



پراکردن منافذ روسازی بتن متخلخل با مصالح خاکی

ابوالفضل حسنی^{۱*}، ابوالفضل محمدی جانکی^۲، محمد جواد بیدشکی^۲

^{۱*} استاد، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، مرکز تحقیقات مهندسی راه و ترابری، تهران، ایران
(hassani@modares.ac.ir)

^۲ کارشناس ارشد مهندسی راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۰۹/۲۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۰۲/۱۱)

چکیده

بتن متخلخل نوع خاصی از بتن با تخلخل بالاست که یکی از عمده کاربردهای آن روسازی می‌باشد، در حوزه نگهداری این بتن فقدان اطلاعات وجود دارد، برای حفظ روسازی بتن متخلخل به عنوان بهترین روش مدیریت سیلاب، این سیستم باید توسعه یابد تا روسازی مسدود شده بهسازی شود. از اینرو در این پژوهش فضای خالی بتن متخلخل با موادی از جمله خاک، ماسه طبیعی و آتشفشانی پر شده که این روش مشکل گرفتگی و حفظ مقاومت فشاری و نفوذ پذیری را برطرف نماید. در نهایت به این نتیجه رسیده شد که پرکردن فضاهای خالی منجر به کاهش نفوذپذیری بتن متخلخل می‌شود، بیشترین نفوذپذیری افقی در حالتی است که منافذ خالی با ماسه طبیعی پر می‌شود که مقدار ضریب نفوذپذیری آن ۰/۳۶ سانتی متر بر ثانیه می‌باشد، در حالی که بالاترین ضریب نفوذپذیری قائم بتن متخلخل زمانی است که با ماسه آتشفشانی پر شود که مقدار ۰/۳۸ سانتی متر بر ثانیه می‌باشد. بالاترین مقدار ضریب جذب برای بتن متخلخل پر شده با ماسه آتشفشانی می‌باشد که مقدار ۰/۳۳ سانتی متر بر ثانیه است. تنها علت پر کردن فضای خالی بتن متخلخل افزایش مقاومت فشاری بود که متوجه گردید که چندان تاثیری ندارد و بالاترین مقاومت فشاری برای حالتی است که با ماسه آتشفشانی پر می‌شود که ۵/۷۱ مگاپاسکال می‌باشد، از این روسازی میتوان در شانه جادهها، مسیرهای عبور عابریاده، گردشگاهها، پارکها و پارکینگها و مکانهای با حجم ترافیک کم استفاده نمود.

کلمات کلیدی

بتن متخلخل، پرکردن منافذ، نفوذپذیری، جذب، مقاومت فشاری.



Filling of Voids in Porous Concrete with using Earth Materials

Abolfazl Hasani ^{1*}, Abolfazl Mohammadi Janaki ², Mohammad Javad Bideshki ²

^{1*} Professor, Faculty of Civil Engineering and Environment, Tarbiat Modares University, Road and Transportation Engineering Researches Center, Tehran, Iran (hassani@modares.ac.ir)

² M.Sc. of Road and Transportation Engineering, Faculty of Civil Engineering and Environment, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

(Date of received: 11/12/2018, Date of accepted: 01/05/2019)

ABSTRACT

Porous concrete is one of concrete with high voids generally is utilized in pavement. In field of maintenance and repair of this type of concrete there is not sufficient information and methodology. For protection of porous concrete as a best method in flood management, this type of pavement should be extended and blocked porous have to improve. In this research, voids in porous concrete is filled by materials such as soil, sand and volcanic sand. Until, with stable compressive strength permeability protected. Results of present study showed that overall with filling voids in porous concrete permeability decreased. When, voids filled by sand, maximum horizontal permeability with 0.38 cm/sec value is made. In contrast, while voids filled by volcanic sand, maximum vertical permeability with 0.33 cm/sec is created. In the other side, maximum compressive strength in specimen with volcanic sand with 5.71 MPa observed. Therefore, it can be explained that, porous concrete useable in shoulder of road, parking, parks and roads with low traffic volume.

Keywords:

Porous concrete, Filling of voids, Permeability, Absorb, Compressive strength.