

Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálůUchazeč: Ing. Tostislav Šulc, Ph.D.Oponent: doc. Ing. Tomáš Opravil, Ph.D.Název habilitační práce: Sulfátové pojivo na bázi popelovin po fluidním spalování uhlí

Aktuálnost námětu habilitační práce

komentář:

Téma předložené habilitační práce, lze v současné době, kdy je kladen stále větší důraz na ekologii, udržitelnost a maximální využití druhotných za velmi aktuální. Práce předkládá možnosti, jakým způsobem lze využít tuhé zbytky z fluidního spalování uhlí v pojivových systémech, jež jsou schopny z části nebo zcela nahradit portlandský cement. Přínos využívání energetických druhotných surovin, kterých je v ČR v současnosti produkováno relativně velké množství a násobné množství je uloženo v deponiích, může být v oblasti moderního stavebnictví zásadní. Využívání pojivových systémů, jež studuje tato habilitační práce je nepochybně jednou z možností, jak efektivně využívat vedlejší energetické produkty a současně přispět ke snížení emisí oxidu uhličitého.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář:

Habilitační práce je přehledně členěna, v úvodu podává ucelený přehled o tuhých zbytcích po spalování uhlí z klasického i fluidního spalování a jejich současnému využití. Dále jsou experimentální a analytické postupy. Za nadprůměrné, lze označit velké množství laboratorních i "provozních" experimentů, které habilitant v rámci své vědecké praxe udělal, popsal a některé z nich publikoval. Z výzkumných prací vznikly i výsledky, které jsou aktuálně chráněny u UPV ČR. Celkově lze konstatovat, že habilitační kvalitním, komplexním a fundovaným obrazem o možnostech využití tuhých zbytků z fluidního spalování uhlí ve stavebních aplikacích.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář:

Habilitační práce popisuje rozsáhlé experimenty s přesahem do reálné praxe. Některé výsledky jsou publikovány v odborných časopisech, některé jsou chráněny jako duševní vlastnictví, což lze samo o sobě označit za jistý marker kvality dosažených výsledků.

 vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Původnost dosažených výsledků

komentář:

Rešeršní část habilitační práce je obsáhlá, a je sepsána srozumitelně. Použité zdroje jsou vhodně zvoleny a řádně citovány, množství použitých zdrojů je pro habilitační práci dostatečné. Původnost dosažených experimentálních dat a výsledků dokládá sama skutečnost, že tyto výsledky byly úspěšně publikovány a některé z nich jsou chráněny u UPV ČR.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Publikování výsledků

komentář:

Habilitant je autorem nebo spoluautorem 25 výsledků na WoS. Dosažené výsledky jsou publikovány v tuzemských odborných časopisech a ve sbornících na tuzemských i zahraničních konferencích. Odborným zaměřením spadají publikační výstupy do oboru, ve kterém je habilitační řízení vedeno. Pro obor, ve kterém je habilitace vedena je množství dosažených publikací dostačující pro získání titulu docent.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Ohlasy výsledků

komentář:

Publikované výsledky jsou v celku hojně citovány. V databázi WoS má habilitant uveden H index 7, celkový počet citací 215, z toho 193 bez autocitací. Habilitant je dle databáze WoS publikačně činný od roku 2008. Publikační činnost habilitanta je vzhledem k oboru na velmi dobré úrovni.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář:

Habilitační práce podává podrobný přehled o složení a vlastnostech tuhých zbytků po fluidním spalování uhlí. Velmi cenné jsou experimentální poznatky, kde jsou popsány interakce těchto druhotných surovin v alternativních pojivech společně s portlandským cementem a různými přísadami jako jsou plastifikátory či odpěňovače. Habilitační práce významně prohlubuje dosavadní poznání v této oblasti, a to zejména díky dlouhodobým experimentům, kde je vedle pevnostních charakteristik hodnoceno rovněž fázové složení, což umožňuje pohled do hydratačního procesu těchto alternativních pojmů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář:

