

Synthesis and properties of reactive MgO-based binders

Autorka: Ing. Anna-Marie Lauermannová

Školitel: doc. Ing. Ondřej Jankovský, Ph.D.

Stavební materiály na bázi reaktivního MgO jsou slibnou alternativou pro běžně užívaný Portlandský cement (PC). Tato práce se zabývá přípravou a charakterizací těchto materiálů širokým spektrem analytických metod a vyhodnocení možností jejich aplikace ve stavebním průmyslu. Byly připraveny dvě fáze Sorelova cementu – fáze 3 ($3\text{MgO}\cdot\text{MgCl}_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$) a fáze 5 ($5\text{MgO}\cdot\text{MgCl}_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$) i jejich bromované analogy – fáze 3 ($3\text{MgO}\cdot\text{MgBr}_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$) a fáze 5 ($5\text{MgO}\cdot\text{MgBr}_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$). Pro charakterizaci připravených vzorků bylo studováno fázové složení rentgenovou difrakční analýzou, chemické složení rentgenovou fluorescenční analýzou a energiově disperzní spektroskopií. Morfologie byla analyzována skenovací a transmisní elektronovou mikroskopií. Kinetika vzniku MOC fází i rychlost jejich karbonatace byla analyzována rentgenovou difrakční analýzou a následnou Rietveldovou analýzou. Tepelná stabilita připravených vzorků byla studována simultánní termickou analýzou s hmotnostní spektrometrií. Dále byly připraveny kompozitní materiály MOC fází s přídavkem grafenu, oxidem grafitu a uhlíkovými nanotrubičkami.