

ปัจจุบันในประเทศไทยมีเศษโฟมเก่าเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นปัญหาทางมลภาวะที่สำคัญของประเทศ หากสามารถนำเศษโฟมเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่ จะเป็นการลดปริมาณขยะลงได้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) โดยนำเศษโฟมเก่ามาผสมกับคอนกรีต แทนที่มวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียด ในการทำคอนกรีตบล็อกประดับ

จากผลการวิจัยการผลิตคอนกรีตบล็อกประดับ ปรากฏว่าได้อัตราส่วนที่เหมาะสมคือ ปูนซีเมนต์ : ทราย : โฟม เท่ากับ 1:0.5:4 และ อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.5 ความดันประมาณ 275 กก/ซม² จะให้ความหนาแน่น ประมาณ 1400 กก/ม³ ผลการทดสอบที่อายุ 28 วัน ปรากฏว่า ได้ค่ากำลังอัดเฉลี่ยเท่ากับ 5.78 เมกะปาสกาล ความหนาแน่นเฉลี่ยเท่ากับ 1416.5 กก/ม³ ค่าการดูดซึมน้ำเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 7.73 และใช้ความดันในการอัดขึ้นรูปที่ 275 กก/ซม² ผลการทดสอบการนำความร้อน ได้ค่าการนำความร้อนเท่ากับ 0.0367 วัตต์/เมตร.เคลวิน และ ค่าความต้านทานความร้อนเท่ากับ 27.24 เมตร.เคลวิน/วัตต์

จากผลการวิจัยสรุปคุณสมบัติของคอนกรีตบล็อกประดับได้ว่า เป็นวัสดุก่อสร้างผนังที่มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักได้ มีน้ำหนักเบา ป้องกันการซึมผ่านน้ำได้ดี และมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี และได้นำคอนกรีตบล็อกประดับไปก่อสร้างจริงเป็นบ้านตัวอย่างขนาด 1 ชั้น ผลทดสอบปรากฏว่าบ้านตัวอย่างมีแข็งแรงและคงทนอยู่ได้ด้วยคอนกรีตบล็อกประดับโดยไม่พังทลาย ซึ่งสามารถนำไปก่อสร้างอาคารได้จริง

Abstract

Now a day in Thailand, we have enormous amount of foam dumped as refuse and this could be counted as a major pollution in the national level. To solve the problem, recycling is one way to look for an answer. If foam can be recycled, this will greatly reduce the amount of garbage.

This research is funding by The Thailand Research Fund (TRF) and Energy Policy and Planning Office (EPPO) . By mixing refusal foam with concrete mixture, while replacing coarse and fine mass in the concrete itself, This research aims to manufacture facing brick. We can conclude that the ratio needed in order to manufacture facing brick is

cement : sand : foam = 1:0.5:4 and the ratio of water to cement is 0.5 with the compression of 275 kg/cm^3 and the density of 1400 kg/m^3 .

After 28 days of test, it shows that the compressive strength yields the result of 5.78 mega-pascal. Also, the average density returned is 1415.5 kg/m^3 and the average water absorption ability is 7.73%. Moreover, the compression needed for shaping the block is 275 kg/cm^3 . We can conclude that the heat conducting value is 0.0367 W/m.k and the heat insulating value is 27.24 m.k/W .

This research demonstrates that the facing brick has these capabilities: it powerful light-weighted constructing material that can holds heavily loads. The block performs a very well function in absorbing water and preventing from water getting through. Also, it acts as a good insulator. These blocks are practically used for building a one-story house and the outcome shows that the house is strong and doesn't collapse. At last, these facing brick finally prove themselves to be suitable for future buildings.