Předložená habilitační práce má z hlediska uplatnění výsledků v technické praxi zásadní význam. A to především díky skutečnosti, že v rámci výzkumu byly laboratorní poznatky převedeny do praxe. Byly vyrobeny panely, jež byly následně použity ke zbudování účelové komunikace, která je v současnosti v testovacím provozu a je výzkumníky dále sledována a testována. Dále byla alternativní pojiva na bázi tuhých zbytků z fluidního spalování uhlí úspěšně odzkoušena při torkretování. Odkoušení laboratorních poznatků v praxi ve spolupráci s průmyslovými subjekty

má nesporně velký význam při přenosu výzkumných poznatků do běžné praxe. Z praktického hlediska má habilitační práce nezanedbatelný přínos a přibližuje okamžik, kdy budou „fluidní popílký“ běžně využívány pro výrobu stavebních dílců, torkretáže či jiné stavební aplikace.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář:

Habilitační práce je zpracována pečlivě, použité literární zdroje jsou v dostatečném rozsahu a jsou řádně odcitovány. Rešeršní část práce je přehledná, srozumitelná a podává dostatek informací pro úvod do řešené problematiky. Experimentálně je habilitační práce velmi bohatá a popsané experimenty významně rozšiřují stávající poznání. Za velmi cenné lze bezesporu označit otestování laboratorních výsledků v praxi ve spolupráci s průmyslovými subjekty. Celkově lze konstatovat, že předložená habilitační práce splňuje všechny předpoklady pro tento typ kvalifikační práce, a lze ji právem, především díky experimentům a jejich rozsahu hodnotit jako nadprůměrnou.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Text hodnocené habilitační práce obsahuje drobné překlepy, některé zápisy chemických vzorců jsou chybné, dle jejich charakteru se lze domnívat, že jde o překlep či nepozornost, jako příklad lze uvést zápis vzorce uhličitanu vápenatého na straně 48 nebo iontu amonného na straně 51. Text rovněž obsahuje nepřesné formulace, jako např. "igelitovou fólii" na straně 35 nebo „míchání těles“ na straně 41. Dále je nutné konstatovat, že některé koncentrace roztoků použitých pro testy odolnosti nejsou uvedeny zcela správně.

Na straně 29 píšete o vzniku thaumasitu za nízkých, ale i za standartních teplot, setkal jste se ve vaší praxi se vznikem tohoto minerálu při teplotách vyšších než 20 °C?

Na straně 43v tabulce 18 jsou uvedeny výsledky testů roztažnosti na Le Chatelierových objímkách dle EN 196-3. Směsi s nízkým obsahem PC, stejně jako směsi s vysokým obsahem PC, dosahují několikrát nižších hodnot než směsi SFX 50,30,20, které jsou obsahem PC okolo středu. Můžete vysvětlit proč tomu tak je?

Na straně 46 je uveden pojem "reologická voda", jedná se odborný název z oboru?

Na straně 48 jsou uvedeny tabulky 20 a 21, které udávají fázové složení zatvrdlých směsí, ze kterých byla vyrobena testovací tělesa. Můžete vysvětlit nárůst C3S u vzorku SFX 0? jedná se o hodnotu po 7 a po 180 a 365 dnech.

Na stranách 50-58 pojednáváte o testech chemické koroze solemi a kyselinami, u vyhodnocení experimentů mimo jiné uvádíte, že na povrchu vznikál bílý korozní produkt (povlak), byla provedena analýza tohoto produktu v jednotlivých testovaných prostředích?

V závěru práce jsou sumarizovány rozsáhlé a cenné výsledky výzkumu v oblasti alternativních pojiv na bázi tuhých zbytků z fluidního spalování uhlí, kterých jste při zpracování své habilitační práce dosáhl. Hodláte se věnovat vedlejším energetickým produktům i ve svých dalších výzkumných pracích?

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Hodnocená habilitační práce řeší velice aktuální téma, které především díky tenčícím se zásobám přírodních zdrojů bude stále více rezonovat společností. Odborně je práce na velmi dobré úrovni. Rovněž publikační ohlasy jsou na kvalitní. Habilitant splnil požadavky na pedagogickou činnost a mimo výuky, byl školitelem více než padesáti diplomových prací. Rovněž se aktivně podílí na vedení doktorských prací v roli školitele specialisty. Habilitant splnil veškerá kritéria potřebná pro jmenování docentem. Jmenování Ing. Rostislava Šulce, Ph.D. docentem doporučuji.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 18. 11. 2024

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.