T144902

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการศึกษาสภาวะการทำงาน และพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในหอทำความเย็นแบบไหลขวางกัน โดยทำการจำลองแบบทางคณิตศาสตร์ของหอทำความเย็น พร้อมทั้งได้เขียนโปรแกรมเพื่อใช้หาพารามิเตอร์ที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิของน้ำที่ออก สภาวะของอากาศที่ออก และค่า NTU และได้ทำการเปรียบเทียบพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหอทำความเย็น เช่น อัตราส่วนการไหลของน้ำต่ออากาศ อุณหภูมิของน้ำและอากาศที่เข้ารวมถึงขนาดของแผงกระจายละอองน้ำที่เปลี่ยนไปโดยอ้างอิงกับสภาวะอากาศของประเทศไทย

ในการคำนวณแต่ละครั้งจะต้องแบ่งหอทำความเย็นออกเป็นอินครีเมนท์เล็กๆ และให้แต่ละอินครีเมนท์มีค่า NTU ที่เท่ากัน จากการทดลองถ้าให้ NTU=2.5 และทำการคำนวณตามจำนวนอินครีเมนท์ที่กำหนดพบว่าตั้งแต่ 200 อินครีเมนท์ ขึ้นไปค่าแอปโพรชเริ่มที่จะคงที่ที่ 6.85 °C เมื่อเปรียบเทียบหอทำความเย็นแบบไหลสวนทางกับแบบไหลขวางกันที่สภาวะเดียวกัน พบว่าแบบไหลขวางกันจะให้ค่า NTU=1.358 ซึ่งมากกว่าแบบไหลสวนทาง (NTU=1.1077) จึงจะได้ค่าเรนจ์เท่ากับ 8 °C ที่เท่ากัน และถ้าให้ NTU ทั้ง 2 แบบเท่ากันและเท่ากับ 1.1077 แบบไหลขวางกันจะให้อุณหภูมิน้ำที่ออกเท่ากับ 30.49 °C ซึ่งสูงกว่าแบบไหลสวนทาง

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 67 หน้า)