

Chyby v nanášení nátěrových hmot



Ing. Libor Pešek

Lakovna i přes její důležitost v procesu vytváření hodnot obvykle bývá nejslabším článkem ve výrobě. A to nejen technologickým tokem ale i tvorbou kvalitního „kabátu“, který prodává a chrání před vlivy okolí. Nehledě na hospodárnost a ekologičnost provozu. Kvalita a funkčnost povrchové úpravy začíná již první nabídkou a obchodním jednáním s koncovým zákazníkem o možné zakázce. Finální kvalita povrchu a vzhled výrobku pak má začátek takřka již na konstruktérském prkně. Již při návrhu konstrukčního řešení by měl být brán ohled na možnosti lakovny, na požadované korozní odolnosti v závislosti na životnosti a korozní zátěži (nejlépe dle určeného korozního prostředí C1÷C5), na dostupnou předúpravu, technologickou náročnost výroby apod. Dalším krokem ke kvalitní povrchové úpravě je nákup vhodného materiálu s ohledem na předúpravu a požadovaný vzhled. Samostatnou kapitolou je volba nátěrového systému a s tím související aplikační techniky. V procesu vytváření vzhledu výrobku je lakovna nejdůležitější, v ní se mnoho věcí může zkazít, ale i napravit.

Práci lakýrníka hodnotíme většinou ze tří hledisek:

- kvalita – požadujeme skvělý povrch bez defektů (stékance, nedostřiky, nerovnoměrný lesk – mapy atd.);
- rychlost – po lakovně následuje expedice nebo montáž a každé zdržení může vést k nedodržení termínů a možným penalizacím;
- hospodárnost – provoz lakovny je všeobecně nákladný, je nutné neplýtvat nátěrovými hmotami, časem a ani zbytečně nevytvářet odpady (zbytky barev, čističe, filtrace boxů...).

Většina lakýrníků bude vždy tvrdit, že nelze splnit všechna kritéria na 100 %. Jde to. Je však při tom

potřeba součinnost více prvků. Vždy je počátek úspěchu dlouho před lakováním. Kvalitně provedené svary s použitím správných materiálů, mezioperační důsledná kontrola, shodnost s výkresovou dokumentací atd. jsou předpokladem k plynulému pokračování technologického toku.

Předúprava

Velmi zásadní roli v konečné kvalitě povrchové úpravy sehraje příprava podkladu, kterou rozdělujeme na chemickou a mechanickou.

Chemická předúprava

Chemická předúprava je například:

- odmaštění: - vodným roztokem,
- vodní emulzí (oplach),
- alkalicky (oplach),
- organickými rozpouštědly,
- konverzními prostředky (fosfát, chromát.);
- moření (použití kyselin nebo alkálií);
- odstraňování starých nátěrů.

U chemické předúpravy (obr. 1) je velmi důležitá mezioperační kontrola. Pro lakování musí být výrobek zbaven všech zbytků oplachové vody či chemikálií. Lakýrník si zkontroluje, že na výrobku po osušení nejsou mokrá místa a tzv. mapy se zbytky usušené nedostatečně opláchnuté chemikálie a převezme pro nanášení barvy. Mokrá místa a zbytky chemikálií výrazně snižují přilnavost k podkladu a degradují celý nátěrový systém (NS). U dvou až třívrstevných NS se snižuje přilnavost základu, u jednovrstevného NS může docházet i ke změně lesku na inkriminovaných místech. U rozpouštědlového systému je situace lepší, rozpouštědla si snáze poradí s nečistotami, než u systému vodou ředitelného.



Obr. 1 - Špatná chemická předúprava



Obr. 2 - Výchozí stav vlevo, Sa 2,5 vpravo

U něj zbytky chemikálií vytvoří mikroskopickou oddělovací vrstvu a v těchto místech dochází k puchýřkům, případně k odloupení celé vrstvy barvy. Zbytky vody způsobí puchýře vyplněné tekutinou, přičemž na mokřích místech je systém méně odolný stékání a těžko vytváří rovnoměrný film barvy. Důkladná kontrola po chemické předúpravě nejen – že zamezí vážným problémům v aplikaci nátěrové hmoty, ale i napomůže udržet vlastnosti celého NS dané výrobcem.

Mechanická předúprava

Mechanickou předúpravu lze členit na:

- ruční nářadí (kartáče, brusné papíry, škrabky...);
- mechanizované čištění (rotační kartáče...);
- leštění;
- omílání;
- tryskání;
- čištění plamenem.

Největší výhodou mechanické předúpravy je až několikanásobné zvětšení kotvícího povrchu



Obr. 3 - Míchací náčiní



Obr. 4 - Ruční míchačka Dürr. Zdroj: www.durr.com

výrobku, čímž se zvyšuje předpoklad pro lepší přilnavost nátěrového systému (obr. 2). Jednou z vážných chyb v mechanické předúpravě je, že se pracuje se silně znečištěným a zamaštěným materiálem. Pokud není materiál před předúpravou dobře očištěn, dochází k zanášení a roznesení po celém povrchu. Dále se setkávám s výrobním postupem, kdy otryskaný výrobek na čistotu Sa 2,5 prochází technickou kontrolou. V takovém případě na otryskaném povrchu ulpívají textilní vlákna z oblečení, která se zalakovávají a vytváří defekty laku. Nehledě na to, že po této kontrole často dochází k dalšímu svařování na upraveném povrchu. V tomto případě ani následné otryskání nedokáže povrch úplně vyčistit a naopak olejové nečistoty se zapracovávají hlouběji do otryskaného povrchu.

