



بررسی مقاومت فشاری بتن های پلیمری با پودر لاستیک و میکروسیلیس در سنین مختلف

فرهاد پیرمحمدی علیشاه*^۱، حامد رسولی نعمت آباد^۲

^{۱*} استادیار گروه عمران، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران (petrofarhad@iaushab.ac.ir).

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۲۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۶/۱۲)

چکیده

بتن مهمترین مصالح ساختمانی است که بیشترین کاربرد را در ساخت سازه های مختلف از جمله ساختمان های مسکونی، سازه های زیربنایی مانند پل، سد، راه، ابنیه، اسکله، بند و سایر سازه ها دارد. بطور کلی بتن از ترکیب سیمان با آب و سنگدانه های درشت و ریز که در عمل به آنها شن و ماسه اطلاق می شود، ساخته می شود. تعیین مقدار و وزن هر کدام از این مصالح که برای ساخت یک بتن برای کسب مقاومت مشخصه تحت عنوان طرح اختلاط بتن مطرح است. در این تحقیق به بررسی تاثیر میکروسیلیس و پودرلاستیک بر روی بتن های سیمانی پلیمری از نوع استایرنیوتادین (SBR) بوده که بانام تجاری لاتکس در بازار یافت می شود و برای ساخت نمونه ها از درصد های وزنی پلیمر ۱۵، ۱۰ و ۵ و نسبت به سیمان همراه با جایگزین ۱۰، ۵ و ۱۵ درصدی میکروسیلیس و پودر لاستیک جایگزین سیمان استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که جایگزینی میکروسیلیس با افزایش سن نمونه ها باعث افزایش اختلاف مقاومت با بتن شاهد می شود و در سنین ۴۲ و ۲۸ روز این نمونه ها دارای مقاومتی بیش از نمونه شاهد است. بهترین مقاومت در ترکیب میکروسیلیس و پودرلاستیک بین ۶ و ۷/۵ درصد از هر کدام به دست آمده است که مقاومت ۲۸ روزه افزایش ۱۵ درصد نسبت به نمونه شاهد را داراست.

کلمات کلیدی

پودر لاستیک، میکروسیلیس، بتن پلیمری، مقاومت فشاری، سیمان.



Investigation of Compressive Strength of Polymeric Concrete with Rubber Powder and Silica in Different Ages

Farhad Pirmohammadi Alishah^{1*}, Hamed Rasouli Nemat Abad²

^{1*} Assistant Professor of Civil Engineering, shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran.

(petrofarhad@iaushab.ac.ir)

² M.Sc. of Structural Engineering, Shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran.

(Date of received: 10/02/2020, Date of accepted: 02/09/2020)

ABSTRACT

Concrete is the most important building material that is most used in the construction of various structures including residential buildings, infrastructure structures such as bridges, dams, roads, buildings, docks, dams and other structures. Generally, concrete is made of a mixture of cement with water and coarse aggregates, which in practice are referred to as sand. Determine the amount and weight of each of these materials to build a concrete to obtain the characteristic strength referred to as the concrete mixing scheme. In this study, we investigated the effect of silica and powder on polymeric cement concrete of styrenebutadiene (SBR) found in latex commercial market and for making samples of polymer weight percentages of 10, 15 and 20 in cement with alternative 5, 10 And 15% microsilica and rubber powder used to replace cement. The results show that the supernatants with the addition of the samples show an increased resistance with the sample and at 42 and 28 days these samples have more than the resistance of the sample. The best resistance in the combination of microsilica and powder was between 6 and 7.5% with a 28-day increase of 15% over the control.

Keywords:

Rubber powder, Micro silica, Polymer concrete, Compressive strength, Cement.