

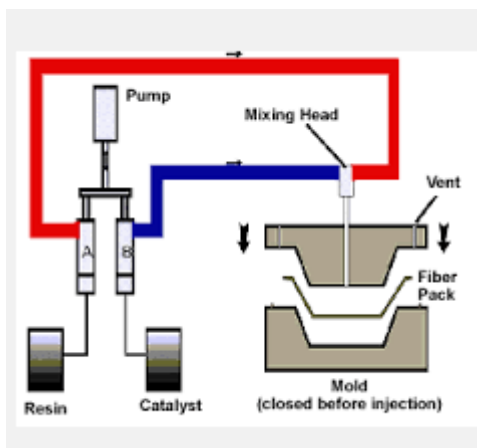
Kompozitný materiál pre výrobu vaní a jeho porovnanie s akrylátom

Technológia výroby

Vane vyrábané vo firme Chirana Progress sú vyrobené v súčasnosti najprogressívnejšou metódou formovania kompozitných materiálov a to metódou L-RTM - Resin Transfer Molding-Light., čiže injektážou živice pod tlakom v uzatvorenej forme.

Proces L-RTM technológie predstavuje infúziu vinylesterovej živice do uzatvoreného priestoru (forma/protiforma) vyplneného sklennou výstužou a funguje na princípe tlakového spádu, t.j. pretlaku na prívode živice do formy a podtlaku na výstupe z formy. Technologický proces je naprogramovaný pre jednotlivé typy výrobkov (skeletov vaní), čo zabezpečuje istotu a stabilitu požadovanej kvality konečného produktu.)

Schéma technológie výroby kompozitných materiálov metódou L- RTM



Štruktúra kompozitu :

- povrchová vzhľadová vrstva gelcoatu na báze izoftalovej/NPG polyesterovej živice - ktorý tvorí farebný povrch dostupný v 1500 farebných odtieňoch
- spevňujúca sklenná výstuž- rovicore
- vinylesterová živica

L-RTM je teda technologický proces výroby kompozitného materiálu najnovšej generácie, zabezpečujúci pevné chemické väzby medzi jednotlivými zložkami kompozitného materiálu, čím vzniká jednoliaty, homogénny, súrodý materiál v celom svojom priereze s vynikajúcimi vlastnosťami pokiaľ sa týka pevnosti, pružnosti, tvarovej a tepelnej stálosti a je zárukou stability kvality .

Kompozitné materiály sa používajú v širokej škále odvetví- pri stavbe automobilov, motoriek, lodí, lietadiel , bzenov. Všade tam, kde je potrebný ľahký, pevný a odolný materiál.

Vlastnosti kompozitných materiálov

- Tvrdý, vysoko lesklý, húževnatý povrch
- Potrebná pružnosť a pevnosť výrobku
- Vysoká odolnosť voči UV žiareniu
- Živé farby a vysoký lesk
- Odolnosť voči opotrebeniu
- Odolnosť voči hydrolýze (voči pôsobeniu vody, kyselín i zásad)
- Ľahká opraviteľnosť
- Hygienická nezávadnosť je zaručená odporúčením výrobcu pre výrobu sanitárnych výrobkov (vyhovuje skúškam American Thermal Shock test ANSI Z124.3-86 pre sanitárnu aplikáciu).
- Zaručená odolnosť voči širokému radu minerálov (katiónov, aniónov) a chemických zložiek obsiahnutých v minerálnych vodách, ako aj širokému radu chemikálií, kyselín, zásad, čistiacich a dezinfekčných prostriedkov.

Antibakteriálna úprava

Antibakteriálna odolnosť všetkých vyrábaných vaní v Chirane Progress je zvýšená na hodnotu 99,99% prísadou prípravku IONPURE, ktorý trvale zabraňuje kultivácii a rastu škodlivých baktérií na povrchu bez negatívneho vplyvu na ľudský organizmus. Strieborné ióny IONPURE uvoľnené za prítomnosti vzdušnej vlhkosti geneticky zneškodnia škodlivé baktérie.

