



P o s u d e k d i s e r t a č n í p r á c e

Uchazeč: Ing. Stanislav Řeháček

Název disertační práce: HVFAC – betony s vysokým podílem popílku pro stavební praxi

Studijní obor: Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách (3906V002)

Školitel: Ing. Ivo Šimůnek, CSc.

Oponent: doc. Ing. Karel Kolář, CSc.

e-mail: karel.kolar@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

Téma disertační práce je zaměřeno do oblasti použití současných surovinových zdrojů příměsí do běžného betonu s pucolánovými vlastnostmi, v daném případě popílků vznikajících při spalování uhlí v elektrárnách a teplárnách. I když je tato aplikace používána již téměř sto let, je v současné době stále aktuální vzhledem k zavádění nových technologií spalování uhlí, které pak vedou ke vzniku produktů s jinými fyzikálně-chemickými a technologickými vlastnostmi pro jejich použití nejen v běžném betonu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář:

Disertant si ve své disertační práci si dal za cíl nalézt vhodné kombinace popílků s pucolánovými vlastnostmi dostupné v ČR a uplatnitelné ve stavební praxi zvláště v oblasti transportbetonu, a to při mnohem vyšších dávkách než dosud běžných. Všech 5 dílčích cílů uvedených na str. 8 (kap. B) bylo v plném rozsahu splněno a výsledky jsou podrobně popsány v kapitolách C a D (str. 9 - 103).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář:

Autor použil k plnění jednotlivých cílů odpovídající postupy, jednotlivé metody jsou vždy jasně formulovány a popsány. Projevil při tom znalosti mnoha vědních oborů a použité postupy jsou v souladu s nejnovějšími poznatky v těchto oborech. Zvláště hodnotné je vytvoření vlastní metodiky

pro sledování amoniakálních složek v popílku při jednotlivých dávkách do betonárky.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

V teoretické části jsou přehledně uvedeny informace o problematice používání popílků v betonářských technologiích a úskalích, které vznikají při denitrifikaci popílků současnými ekologickými způsoby spalování jednotlivých druhů uhlí. Experimentální část je pak velmi rozsáhlá. Popsány jsou v ní různé druhy popílků běžně dostupné v ČR, dále obsahuje provedení rozsáhlých experimentů při jejich optimalizaci pro běžné druhy betonů zvláště nižších tříd (C25/30). U navržených betonů byly sledovány technologické vlastnosti jak v čerstvém stavu, tak základní fyzikálně-mechanické vlastnosti v různých stádiích vytvrzovacího procesu. Navrženy byly vhodné přístrojové a laboratorní postupy pro jejich hodnocení a rychlá metoda pro stanovení sloučenin dusíku v popílku před jeho použitím v betonárce.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Výsledky práce se dají efektivně použít nejen pro rozvoj daného vědního oboru, ale zejména i pro stavební praxi, kdy v této době stále trvá možnost vlastních zdrojů betonářských příměsí z odpadů energetického průmyslu ve formě stávajících uhlených popílků. Po provedené optimalizaci jejich vlastností je možné sledovat jejich účinky zejména při vyšších dávkách než dosud.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář:

Celkový vzhled práce je velmi dobrý, je logicky rozdělena na část teoretickou a experimentální, obsahuje celkem 128 stran textu, grafů, obrázků, literárních zdrojů, vlastních publikací, přehledů pojmů a zkratk. Rovněž jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Práce je sepsána pečlivě, v některých částech se objevují drobné překlepy či nepřesnosti, jako např.:

- str. 47 tab. 4 - místo objemové hmotnosti OH má být hmotnost měrná;
- str. 63 - místo pojmu "cementový tmel" by bylo vhodnější použít "pojivový tmel";
- číslování použité literatury a vlastních publikací by bylo vhodné uvádět nikoliv samostatně, ale za sebou.

Tyto připomínky jsou však pouze formálního charakteru a nemají vliv na celkově velmi dobrou úroveň vlastní práce.

Dotazy:

- 1) Vysvětlění zkratk CaS v tabulce 1 (str. 19).

2) Z jakých podkladů vycházela optimalizace "cementového (pojivového) tmelu"?

Závěrečné zhodnocení disertace

Doktorand prokázal rozsáhlé znalosti v oblasti používání pucolánových příměsí v technologii betonu. Adekvátně využil dosavadních teoretických i praktických zkušeností s používáním popílků z energetického průmyslu pro jejich vyšší dávkování v podmínkách ČR. Výsledky jeho práce mají význam pro jejich uplatnění v praxi. Zpracováním disertační práce pak prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu §47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění novel a doplňků.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano

ne

Datum: 10. 6. 2021

Podpis oponenta: 