



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه
Civil & Project Journal (CPJ)

Review of the properties of roller concrete and the use of recycled and pozzolanic materials

Hassan Divandari^۱, Ali hassannejad^{۲*}

^۱- Department of Civil Engineering, Nowshahr Branch, Islamic Azad University, Nowshahr, Iran.

divandari@iauns.ac.ir

^{۲*}-Phd student, Engineering Faculty, University of Islamic azad, Ayatollah amoli, Amol, Iran

alihasannejad@gmail.com

ABSTRACT

One of the new types of concrete that helps to solve problems such as cracking, grooving in concrete, and is known as one of the most popular concretes in the civil engineering community, is roller concrete (RCC) which is made in construction. Types of road pavements and structural uses can be used. In recent years Due to the high cost of pavement construction and environmental considerations, various waste and recycled materials have been used in concrete mixes and roller concrete. In this research, a relatively comprehensive review of the composition of waste and recycled materials on the mechanical properties of roller concrete is presented. The mechanical properties of roller concrete by replacing coarse and fine-grained materials in concrete with recycled materials including rubber chips and steel slag have been investigated in a leading study. In the researches, compressive strength, indirect tensile and three-point bending tests have been performed on ^۷ and ^{۲۸} day samples. ^۲-point bending test is used to obtain flexural strength and toughness and energy absorption.

Keywords: Roller compacted concrete pavement, Roller concrete, coal waste, steel slag, Asphalt crumb materials, Crumb rubber materials, Mechanical properties

All rights reserved to Civil & Project Journal.



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه

Civil & Project Journal (CPJ)

مروری بر خواص بتن غلتکی و کاربرد مصالح بازیافتی و پزولانی در آن

حسن دیواندری^۱، علی حسن نژاد اسفندانی^{۲*}

۱. گروه مهندسی عمران، واحد نوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، نوشهر، ایران
divandari@iauns.ac.ir

۲*. دانشجوی دکتری، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آیت الله آملی، آمل، ایران
alihasannejad@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۲۴

چکیده

یکی از انواع بتن های نوین که به حل معضلاتی همچون ترک خوردگی، شیارشدگی در بتن کمک شایانی می نماید، و به عنوان یکی از بتن های پرطرفدار در جامعه مهندسی عمران شناخته می شود، بتن غلتکی (RCC) می باشد که در ساخت انواع روسازی های راه و مصارف سازه ای قابل استفاده است. در سال های اخیر، به دلیل هزینه های زیاد ساخت روسازی و ملاحظات زیست محیطی، از مصالح ضایعاتی و بازیافتی مختلفی در مخلوط های بتنی و بتن غلتکی استفاده شده است. در این پژوهش بررسی مروری نسبتاً جامعی در زمینه ترکیب مصالح ضایعاتی و بازیافتی بر خواص مکانیکی بتن غلتکی ارایه شده است. خصوصیات بتن های غلتکی با جایگزین نمودن مصالح درشت دانه و ریزدانه با مصالح بازیافتی شامل، خرده لاستیک، سرباره فولاد و ... در پژوهش پیش رو مورد بررسی قرار گرفته است. در پژوهش های مورد بررسی عموماً آزمایش های مقاومت فشاری، کشش غیرمستقیم و خمش سه نقطه ای روی نمونه های ۷ و ۲۸ روزه انجام شد. آزمایش خمش سه نقطه ای جهت به دست آوردن مقاومت خمشی، چقرمگی و قابلیت جذب انرژی استفاده شد.

کلمات کلیدی: بتن غلتکی، روسازی راه، بتن غلتکی، پسماند زغال سنگ، سرباره فولاد، مصالح خرده آسفالتی، مصالح خرده لاستیک، خصوصیات مکانیکی