

Zvýšení produktivity a finální kvality různými způsoby aplikace PNH

Bc. Martin Běloch, IDEAL-Trade Service spol. s r.o. (Surface Quality Institute)

Představení

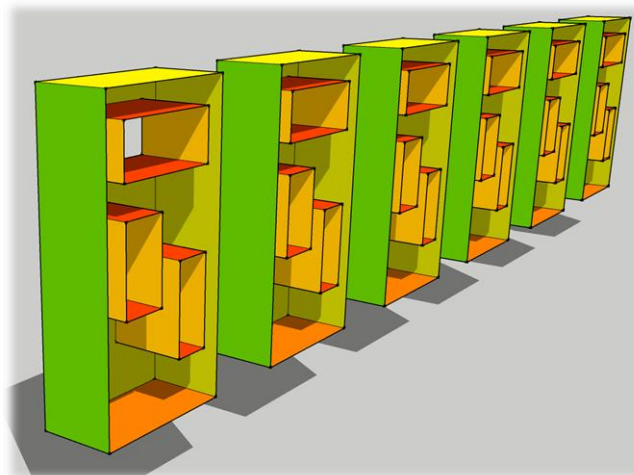
Vážení čtenáři, naše společnost IDEAL-Trade Service spol. s r.o. působí v oblasti povrchových úprav již více než 25 let. Snažíme se být profesionálním partnerem pro naše zákazníky nejen v České a Slovenské republice. V oblasti povrchových úprav se zabýváme dodávkou investičních celků již třetí desetiletí. Postupem času se naše služby rozšířily o dodávky chemických technologií, maskování a závěsovou techniku. Na lakovnách často řešíme spoustu provozních i kvalitativních problémů, které se snažíme ve spolupráci s klienty úspěšně řešit. Právě díky těmto zkušenostem jsme se rozhodli založit další oddělení naší firmy: „Surface Quality Institute“ (SQI; www.sqi.cz), které je zaměřeno především na vzdělávání, zavádění a testování stávajících i nových technologií v oblasti povrchových úprav. S reflexí na předešlé zkušenosti provádíme v rámci povrchových úprav, zejména v oblasti nátěrových hmot a anodické oxidace, školení a semináře zvyšující odbornost zaměstnanců s následnou schopností optimalizovat proces a řešit vzniklé neshody. Vypsany přehled seminářů a školení je zveřejněn na webových stránkách SQI (<https://www.sqi.cz/index.php/kurzy/>).



Obr. 01 – Logo SQI

Rovnoměrnost aplikace

Dnešní článek bych chtěl věnovat zvyšování produkce a s tím spojené i udržení finální kvality. V dnešní době je hlavním trendem co nejvyšší produkce za co nejnižší náklady. Existuje celá řada možností, jak lze tohoto trendu dosáhnout, bohužel se častěji setkáváme se snížením celkové kvality finálních výrobků. Většinou se paradoxně lakovny snaží tzv. utahovat uzel tam, kde to možné není a na možnosti, kde se zvýšení produkce a snížení nákladů provádí běžně, se vůbec nesoustředí. Je to zapříčiněno hlavně technologickou nekázní a profesní neodborností. Jedna z hlavních možností, jak zvýšit produkci, je rovnoměrnost aplikace. Ať už se jedná o ruční, automatickou či robotickou aplikaci, vždy je nutností zvolit správnou možnost dle tvarové složitosti lakovaného dílce. Při lakování rovného výrobku využijí a naaplikují výrazně rozdílné množství práškové barvy, než u tvarově složitých dílů (Obr. 02). V různých ohybech, dutinách, stinných místech na výrobku je celková aplikace podstatně složitější, a pokud obsluha neví, jak má na daný díl zareagovat, dochází ke zvyšování celkových nákladů na lakování.



