

STUDY ON USING GRINDING PRODUCTS FROM WASTE RUBBER TO REPLACE A PART OF THE AGGREGATE IN CEMENT CONCRETE PRODUCTION

Tran Van Cuong*, Dinh Quang Trung, Nguyen Cong Nghi

Le Quy Don Technical University

Abstract

The article presents research results using crushed products from waste rubber to replace a small aggregate and large aggregate part in the manufacture of cement concrete. First, rubber mixtures are classified according to the particle size group corresponding to the size of aggregate to be replaced. Then, small aggregate and large aggregate, at the same time, are replaced by rubber particles with different proportions. The research results show that it is completely possible to fabricate cement concrete grade M20 - M30 when replacing 10-25% of the aggregate volume with a rubber mixture having the same particle size. This has great significance in the search for alternative raw materials to make concrete, in order to reduce the exploitation of natural resources, contribute to limiting environmental pollution, and towards the goal of sustainable development.

Keywords: Recycled rubber particles; waste rubber; replace the aggregate; concrete; sustainable development.

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG SẢN PHẨM NGHIÊN TỪ CAO SU PHẾ THẢI THAY THẾ MỘT PHẦN CỐT LIỆU TRONG SẢN XUẤT BÊ TÔNG XI MĂNG

Tóm tắt: Bài báo trình bày một số kết quả và quá trình nghiên cứu sử dụng sản phẩm nghiền từ cao su phế thải để thay thế một phần cốt liệu nhỏ và cốt liệu lớn trong chế tạo bê tông xi măng. Hỗn hợp hạt cao su được phân loại theo nhóm kích thước hạt, tương ứng với kích thước hạt cốt liệu cần thay thế. Sau đó đã tiến hành thay thế đồng thời cốt liệu nhỏ và cốt liệu lớn bởi hạt cao su với những tỷ lệ khác nhau. Kết quả nghiên cứu cho thấy hoàn toàn có thể chế tạo được bê tông xi măng mác M20 - M30 khi thay thế từ 10-25% thể tích cốt liệu bằng hỗn hợp cao su có kích thước hạt tương đương. Điều này có ý nghĩa lớn trong việc tìm kiếm nguồn nguyên liệu thay thế để chế tạo bê tông, nhằm giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên, góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường và hướng đến mục tiêu phát triển bền vững.

Từ khóa: Hạt cao su tái chế; cao su phế thải; thay thế cốt liệu; bê tông; phát triển bền vững.

Received: 12/4/2021; Revised: 31/5/2021; Accepted for publication: 13/07/2021



* Email: vancuong.tran@lqdtu.edu.vn