

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การตรวจสอบการกัดกร่อนของอิฐดินดิบโดยวิธีหยดน้ำ
โดย : นายทินกร โกฏจกรรจ์ นายสัมฤทธิ์ แก้วใจชื่น
และ นายอดุลย์ ดวงฟูคำ
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจพงษ์ พรนิมิตร
ปีการศึกษา : 2554

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อตรวจสอบผนังบ้านดินว่าจะสามารถต้านทานการกัดกร่อนได้หรือไม่ การทดสอบโดยวิธี Swinburn Accelerated Erosion Drip Test (SAET) แล้วนำผลเปรียบเทียบกับมาตรฐานการทดสอบการกัดกร่อน Bulletin 5 Spray Test ที่กำหนดอัตราสูงสุดของการกัดกร่อนที่ยอมให้คือ 60 mm/hour ทำการทดสอบกำลังอัดของอิฐดินดิบทั่วไปที่ได้จากแหล่งก่อสร้างโดยมีอัตราส่วนผสมของดินกับแกลบเท่ากับ 1:0.5 และที่ได้จำลองอิฐดินดิบที่มีอัตราส่วนผสมของ ดินเหนียว 40% แกลบ ฟางข้าวเท่ากับ 1:0.5:1 โดยมีปูนซีเมนต์ 5 % โดยน้ำหนัก แล้วนำมาเทียบกับตัวอย่างที่ใช้อ้างอิงที่ 24.2 ksc และเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน The New Mexico Addenda to the 2006 Uniform Building Code ซึ่งกำลังอัดต้องไม่น้อยกว่า 21 ksc

การทดสอบกำลังอัดและการกัดกร่อนของอิฐดินดิบรวมทั้งวัสดุฉาบของตัวอย่างทั่วไป พบว่ามีค่ากำลังอัดเฉลี่ยเท่ากับ 5.6 ksc และอัตราการกัดกร่อนประมาณ 33 mm ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนอิฐดินดิบและวัสดุฉาบที่มีการปรับปรุงคุณภาพด้วยปูนซีเมนต์เมื่อทดสอบแล้ว พบว่ามีค่ากำลังอัดเฉลี่ยเท่ากับ 22.5 ksc ซึ่งใกล้เคียงกับตัวอย่างที่ใช้อ้างอิงและผ่านเกณฑ์มาตรฐานรวมทั้งไม่มีการกัดกร่อน

จากการวิจัยพบว่า หากต้องการที่จะให้ผนังของบ้านดินทนทานต่อการกัดกร่อนเพียงอย่างเดียวก็สามารถใช้วัสดุฉาบชั้นแรกที่มีการปรับปรุงคุณภาพด้วยปูนซีเมนต์หรือจะฉาบสีเพียงอย่างเดียวก็สามารถจะต้านทานการกัดกร่อนได้หรือหากต้องการให้ผนังสามารถรับน้ำหนักได้มากกว่ารวมทั้งสามารถต้านทานการกัดกร่อนได้ ก็ให้เลือกใช้อิฐดินดิบและวัสดุฉาบที่มีการปรับปรุงคุณภาพด้วยปูนซีเมนต์ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งกำลังอัดและการกัดกร่อน

คำสำคัญ : การตรวจสอบการกัดกร่อน อิฐดินดิบ ผนังบ้านดิน