

งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนในสถานะไม่คงที่วิธีหนึ่ง วิธีการนี้มีค่าใช้จ่ายในการเตรียมการทดลองที่ต่ำแต่สามารถให้ดัชนีชี้วัดที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานในตัวอาคารได้ นอกจากนี้งานวิจัยนี้พุ่งเป้าไปที่กระจกสองชั้นซึ่งมีศักยภาพในการประหยัดพลังงานในตัวอาคาร การทดสอบแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ การทดสอบกรณีการนำความร้อนจากการควบคุมการเปิดปิดตัวทำความร้อน เพื่อวัดค่าอุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นจากกล่องฝังเย็น และการทดสอบกรณีการแผ่รังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ โดยทดสอบกระจกออกเป็นคู่การทดสอบ ซึ่งมีกระจกใสชั้นเดียวเป็นตัวเปรียบเทียบ กระจกที่เลือกใช้เป็นตัวแทนในการทดสอบเป็นกระจกที่มีจำหน่ายทั่วไปในเชิงพาณิชย์ คือ กระจกใส ซึ่งเป็นกระจกชั้นเดียว ส่วนกระจกสองชั้น ได้แก่ กระจกใสสองชั้น กระจกสะท้อนแสง กระจกใสโลว์อีเบรจก์แก๊สอาร์กอน และกระจกใสติดฟิล์มสะท้อนความร้อน ผลการวิจัยพบว่าวิธีการทดสอบในกรณีการนำความร้อนโดยกำหนดการเปิดปิดตัวทำความร้อนให้ผลการทดสอบที่มีความหมายและสอดคล้องกัน ในกรณีการแผ่รังสีความร้อนจะต้องใช้กระจกใสชั้นเดียวเป็นตัวเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อน ผลการวิจัยทั้ง 2 กรณีพบว่ากระจกใสชั้นเดียวมีประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนต่ำกว่ากระจกสองชั้นอย่างชัดเจน

This research presents a testing method on performance of heat insulation in a transient state. The preparation cost method is low but can provide a key performance index in energy conservation. In addition, this research focuses on double glazing windows having potential on energy conservation in buildings. The test is divided into 2 cases: (1) heat conduction test from a heater control to measure the temperature rise in the cold side, (2) heat radiation test from sunlight by paring the tested glass with the single layered float glass as the benchmark. The selected glasses in this study are commercially available for the single layered glass, i.e., clear float glass, and for double glazing windows, i.e., double layered clear float glass, reflecting glass coating on sky blue float glass, low-E glass spacing with Argon gas, and filmed glass. This research found that the heat conduction test with the consistent heater regulation provides meaningful and consistent conclusions. In the heat radiation test, the single layered float glass window is needed to benchmark the heat insulation performance. From the two cases, it is found that the single layered float glass window has a clearly low performance than double glazing windows.