

การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของเถ้านหิน

ในประเทศไทย เมื่อใช้เป็นวัสดุปูซโซลาน

เสกสรรค์ ชูทับทิม 1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกร โยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพ สำนักวิจัยและ
พัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : chutubtim2001@hotmail.com

บทคัดย่อ : การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของเถ้านหินที่มีในประเทศไทยจำนวน 4
แหล่งผลิต โดยทดสอบคุณสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและเคมี นอกจากนี้ยังทำการทดสอบกำลังอัดที่อายุ 3,
7, 1, 4, 28, 60 และ 90 วัน ของตัวอย่างมอร์ตาร์ขนาด 50x50x50 มม.3 เมื่อใช้เถ้านหินแทนที่ปูนซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก

ผลการวิจัยพบว่า เถ้านหินแต่ละแหล่งผลิตมีรูปร่างแตกต่างกัน ไม่ได้เป็นทรงกลมเสมอไป ผลการ
วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีทำให้ทราบว่าเถ้านหินจัดเป็นเถ้านหิน Class F ทุกแหล่งผลิต โดยเพสต์
ที่ใช้เถ้านหินในส่วนผสมจะมีระยะเวลาการก่อตัวนานกว่าเพสต์ที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ล้วน การใช้
เถ้านหินในส่วนผสมแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ไม่ได้ทำให้ความต้องการใช้น้ำในส่วนผสมลดลงเสมอ
ไป ทั้งนี้จะขึ้นกับคุณสมบัติด้านกายภาพของเถ้านหินเป็นหลัก กำลังอัดของมอร์ตาร์ที่ผสมเถ้านหิน
จากทุกแหล่งผลิตจะมีค่าสูงขึ้นเมื่อมอร์ตาร์มีอายุมากขึ้น โดยดัชนีกำลังที่อายุ 7 วัน มีค่าระหว่างร้อยละ 69
ถึง 82 และค่าดัชนีกำลังเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 76 ถึง 90 เมื่อมอร์ตาร์มีอายุ 28 วัน ซึ่งการเพิ่มดัชนีกำลังนี้จะ
ขึ้นอยู่กับความละเอียดและองค์ประกอบ ทางเคมีของเถ้านหินแหล่งผลิตนั้น ๆ แต่ความละเอียดจะเป็น
ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าดัชนีกำลังอย่างมาก