Účinnosť IONPURE dokonca zvyšuje životnosť povrchu vane kontrolou a odstraňovaním rastu baktérií. Výsledky sú podložené laboratórnym testovaním vo firme Ishuzuka v Japonsku.

Výber technických parametrov kompozitu zo sklenených vlákien

- celková hrúbka steny skeletu vane 5 – 7 mm
- z toho hrúbka povrchovej gelcoatovej vrstvy 0,6 - 0,7 mm
- pevnosť v ťahu 130 Mpa
- modul pružnosti v ťahu 8300 Mpa
- pevnosť v ohybe 230 Mpa
- modul pružnosti v ohybe 8000 Mpa
- tvarová stálosť za tepla (HDT) 98 °C
- absorpcia vody (24 hod) 1,6 mg/cm³
- tvrdosť 50 Barcol
- hustota min 1,2 kg/dm³

Akrylátový skelet vane sa skladá z:

- Povrchovej vrstvy, ktorú tvorí vrstva akrylátu (poly metyl metakrylát–PMMA- termoplast) vytvorená z dosky 4-5 mm hrubej, vytvarovanej vákuom za tepla do požadovaného tvaru. Hrúbka vrstvy je nerovnomerná podľa tvaru vane a hĺbky ťahu. V spodnej časti a v oblúkoch môže hrúbka akrylátovej vrstvy dosiahnuť minimálne hodnoty v iných častiach je hrubší a teda aj krehká.
- posekaná spevňujúca sklenená rohož- roving
- polyesterová živica

Akrylátovú vaňu teda tvoria rôznorodé chemické materiály, ktoré sú síce spojené, avšak nevzniká medzi nimi pevná molekulárna väzba, čo je to riziko ich oddeľovania.

Niektoré vlastnosti akrylátu:

- celková hrúbka steny skeletu vane 7-10 mm
- hrúbka akrylátu 0,5 - 5 mm
- pevnosť v ťahu 73 Mpa
- modul pružnosti v ťahu 2400-3300 Mpa
- Tvrdosť podľa Brinella 19,5 kp/mm²
- Hustota 1,19 kg/dm³
- absorpcia vody (24 hod) 2,38 mg/cm³
- tvarová stálosť za tepla (HDT) 95 °C

PMMA- Akrylát je často používaný ako alternatíva k sklu a ako konkurent k polykarbonátu (PC) Je preferovaný pre nenáročné vlastnosti, ľahkú manipuláciu a nízku cenu, avšak má tendenciu byť krehký pri zaťažení a obzvlášť pri náraze. Je náchylný na praskanie ak je vystavený námahe. Nemá tendenciu sa pred prasknutím deformovať alebo napnúť. Opravy po prasknutí nie sú možné. Má nízku odolnosť voči rozpúšťadlám, napúcha a rozpúšťa sa. Má nízku odolnosť aj voči iným ďalším chemikáliam kvôli jeho ľaho hydrolyzovateľnej skupine esterov.

Sumár

Kompozitný materiál

Spevnené kompozitné materiály sú vhodné pre veľmi náročné podmienky, dlhodobé používanie (20-25) rokov a ich trvanlivosť bola potvrdená množstvom zákazníkov v praxi. Moderný kompozit je tepelne stály a odolný voči hydrolýze a používa sa v mnohých oblastiach pre vysokokvalitné a námahe odolné výrobky. Aj keď je veľmi tuhý dá sa ľahko opraviť a poskytuje neohraničné množstvo farebných odtieňov.

Akrylát

Má tendenciu ku krehkosti pri zaťažení a jeho hydrolytická odolnosť je nízka. Je vhodný pre menej náročné podmienky. Praskliny spôsobené vyššou námahou sa nedajú opraviť a poskytuje iba obmedzené možnosti výberu farieb. Je vhodný najmä do menej náročného prostredia hlavne pre domáce použitie.