

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาสมรรถนะทางความร้อนของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบจัดกลุ่มท่อติดครีbsd้าน วางในแนวเดียวกัน และถ่ายเทความร้อนระหว่างน้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ไหลภายในท่อและน้ำที่ไหลภายในเชลล์สี่เหลี่ยม ซึ่งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนที่ออกแบบเป็นชุดท่อ ที่ใช้วัสดุเป็นทองแดงจำนวน 10 ท่อ วางเรียงในแนวเดียวกัน 2 แถว 5 กลับ โดยมีค่า S_T และ S_L เท่ากับ 7.5 เซนติเมตร ท่อทองแดงที่ใช้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 12.80 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 11.10 มิลลิเมตร หนา 1.70 มิลลิเมตร ท่อมีความสูง 30 เซนติเมตร และครีบยาว 20 มิลลิเมตร สูง 26 เซนติเมตร หนา 1 มิลลิเมตร ส่วนเชลล์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนมีขนาดกว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 56 เซนติเมตร สูง 57 เซนติเมตร การทดลองใช้คาร์บอนไดออกไซด์ที่อัตราการไหลเชิงมวล 0.002 kg/s , 0.010 kg/s และ 0.012 kg/s น้ำอัตราการไหลเชิงมวลที่ 0.005 kg/s, 0.020 kg/s และ 0.035 kg/s และอุณหภูมิของน้ำที่ 29 °C และ 43 °C ผลการทดลองพบว่า น้ำที่อัตรา การไหลเชิงมวล 0.005 kg/s และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อัตราการไหลเชิงมวล 0.012 kg/s ได้น้ำที่ทางออกของเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนซึ่งมีอุณหภูมิต่ำสุดเป็น 19.3 °C

Abstract

208175

This research was a study about performance of heat of the heat exchanger which had arranged tube banks model attached on four side as fins , which was put down in the same range and transfered heat between water and carbon dioxide, which flowed inside the tube. And the water flowed inside the square shell of heat exchanger designed tube set, which used material that was copper amount 10 tube to put down in the same range two rows and five backs. There are value S_T and S_L equal 7.5 cm. Copper tube is used, which has outside diameter size 12.80 mm. , inside diameter size 11.10 mm., thickness 1.70 mm. Height of tube was 30 cm. and length of fin was 20 mm. Height of shell was 26 cm. and thickness of shell was 1 mm., heat exchanger had width size 20 cm. , length 56 cm. and height 57 cm. The experiment used carbon dioxide that had mass flow rate 0.002 kg/s , 0.010 kg/s and 0.012 kg/s. Water had mass flow rate 0.005 kg/s , 0.02 kg/s and 0.035 kg/s and the temperature of water was 29 and 43 °C . The result of the experiment was found that water had mass flow rate 0.005 kg/s and carbon dioxide had mass flow rate 0.012 kg/s, water at the exit of heat exchanger had lower temperature 19.3 °C .