ชื่อเรื่อง อิฐดินลูกรังผสมอนุภาคนาโน
ชื่อผู้วิจัย ธนพัฒน์ ถิระวุฒิ และ สมยศ ศรีคงรักษ์
หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปีงบประมาณ 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอนุภาคนาโนต่อคุณสมบัติเชิงกายภาพ คุณสมบัติเชิงกลและคุณสมบัติเชิงความร้อนของอิฐดินลูกรังผสมอนุภาคนาโนไทเทเนียมไดออกไซด์ อนุภาคนาโนซิงออกไซด์และอนุภาคนาโนคาร์บอนแบล็คในปริมาณ 160 360 และ 700 มิลลิกรัม ซึ่งอิฐหนึ่งก้อนมีขนาด 4.0×16×4.0 เซนติเมตร ผลการวิจัย พบว่า อนุภาคนาโนมีผลต่อคุณสมบัติเชิงกายภาพ (ความหนาแน่นและปริมาณความชื้น) คุณสมบัติเชิงกล (กำลังรับแรงอัด) และคุณสมบัติเชิงความร้อน (สภาพต้านทานความร้อน) ของอิฐ โดยอิฐดินลูกรังที่อนุภาคนาโนคาร์บอนแบล็คส่งผลทำให้อิฐดินลูกรังมีความหนาแน่นและกำลังรับแรงอัดเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณความชื้นของอิฐจะมีค่าลดลง เมื่อปริมาณอนุภาคนาโนคาร์บอนแบล็คเพิ่มขึ้น ในขณะที่อนุภาคนาโนไทเทเนียมและอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์จะมีผลต่อสภาพต้านทานความร้อนของอิฐดินลูกรัง โดยค่าสภาพต้านทานความร้อนของอิฐดินลูกรังผสมอนุภาคนาโนไทเทเนียมไดออกไซด์และอิฐดินลูกรังผสมอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซดมีค่าเพิ่มขึ้น ตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณอนุภาคนาโนทั้งสองชนิดลงในอิฐดินลูกรัง แต่สภาพต้านทานความร้อนของอิฐดินลูกรังผสมอนุภาคนาโนคาร์บอนแบล็คมีค่าลดลง เมื่ออนุภาคนาโนคาร์บอนแบล็คมีปริมาณเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : อิฐดินลูกรัง, อนุภาคนาโน, สภาพต้านทานความร้อน, กำลังรับแรงอัด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Research Title Lateritic Brick Mixed with Nanoparticles
Researchers Tanapat Tirawoot and Somyod Srikongrug
Organization Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rjabhat University
Year 2020

ABSTRACT

This research aimed to study the effect of nanoparticles on physical properties, the mechanical properties, and the thermal properties of a laterite brick size 4.0×16.0×4.0 cm. The bricks have a size of 4.0×16×4.0 cm. The experimental results shown that nanoparticles affect physical properties (density and moisture content), mechanical properties (compressive strength) and thermal properties (thermal resistivity) of laterite brick (LB), while the density and a compressive strength of the laterite brick mixed carbon black nanoparticles (CB NPs) increased, but the moisture content decreased with increasing of the CB NPs. Whereas, the thermal resistivity of the LBs depend on the TiO_2 and ZnO nanoparticles. The thermal resistivity of LB+TiO_2 NPs and the LB+ZnO NPs were increased, with increasing of nanoparticles, which were doped to the LB. Moreover, the value of the thermal resistivity of LB mixed nanoparticles was reduced, while the amount of CB NPs increased.

Keywords : Lateritic Soil Brick, Nanoparticles, Thermal Resistivity, Compressive Strength

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี