

AN EXPERIMENTAL STUDY ON THE PERMANENT STRAIN OF DENSE-GRADED ASPHALT AND POROUS ASPHALT USING UNIAXIAL CYCLIC COMPRESSION TEST WITH CONFINEMENT

Nguyen Tan Hung^{1,*}, Jaehun Ahn²

¹Can Tho University of Technology; ²Pusan National University, South Korea

Abstract

This study investigated the permanent strain of dense-graded asphalt and porous asphalt material using uniaxial cyclic compression test with confinement. Based on the test results, the comparison of the permanent strain was carried out. The results showed that the permanent strain resistance of porous asphalt material was better than that of the dense-graded asphalt material. In addition, the use of higher performance-graded asphalt binder improved remarkably the permanent strain resistance of porous asphalt material. The analysis of the two prediction models showed that the power model performed better in prediction of the permanent strain. In future, more studies need to be conducted to investigate the effect of other factors such as moisture, freeze/thaw cycle on the mechanical performance of the porous asphalt material.

Keywords: Dense-graded asphalt; porous asphalt; permanent strain.

NGHIÊN CỨU BIẾN DẠNG KHÔNG HỒI PHỤC CỦA BÊ TÔNG NHỰA CHẶT VÀ BÊ TÔNG NHỰA RỖNG BẰNG THÍ NGHIỆM NÉN DỌC TRỰC TẢI TRỌNG LẶP HẠN CHẾ NỖ HÔNG

Tóm tắt: Nghiên cứu này khảo sát biến dạng không hồi phục của vật liệu bê tông nhựa chặt và bê tông nhựa rỗng bằng thí nghiệm nén dọc trục tải trọng lặp hạn chế nở hông. Dựa vào kết quả thí nghiệm, sự so sánh của biến dạng không hồi phục được thực hiện. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm cho thấy, khả năng chống biến dạng không hồi phục của bê tông nhựa rỗng tốt hơn bê tông nhựa chặt. Ngoài ra, việc sử dụng cấp PG cao hơn cải thiện đáng kể khả năng chống biến dạng không hồi phục của bê tông nhựa rỗng. Kết quả phân tích hai mô hình dự đoán biến dạng không hồi phục cho thấy, mô hình hàm mũ cho kết quả dự đoán tốt hơn. Trong tương lai, nhiều nghiên cứu cần được thực hiện để khảo sát sự ảnh hưởng của các nhân tố khác như độ ẩm, thời tiết đến tính chất cơ học của bê tông nhựa rỗng.

Từ khóa: Bê tông nhựa chặt; bê tông nhựa rỗng; biến dạng không hồi phục.

Received: 16/4/2021; Revised: 18/5/2021; Accepted for publication: 13/07/2021



* Email: nthung010189@gmail.com