Příprava nátěrové hmoty

V mnoha provozech se příprava nátěrové hmoty pro další zpracování velmi podceňuje. Přitom správné parametry barvy jsou nutnou podmínkou pro kvalitní hospodárnou a ekologickou aplikaci. Každý lakýrník by měl mít znalost o nátěrové hmotě, kterou aplikuje a měl by si ji umět také připravit. Nejen název a poměr tužení, ale i doba zpracovatelnosti při teplotách v daném provozu, maximální vrstva suchého filmu při dané hustotě, ale i správné ředidlo a viskozita jsou informace nutné ke správnému zpracování. Je pravda, že ne všichni výrobci barev poskytují technické listy s údaji pro aplikaci, mám na mysli viskozitu, velikost trysky, stříkací tlaky a hlavně doporučenou tloušťku vrstvy suchého filmu pro jednu vrstvu. U dvou komponentních barev je důležité zhomogenizovat směs složek A a B. Velmi často se k míchání směsi používají nevhodné nástroje („klacek“...). Strojové míchání zlepšuje nejen vlastní smíchání, ale i lepší aplikovatelnost. Stále se setkávám v provozech se směřováním dle objemového poměru. Tento způsob tužení barev je často

velmi nevhodný. Zejména při směšování malého množství (cca 1kg) může docházet k velkým nepřesnostem.

Například: pokud chceme namíchat 2 litry barvy s tužidlem při směšovacím poměru 16:1 objemově, znamená to, že musíme použít 125 ml složky B. Pokud přidáme jen o cca 8 ml více, již směšujeme poměrem 15:1 a obráceně, přidáme-li o cca 8 ml méně, výsledný poměr je 17:1. Ne každá barva tuto odchylku zvládne s nezměněnými vlastnostmi.

Samozřejmě při směšování v poměru „jedno balení barvy a jedno balení tužidla“ chyba je minimalizována i díky většímu objemu. Z výše uvedených důvodů doporučuji směšovat vždy dle váhového poměru na digitální váze s minimální jednotkou 1 g. Hodně lakýrníků pochopilo, že i pro ně je to mnohem jednodušší. Pro méně zdatné počtáře doporučuji vytvořit jednoduchou převodovou tabulku s rozepsaným množstvím jednotlivých komponentů.

Samostatnou kapitolou je míchání a homogenizování směsi. Velmi mě zaráží, že i dnes, v 21. století, se stále setkávám s univerzálními „klacky“ (obr. 3). Pneumatické nebo elektrické, ruční (obr. 4) nebo stojanové míchačky umožňují nejen dokonalejší zhomogenizování směsi, ale i správné zpracování tužidla do barvy. Po rozmíchání složky A postupně doplňujeme složku B za stálého míchání. Po kontrole viskozity doplňujeme ředidlo. Tento postup by měl být pravidlem, nikoliv výjimkou. Strojové míchání trvající několik minut zlepšuje vlastnosti směsi, nejen z pohledu homogenity, ale i lepší aplikovatelnosti. Příkladem mohou uvést kontinuální míchání vodou ředitelné 2K AYPUR vrchní barvy, kde jsme po nasazení elektrických míchaček na 200 litrové snížili aplikační tlaky cca o 10 %.

Další pohled na znalost nátěrové hmoty a jejího zpracování je v nestandardním chování barvy. Někteří lakýrníci dostanou předpis a toho se drží stůj co stůj. Pak je možné sledovat reklamace nátěrových hmot, že je příliš lesklá nebo matná. Z velké části je stupeň lesku výrazně ovlivněn aplikací. Pokud je v technickém listu uvedena hodnota lesku a lakýrník nedodrží požadované nastavení (viskozita, tlaky, postup) je velmi pravděpodobné, že výstupní kontrola naměří odlišné údaje. Zde je nutné ještě dodat, že výsledek výrazně ovlivňují i celkové podmínky v lakovacím boxu (teplota, vlhkost, proudění vzduchu). Pokud je lesk nízký, na vině může být tenká vrstva barvy v jedné operaci, příliš rychlé zasychání může způsobit zaprašování atd. Negativní vliv zde má i špatné nastavení stříkací pistole.

V příštím čísle bych se rád zmínil o takových problémech, jako je údržba, obsluha a nastavení stříkacích zařízení (**kontakt na str. 47**). ■



PEŠEK
technology

Nabízíme komplexní služby v technologii aplikace nátěrových hmot

PORADENSTVÍ

ekologie a ekonomika nanášení nátěrových hmot, návrh a výběr nevhodnějších aplikačních systémů a technologií aplikace nátěrových hmot, spolupráce s významnými firmami v oboru nanášení nátěrových hmot

PRODEJ

stříkací zařízení, komponenty, náhradní díly a příslušenství společnosti skupiny Wagner group, Graco, Dürr, SATA, vybavení a příslušenství pro lakovny (měřicí technika, vybavení tlakové vzduchotechniky)

SERVIS

opravy, údržba, školení, nastavení stříkacích zařízení a jejich celků

ZPROSTŘEDKOVÁNÍ PRODEJE průmyslových barev, nátěrových hmot pro truhlářskou výrobu

PEŠEK technology spol. s r.o.
velkoobchod, poradenství, servis
Smrková 30, 312 00 Plzeň
mob.: +420 602 316 192
e-mail: libor.pesek@volny.cz
info-pt@seznam.cz
www.pesektechnology.cz