Obr. 02 – Tvarově složité díly

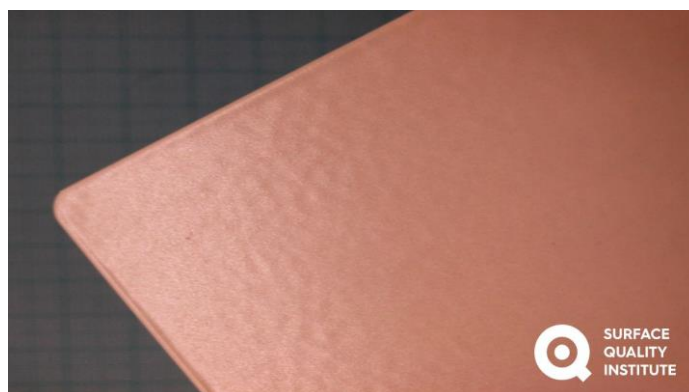
Vlivy aplikace

Aplikační metody mohou ovlivnit široké spektrum vlastností, případně charakteristik výrobků. Na první dojem se to nemusí zdát, ale jakákoliv aplikace může ovlivnit celkovou životnost výrobku. A to hlavně z pohledu tzv. bariérového efektu.

Nedosažení požadované tloušťky nátěrového systému může být jednou z příčin celkové degradace vrstvy až po následné loupání barvy. Při opačné problematice silných vrstev k selhání bariérového efektu většinou nedochází, ale nastává problém s kohezí barvy. Při hodnocení nátěrového systému zákazníka zajímá i celkový vzhled. Tento parametr není možné přecházet, hlavně při výskytu defektu na díle.

Při aplikaci hladkých barev v silné vrstvě se často objevuje defekt tzv. orange peel effect (Obr. 03). U hladkých barev může zároveň docházet ke vzniku dalších vad v podobě stékání barvy z dílu, případně přebíjení (odskakování) prášku od základního materiálu.

U struktur a metalických barev při nanesení příliš silné vrstvy dochází ke kladívkovému efektu, který výrazně ovlivňuje vzhled výrobku. Při lakování rovných dílů vzniká mnohem méně chyb než u složitých dílů. Technologický proces aplikace PNH je komplex a nesmí dojít k žádnému podcenění jednotlivých kroků. Jak lakovnu, tak hlavně i zákazníka zajímá cena, za kterou byl díl nalakován. Lakýrník, který neumí správně zařízení nastavit a neví, jak reagovat na daný typ dílu, může zvýšit cenu aplikace až na dvojnásobek.



Obr. 03 – Orange peel effect

Zvyšování produkce je jedna z mnoha variant všech lakoven. Důležité je si uvědomit význam jednotlivých kroků v technologii a podle toho provádět změny. Zcela běžně se na lakovnách setkáváme se zvyšováním rychlosti dopravníku. Tato možnost je akceptovatelná pouze v případě, že vyšší dopravníková rychlost neovlivní nanášení barvy na výrobek. Pokud se stane, že lakýrník začíná s aplikací už před lakovací kabinou a končí opět až mimo kabinu, je to špatně. V tomto případě dochází k více problémům než užítku – zvýšení prašnosti na lakovně a možnosti kontaminace.

V procesu práškového lakování je důležitou částí i oděv, ve kterém lakýrník pracuje. Do prostředí práškové kabiny je určený tzv. antistatický oděv (Obr. 04) proto, aby byla obsluha ideálně uzemněna a nedocházelo ke ztrátám při aplikaci ulpíváním prášku na oděvech (další možnost následné kontaminace). Nejhorší varianta je volba obyčejného pracovního oděvu. Pokud použijí pracovní oděv, který má na sobě různé otvory, dochází k roznosu prášku po celé lakovně.

Ideálním nástrojem pro zvýšení produkce je správné plánování – jak posloupnost barev, tak i výrobků. Při naplánování tvarově jednoduchých dílů do série je možnost většího využití automatické aplikace, která uspoří jak barvu, tak celkové náklady na lakování např. z pohledu rovnoměrnosti nanášení. V druhé variantě série tvarově složitých dílu se už aplikace bez ručního dostříku téměř neobejde. Samozřejmě při všech možnostech aplikace musím správně zvolit typ a výrobce práškových barev. Pokud lakovna odebírá barvu stejné RAL klasifikace od více výrobců prášku může docházet k odlišným výstupům a různé finální kvalitě.



Obr. 04 – Označení oděvů určených do elektrostatického prostředí