

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การออกแบบและการสร้างห้องอบแห้งสำหรับอิฐสามัญ

ผู้เขียน

นาย สรวิศ มูลอินตะ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. ศักดิพล เทียนเสมอ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายอยู่ 3 ประการคือ (1) ศึกษากระบวนการอบแห้งอิฐสามัญแบบใช้ความร้อนโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง (2) ติดตามผลของอัตราการอบแห้งต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและพฤติกรรมการหดตัวของอิฐสามัญ (3) ออกแบบและสร้างห้องอบแห้งสำหรับอิฐสามัญแบบใช้ความร้อนจากฟืน

การออกแบบและการสร้างห้องอบแห้งสำหรับอิฐสามัญ การทดลองได้ทำการศึกษาระบบการอบแห้งแบบใช้ความร้อนและติดตามการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของอิฐสามัญที่อุณหภูมิห้อง - 40, 40 - 50, 50 - 60 และ 60 - 70 องศาเซลเซียส จากการทดลองพบว่าอิฐสามัญมีปริมาณความชื้นหลังการขึ้นรูปด้วยวิธีการรีดที่ 25 เปอร์เซ็นต์ สภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งอิฐสามัญอยู่ในช่วงระหว่าง 50 - 60 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาในการอบแห้ง 21 ชั่วโมง อิฐสามัญหดตัว 6.5 เปอร์เซ็นต์ การออกแบบและการสร้างห้องอบแห้งสำหรับอิฐสามัญ รูปแบบของห้องอบแห้งเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (ขนาด $6 \times 8 \times 3$ เมตร) และปริมาตรห้องอบแห้ง 144 ลูกบาศก์เมตร ห้องอบแห้งประกอบด้วย แหล่งให้ความร้อนในการอบแห้ง ขนาด $90 \times 100 \times 75$ เซนติเมตร หลังคาห้องอบแห้งทำจากวัสดุแผ่นพลาสติกใส ปล่อยระบายความร้อนเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ความสูง 3 เมตร ห้องอบแห้งสามารถบรรจุอิฐสามัญขนาดเล็ก ($6.5 \times 15.5 \times 4.5$ เซนติเมตร) จำนวน 10,000 ก้อน สภาวะในการอบแห้งประกอบด้วย อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งไม่ต่ำกว่า 50 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาในการอบแห้ง 24 ชั่วโมง หลังการอบแห้งอิฐไม่เกิดการเสียหาย สามารถลดต้นทุนในการผลิตลง 0.13 บาทต่อก้อนและเพิ่มผลกำไร 60 เปอร์เซ็นต์

Thesis Title	Design and Construction of Drying Chamber for Common Bricks
Author	Mr. Soravich Mulinta
Degree	Master of Science (Industrial Chemistry)
Thesis Advisor	Dr. Sukdipown Thiensaem

ABSTRACT

This study has three main purposes, (1) study the drying system of common bricks by heating with wood fuel, (2) investigate the effects of rate of drying on physical properties change and shrinkage behavior of common bricks, and (3) design and construction of drying chamber of common bricks with wood fuel.

Experimental drying system of common brick by heating up and drying temperature at room temperature – 40, 40 – 50, 50 – 60 and 60 – 70 °C were designed and constructed. The results showed that the common brick after forming, had 25% moisture content, Drying heating up with wood fuel at 50 – 60 °C, and drying time for 21 hours were appropriate conditions. The common brick obtained had 6.5% shrinkage value. The type of drying chamber was rectangular (6 × 8 × 3 m) with volume of drying chamber of 144 m². It composed of source of heat of side , with size of 90 × 100 × 75 cm. Roof drying chamber was made of clear plastic with exhaust vent size Ø 6 in. diameter 3 m. high. Drying chamber can load amount 10,000 small size common brick (6.5 × 15.5 × 4.5 cm) The conditions of drying process for common brick were drying temperature at 50 °C and drying time for 24 hours. The common were bricks not damage after drying. The cost of common production brick was reduced by 0.13 Bahts per brick. and the profit was Increased by 60%.