

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (ความหนาแน่น การดูดกลืนน้ำ) และคุณสมบัติทางกล (กำลังอัด) ของอิฐดินซีเมนต์ที่ใช้ดินตะกอนประปาผสมกับดินเหนียว ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือดินตะกอนประปาจากแหล่งผลิตน้ำประปา 2 แหล่งคือ ดินตะกอนประปา จ.หนองคาย และดินตะกอนประปา จ.อุดรธานี ส่วนดินเหนียวได้จากเขต อ.เมือง จ.หนองคาย อัตราส่วนผสมโดยน้ำหนักของอิฐดินซีเมนต์ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ 0.2 ส่วน ดินตะกอนประปา ผสมดินเหนียว 1 ส่วน และน้ำเท่ากับ 0.125 ส่วน อัตราส่วนผสมระหว่างดินตะกอนประปาและดินเหนียว แบ่งสัดส่วนผสมทั้งหมด 11 ระดับ คือ 10:0 9:1 8:2 7:3 6:4 5:5 4:6 3:7 2:8 1:9 และ 0:10 การศึกษานี้ได้ทำการทดสอบกำลังอัดของอิฐดินซีเมนต์ที่ผึ่งอากาศในที่ร่ม 2 อายุคือ 7 วัน และ 14 วัน การทดสอบการดูดกลืนน้ำบ่มโดยการผึ่งอากาศในที่ร่มที่อายุ 14 วัน จากผลการวิจัยนี้พบว่า ปริมาณดินเหนียวที่เหมาะสมจะส่งผลให้มีการพัฒนาอย่างสูงสุดทางกายภาพและทางกลของอิฐ ตัวอย่างที่ใช้ดินตะกอนประปาจาก 2 กลุ่มตัวอย่าง สัดส่วนที่เหมาะสมของดินตะกอนประปา จ.หนองคาย กับดินเหนียวคือ 8:2 ส่วนดินตะกอนประปา จ.อุดรธานี กับดินเหนียวคือ 2:8 จากการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า คุณสมบัติอิฐดินซีเมนต์ที่ดีขึ้นอยู่กับปริมาณดินเหนียวที่เหมาะสมของดิน ดังนั้นควรทำการทดสอบหาค่าปริมาณดินเหนียวที่มีอยู่ในดินมวลรวมก่อนนำมาใช้ในการผลิตอิฐดินซีเมนต์

The objective of this research was to study the physical properties (density, water absorption) and mechanical property (compression) of soil-cement brick using tap-water sediment soil mixed with clay. Parameters in the study were 2 sources of tap-water sediment soil, i.e. Nongkhai province and Udonthani province, while the clay was obtained in Nongkhai province. The mix proportion (by weight) of soil-cement brick consisted of : 0.2 part of Portland cement, 1 part of tap-water sediment soil mixed with clay, and 0.125 part of water. The ratio between water sediment soil and clay had 11 levels: 10:0 , 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9 และ 0:10. The specimens were tested for compressive strength at 7 days and 14 days of ages, while all specimens were tested for water absorption at 14 days of ages. The test results showed that the appropriate substitute amount of clay in water sediment soil would lead to the better physical and mechanical performances of bricks. The appropriate ratio between water sediment soil from Nongkhai province and clay was 8:2, while the ratio between water sediment soil from Udonthani province and clay was 2:8. The research could conclude that good properties of soil-cement brick depended on appropriate amount of clay in soil. Thus, it should find experimentally the amount of clay in soil before starting the production.