

อภิธาน์นทาการ



สำนักหอสมุด



เครื่องทำความเย็นแบบระเหยก่อนเข้าสู่คอกนเดนเซอร์
Evaporative Cooling Condensing Unit : ECCU

นายแก่นเพชร แยมโหมด

นายธีรพงศ์ ประมาณู

นายศุภชัย ปานทอง

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันลงทะเบียน..... 22 ส. ค. 2552

เลขทะเบียน..... 1. 45 239 38

เลขเรียกหนังสือ..... ๗๖๖

๗๖๖

๒๕๕๑

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ปีการศึกษา 2551



ใบรับรองโครงการนิสิตวิศวกรรม

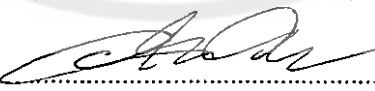
หัวข้อโครงการ : เครื่องทำความเย็นแบบระเหยก่อนเข้าสู่ตู้คอนเดนเซอร์
 ผู้ดำเนินโครงการ : 1. นายแก่นเพชร เข้มโหมค รหัส 48361301
 2. นายธีรพงศ์ ประมาณู รหัส 48363626
 3. นายศุภชัย ปานทอง รหัส 48363992
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์นินนาท ราชประดิษฐ์
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ปีการศึกษา : 2551

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบ โครงการงาน


 ประธานกรรมการ
 (อาจารย์นินนาท ราชประดิษฐ์)


 กรรมการ
 (อาจารย์พันธุ์ สีสง)


 กรรมการ
 (อาจารย์อันทชัย อยู่แก้ว)

หัวข้อโครงการ : เครื่องทำความเย็นแบบระเหยก่อนเข้าสู่คอนเดนเซอร์
 ผู้ดำเนินโครงการ : 1. นายแก่นเพชร เข้มโหมค รหัส 48361301
 2. นายธีรพงศ์ ประมาญ รหัส 48363626
 3. นายศุภชัย ปานทอง รหัส 48363992
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์นินนาท ราชประดิษฐ์
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ปีการศึกษา : 2551

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและออกแบบสร้างเครื่องทำความเย็นแบบระเหยเพื่อนำมาใช้ในการลดอุณหภูมิของอากาศก่อนเข้าสู่คอนเดนเซอร์ ซึ่งใช้ทดลองกับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 30,000 Btu/hr โดยติดตั้งทางด้านหลังของคอนเดนเซอร์ ตัวเครื่องที่สร้างมีลักษณะเป็นรูปตัวแอลรับกับแผงระบายความร้อนของคอนเดนเซอร์ และมีขนาดกว้าง 0.6 m. ยาว 1.05 m. และสูง 1.2 m. ในส่วนของตัวกระจายน้ำแบบ splash bar จะมีทั้งหมด 3 ชั้น แต่ละชั้นห่างประมาณ 10 cm. จากนั้นทำการทดลองเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ 1.ทำการทดลองเครื่องปรับอากาศแบบปกติ 2.ทำการทดลองเครื่องปรับอากาศที่เปิดเครื่อง ECCU แบบติด splash bar และ ไม่ติด splash bar และ 3.ทำการทดลองแบบช่วงเวลา ซึ่งพบว่าเครื่องปรับอากาศที่เปิดเครื่อง ECCU แบบติด splash bar สามารถลดอุณหภูมิของอากาศก่อนเข้าสู่คอนเดนเซอร์ได้มากกว่าเครื่อง ECCU ที่ไม่ติด splash bar โดยเฉลี่ยแล้วสามารถลดได้เท่ากับ $3.37\text{ }^{\circ}\text{C}$ และมีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมเท่ากับ 2.00 kW และมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของระบบเท่ากับ 3.63 ส่วนเครื่องปรับอากาศแบบปกติมีอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมเท่ากับ 2.14 kW และมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะเท่ากับ 2.82 ดังนั้นเครื่องปรับอากาศที่เปิดเครื่อง ECCU แบบติด splash bar สามารถลดอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมของเครื่องปรับอากาศแบบปกติลงได้ 7 % และสามารถเพิ่มค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศแบบปกติได้ 22.38 % ซึ่งมีระยะเวลาในการคืนทุนเท่ากับ 2.23 ปี