jeho použití je ve formě vodného roztoku, nejčastěji v koncentraci 5 – 10% obj. Podle stupně znečistění ho lze použít při teplotě místnosti nebo při zvýšené teplotě, nejčastěji v rozmezí 55 – 65 ^{o}C. Účinnost čistění je možné zvýšit mícháním nebo ultrazvukem. Lze čistit ponorem i postřikem. Pro zvýšení čistícího efektu se doporučuje do lázně přidat tenzidový přípravek Metex Elite 561 v koncentraci 1 – 10 ml/l.

2.2. Bondal Reinieger K

Bondal Reinieger K je alkalicky reagující produkt, který slouží k přípravě mořícího roztoku k moření hliníku a jeho slitin. Jeho použití je ve formě vodného roztoku, nejčastěji v koncentraci 5 – 7% v/v. Jeho použití je nejvýhodnější při pracovní teplotě 55 – 70 °C. Doporučená exposice je 30 – 90 vteřin.

2.3. Acidal, Klärlösung

Acidal je kyselý vyjasňovací a aktivační přípravek, který slouží jednak k aktivaci mědi a její slitin a také k aktivaci hliníku a jeho slitin obsahujících jako leguru měď, před následnou galvanizací. Přípravek neobsahuje dusičnany a sloučeniny chromu a jiné životnímu prostředí škodlivé složky. Neobsahuje také AOX. Připravuje se ve formě vodného roztoku o koncentraci 5 – 15% v/v. Jeho aplikace je při teplotě místnosti a teplota pracovního roztoku by neměla překročit 30 °C. Doporučená exposice je 6 – 60 vteřin.

Klärlösung je přípravek patřící do stejné kategorie a jeho použití je stejné jako u Acidalu, ovšem s tím rozdílem, že je vhodný pro slitiny hliníku obsahující vyšší procento křemíku (> 8 – 10 %). Opět se připravuje ve formě vodného roztoku o koncentraci 5% v/v a jeho použití je za stejných pracovních podmínek.

2.4. Bondal CFG

Bondal CFG je technologie bezkyanidového zinkátování, vhodného pro hliník a jeho slitiny. Proces je velmi jednoduchý, ekonomický a jeho předností je vytvoření dokonale přilnavé a korozně odolné zinkátové vrstvy. Tato může být přímo galvanicky pokovena mědí (kyanidová nebo pyrofosfátová lázeň), mosazí, stříbrem, zinkem, kadmiem a niklem, včetně chemickou technologií. Přípravek je dodáván ve formě pracovního roztoku a je podle jednoduché titrační analýzy doplňován dodávaným koncentrátem. Zinkát se vylučuje při teplotě 18 – 30 °C s dobou exposice 10 – 60 vteřin.

3. Niklad ELV 831

Niklad ELV 831 je lázeň pro technologii chemického předniklování. Použití této technologie je velmi vhodné při procesech pokovování zinkátové vrstvy z lázní, ve kterých je možnost částečného rozpouštění zinku ze zinkátu do funkční lázně. Jedná se například o chemické niklování, kde funkční elektrolyty pracují při pH v rozmezí 4,5 – 5. Než dojde k vyloučení niklu na zinkátový povlak, dochází k jeho částečnému rozpouštění do niklovací lázně a při dosažení koncentrace zinku v niklovacích lázních v rozmezí 50 – 80 mg/l, není již možné tyto lázně pro pokov hliníku dále používat, neboť dochází k výraznému snížení adheze niklového povlaku na hliníkové díly. Lázeň lze využít jen pro pokov oceli či barevných kovů. Pro niklování hliníku a jeho slitin, je třeba připravit novou niklovací lázeň. Tím dochází ke značné ekonomické ztrátě provozu.

Aby se těmto ztrátám předešlo je výhodné zavedení technologie předniklování zinkátového povlaku. Na vytvořenou zinkátovou vrstvu se nechá bezproudově vyloučit velmi tenká, cca 0,1 µ tlustá plně kompaktní, vrstvička niklu, která je vylučována z niklovací lázně při teplotě cca 30 °C po dobu 3 – 5 minut. Nastavené pH této niklovací lázně je cca 9 a při této hodnotě nedochází k rozpouštění zinku ze zinkátového povlaku do předniklovací lázně.

Niklad ELV 831 je dodáván ve formě tří koncentrovaných složek, z nichž dvě slouží k přípravě lázně a dvě pro provozní doplňování. Její provoz je technologicky velmi jednoduchý a s ohledem na nízkou pracovní teplotu ekonomický. Další, hlavní ekonomický přínos, je ve zvýšené kvalitě niklovaných hliníkových dílů a výrazné snížení zmetkovitosti pokovovaných dílů.

4. Závěr

Ke všem dodávaným produktům poskytují technici firmy MacDermid CZ, s.r.o. celou řadu dalších bezplatných služeb. Již při výběru technologie je to předprojektový servis, ve kterém jsou potenciální zákazníci seznámeni s požadovanou technologií a nutným vybavením pro bezporuchový provoz. Při vlastní realizaci technologie provedou technici firmy její nasazení, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy. V průběhu provozu pak provádí bezplatný provozní servis podle potřeb zákazníka. **„YES WE CAN“, MacDermid CZ, s.r.o., www.macdermid.com**