

Oponentský posudek

Autor: Bc. Veronika Lucká

Název: Vlastnosti kalcinovaných kaolínů s obsahem mullitu v nátěrových hmotách

UPCE, FCHT, Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Organické povlaky a nátěrové hmoty

Předložená diplomová práce Veroniky Lucké se zabývá porovnáním vlastností plniv na bázi kaolínů s obsahem mullitu v alkydových nátěrových hmotách.

V úvodu literární rešerše je krátce popsána problematika působení organických povlaků a složení nátěrových hmot. Hlavní část se zabývá popisem v praxi nejčastěji používaných plniv.

Pomocí 4 typů organofunkčních silanů byly povrchově upraveny dva typy kaolínů – takto bylo vytvořeno celkem 8 různých vzorků plniv.

U všech osmi připravených plniv a jednoho typu použitého kaolínu jako standardu, byly dle příslušných norem stanoveny následující fyzikálně-chemické vlastnosti: spotřeba oleje, měrná hmotnost, pH a měrná elektrická vodivost vodných suspenzí, rozpustnost, korozní úbytky ve vodných výluzích, obsah vodorozpustných látek a morfologie částic. Složení plniv bylo ověřeno rentgenovou difrakční analýzou.

Dále byly připraveny nátěrové hmoty s 10%ní, 20%ní a 30%ní OKP. Jako pojivo byla použita alkydová pryskyřice. Nátěrové hmoty byly nanесeny na ocelové substráty a sklo. Po zaschnutí byly nátěrové filmy podrobeny běžným fyzikálně-mechanickým zkouškám: stanovení tloušťky, stanovení lesku, odolnost při ohybu, odolnost hloubením, odolnosti při úderu, tvrdosti a stupně přilnavosti.

Připravené nátěrové filmy na ocelových substrátech byly podrobeny zrychleným korozním zkouškám s kondenzací vodní páry (936 hodin), s kondenzací vodní páry za přítomnosti par SO₂ (838 hodin) a kondenzací vodní páry za přítomnosti roztoku NaCl (630 hodin). Výsledky byly vyhodnoceny podle příslušných norem ASTM.

Z výsledků zrychlených korozních zkoušek lze vyvodit závěr, že modifikace silanem nepřispěla k výraznému zlepšení antikorozi účinnosti upravovaných kaolínů, v mnoha případech ji dokonce zhoršila. Významně nejvyšší celkovou antikorozi účinnost měly nátěrové filmy obsahující kaolín (kalcinovaný při 1150°C) upravený γ -glycidoxypropyl trimetoxysilanem při 30%ní OKP.

Práce je sepsána velmi přehledně včetně všech formálních náležitostí. V textu se nevyskytují pravopisné chyby. U diplomové práce na chemické vysoké škole bych ale předpokládal, že reakční schémata (např. v Obrázku 1) budou vytvořena v kreslícím programu (např. ChemSketch).

Uvedené bibliografické citace (str. 119 – 121) nejsou v souladu s normou ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2.

Vzhledem k neustálému hledání nových netoxických antikoročních pigmentů jsou výsledky velmi zajímavé. Diplomovou práci Veroniky Lucké doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení **výborně**.

V Hradci Králové
22. 5. 2011

Ing. Michal Poledno, Ph.D.

Handwritten signature of Michal Poledno in blue ink on a light background.