

การวิจัยเชิงทดลอง

เรื่อง

การป้องกันความร้อนผ่านผนังก่ออิฐฉาบปูน สัมพันธ์กับการระบายอากาศ
A Protection of Heat Flow through Common Brick Wall Related to Natural
Ventilation

โดย

อ.ชูพงษ์ ทองคำสมุทร
ภาควิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ISBN. 974-666-479-4

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2547 จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้พัฒนามาจากแนวคิดในเรื่องการพยายามสร้างความเป็นชั้นวนให้กับระบบเปลือกอาคารที่มีการใช้กันอยู่ทั่วไป คือ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบครึ่งแผ่นโดยใช้วัสดุชั้นวนอยู่ภายใต้เปลือกอาคารเพื่อลดความร้อนแรงของสภาพอากาศในเวลากลางวันและเวลากลางคืน โดยการทดลองเป็นลักษณะการวิจัยเชิงทดลอง ด้วยการทดสอบในเซลล์ทดสอบ เก็บข้อมูลด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิและคอมพิวเตอร์

วัสดุชั้นวนที่นำมาทดสอบ คือ ชั้นไนไก้ ชั้นแกลบ ชั้นโพฟ์ ชั้นของการสะท้อนรังสี ซึ่งควบคุมให้มีความหนาเท่ากัน คือ 10 เซนติเมตร เก็บข้อมูลต่อเนื่องกัน 2 สัปดาห์ พบร่วมชั้นไนไก้มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้มากกว่าชั้นวนชนิดอื่นที่ความหนาเท่ากัน ชั้นแกลบ และชั้นไนไก้มีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนใกล้เคียงกันแต่ชั้นแกลบมีค่าการดูดซึมความร้อนมากกว่าชั้นวนชนิดอื่น ๆ ทั้งหมด ส่วนชั้นของการสะท้อนรังสีจะมีการแปรผันตามอุณหภูมิอากาศค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นชั้นวนที่มีความหนาแน่นต่ำที่สุด ส่วนของการสะท้อนรังสีจะมีค่าการสะท้อนรังสีที่สูงเมื่อมีการระบายอากาศของเซลล์ทดสอบในเวลากลางคืน (18:00-6:00 น.) และไม่มีการระบายอากาศในเวลากลางวัน (6:00-18:00 น.) เนื่องจากจะทำให้อุณหภูมิที่วัดได้มีค่าเข้าใกล้สภาพน้ำสนายมากที่สุด

ประโยชน์ของกราวิจัยนี้ คือ การได้ทราบคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้กันอยู่ทั่วไปที่สัมพันธ์กับกระบวนการระบายอากาศ และเป็นการสร้างมาตรฐานวัสดุในประเทศไทยด้วย

ABSTRACT

This research is developed from the concept "building skin exterior insulation". The concept will find the way to develop a 4" common brick wall with difference 4 insulating materials, glassfiber, rice husk, foam and reflective air gap. Thickness controling , test cell, instruments are necessary for this research then collect datas for 2 weeks. The experiment of this research shows, foam insulation has more efficient than other insulations. The rice husk and the glass fiber insulation have equal efficient but the heat absorbtion of rice husk insulation has the highest value. The reflective air gap is Varie to the air temperature.The most effective ventilation for comfort zone is to use natural ventilation at night time (6:00 pm – 6:00 am) and we do not use natural ventilation at day time (6:00 am - 6:00 pm)

The results of this Research is to standardize the local insulating materials related to natural ventilation and to know a local material properties.