

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาผลกระทบของโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่อคุณสมบัติของดินขาวและทราย โดยใช้อัตราส่วนผสมระหว่างดินขาวต่อทรายเท่ากับ 1:0, 1:1, 1:1.5 และ 1:2 และในแต่ละอัตราส่วนจะผสมโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 2, 4, 6, 8 และ 10 โดยน้ำหนักของดินขาวตามลำดับ จากนั้นทำการบดอัดแบบสูงกว่ามาตรฐาน และบ่มตัวอย่างภายใต้สภาวะที่แตกต่างกันดังนี้คือ ที่อุณหภูมิห้องภายใต้สภาวะที่แช่น้ำและไม่แช่น้ำ และภายใต้สภาวะที่เปียกและแห้งสลับกันจำนวน 5 รอบ เพื่อทดสอบการพัฒนากำลังอัดที่อายุ 1, 3, 7, 14, 28 และ 56 วัน โดยดินขาวที่ใช้ในการทดลองนี้ นำมาจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย โดยมีองค์ประกอบหลักเป็นคาโอลิไนต์ ประกอบด้วยซิลิกอนไดออกไซด์ร้อยละ 68.25 และอลูมิเนียมออกไซด์ร้อยละ 21.28 ผลการทดลองพบว่าตัวอย่างที่มีอัตราส่วนผสมระหว่างดินขาวและทรายเท่ากับ 1:0 และโซเดียมไดออกไซด์ร้อยละ 10 เมื่อทำการบ่มในสภาวะที่ไม่ได้แช่น้ำให้ค่ากำลังอัดที่อายุ 56 วันเท่ากับ 159.5 กิโลนิวตันต่อตารางเมตร และลดลงเหลือ 120.2 กิโลนิวตันต่อตารางเมตรเมื่อบ่มตัวอย่างในน้ำ และให้ค่ากำลังอัดเท่ากับ 77.3 กิโลนิวตันต่อตารางเมตรสำหรับตัวอย่างที่บ่มภายใต้สภาวะที่เปียกและแห้งสลับกัน

คำสำคัญ : ดินขาว / ทราย / โซเดียมไฮดรอกไซด์ / โพลีเมอร์ไรเซชัน

Abstract

This thesis studied the effect of sodium hydroxide on the properties of white clay and sand. White clay and sand were use at the ration of 1:0, 1:1, 1:1.5 and 1:2. Sodium hydroxide was added to each mix at 2, 4, 6, 8 and 10% by weight of white clay. The mixes were compacted using a modified standard proctor method. The specimens were cured at various conditions, at room temperature with and without soaking in water and under wet and dry for 5 cycles. Strength development of the samples was tested at the age of 1, 3, 7, 14, 28 and 56 days. The white clay used in this work was brought from Suratthanee province in Southern part of Thailand. The main composition of white clay is kaolinite consisting of 68.25% silicon dioxide and 21.28% aluminium oxide. Experimental results showed that the samples with the proportion of white clay and sand of 1:0 and at 10% sodium hydroxide gave a 56-day compressive strength of 159.5 KN/m<sup>2</sup> when cured at room temperature without soaking in water. Strength was reduced to 120.2 and 77.3 KN/m<sup>2</sup> for samples curing by soaking in water at room temperature and under wet and dry cycle.

Keywords : Kaolinite / Sand / Sodiumhydroxide / Polymerization