



آزمون دفاع رساله دکترا
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

بتن با عملکرد بالای قلیا فعال با فلزات قلیایی حاکی و الیاف

هادی بهمنی حیدرآبادی
(ورودی سال ۹۹)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

یکشنبه، ۱۹ آذر ۱۴۰۲ - ساعت ۱۳:۳۰ الی ۱۶:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر سید امیر مهرداد حجازی (دانشگاه اصفهان)
دکتر ابوالفضل اسلامی حسن آبادی (دانشگاه یزد)
دکتر علیرضا سلجوقیان
نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر محمدنوید مقیم

استاد راهنما:

دکتر داود مستوفی نژاد

استاد مشاور:

دکتر محمد رضا افتخار

چکیده:

با توجه به اثرات زیست محیطی سیمان مورد استفاده در بتن‌های مقاوم بالا، محققین مختلف به دنبال حداقل کردن آن در طرح اختلاط این بتن‌ها هستند. در این تحقیق برای اولین بار نسل‌های مختلف بتن پودری با استفاده از سرباره‌ی فعال شده با فلزات قلیایی حاکی توسعه داده شد. به علاوه با توجه به ترد بودن بتن توسعه داده شده به بررسی تاثیرات الیاف فولادی، شیشه، PET بازیافتی، امباس و بازالت به عنوان مسلح کننده در آن پرداخته شد. برای بهبود ریز ساختار بتن توسعه داده شده از افزودنی‌های کلرید کلسیم و نیترات کلسیم استفاده شد. در انتها برای توسعه‌ی بتن عایق حرارت با عملکرد بالا به جای گزینی سنگ دانه‌ها با پودر لاستیک و PET پرداخته شد. به علاوه برای توسعه‌ی بتن مقاوم در برابر اشعه‌ی گاما از پودر ضایعاتی آهن و باریت استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که استفاده از ۱۰٪ اکسید کلسیم به عنوان فعال کننده‌ی سرباره در بتن با عملکرد بالا بهینه‌ترین نتایج مشخصات مکانیکی و

میکرو ساختار را تامین کرد. به علاوه استفاده از انواع الیاف باعث بهبود افزایش قابلیت جذب انرژی شد و از شکست ترد نمونه‌های بتن توسعه داده شده تا حدودی جلوگیری کردند. استفاده از ۵۰٪ حجمی پودر لاستیک و PET باز یافتی به عنوان جای‌گزین سنگ دانه‌های بتن با عملکرد بالا باعث توسعه‌ی بتن عایق حرارت بدون سیمان شد. در نهایت با جای‌گزینی کامل سنگ دانه‌ها با پودر ضایعات آهن در بتن با عملکرد بالای شامل مصالح فعال شده با اکسید کلسیم توانسته شد به توسعه‌ی بتن محافظ در برابر اشعه‌ی گاما پرداخته شود.