

วิทยานิพนธ์นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพารามิเตอร์และจำลองแบบของระบบลดความชื้นอากาศเพื่อใช้ในเคาบ โดยใช้วิธีการทำความเย็นเพื่อลดความชื้นด้วยการควบแน่น เครื่องลดความชื้นที่วิเคราะห์ประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ขนาด 800 W พื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนของอีวาพอเรเตอร์ 1.149 m² และพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนของคอนเดนเซอร์ 1.738 m² วิธีที่ใช้ในการศึกษาใช้หลักการสมดุลมวลและพลังงาน พารามิเตอร์ที่ศึกษาประกอบด้วย อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการไหลของอากาศ เงื่อนไขในการจำลองมีดังนี้ อุณหภูมิอากาศเข้าอยู่ในช่วง 30-40 °C ความชื้นสัมพัทธ์อากาศเข้าอยู่ในช่วง 60-80 %RH และอัตราการไหลของอากาศ 0.0749-0.1126 kg/s ผลจากการจำลองแบบทางคณิตศาสตร์พบว่าอุณหภูมิอากาศออกอยู่ในช่วง 59.8-66.2 °C ความชื้นสัมพัทธ์อากาศออกอยู่ในช่วง 12.4-21.7 %RH ประสิทธิภาพการลดความชื้นอยู่ในช่วง 24.11-42.82 % เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการทดลองพบว่าค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของอุณหภูมิ 2.83 % และค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์ออก 11 % ที่อุณหภูมิอากาศเข้าเฉลี่ย 32.1 °C ความชื้นสัมพัทธ์อากาศเข้าเฉลี่ย 73.3 %RH และอัตราการไหลของอากาศเฉลี่ย 0.1125 kg/s มีความสามารถในการกลั่นน้ำจากอากาศ 33.3 kg/day

(วิทยานิพนธ์นี้มีจำนวนทั้งสิ้น 71 หน้า)

Abstract

TE 144614

The objective of this thesis is to study parameters of the air dehumidifying system for oven application. By the refrigeration method use to condense in the humidifying for dehumidify with component consist of 800 W compressor, evaporator heat exchange area of 1.149 m², condenser heat exchange area of 1.738 m². Conversation of mass and energy used throughout this thesis. Parameters studied were air inlet temperature, air inlet relative humidity and air mass flow rate. The simulation system used the following conditions; there are air inlet temperature between 30-40 °C, relative humidity of air inlet between 60-80 %RH and mass flow rate of air between 0.0749-0.1126 kg/s. Results of mathematical simulation showed that at air outlet temperature between 59.8-66.2 °C, relative humidity of air outlet between 12.4-21.7 %RH dehumidification efficiency between 24.11-42.82 %. From the comparison of the result of the simulation system and experiment result shown that there are some error of air outlet temperature is 2.83 % and relative humidity of air outlet is 11 %. The average air inlet temperature is 32.1 °C, average relative humidity of air inlet is 73.3 %RH and average air mass flow rate 0.1125 kg/s can be condense of 33.3 kg/day moisture from air.

(Total 71 pages)