

รูปแบบการไหลของสารทำความเย็นในอีวาพอเรเตอร์

ปีการศึกษา 2542

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายแมนรัตน์ ใจดี

อาจารย์ ไพศาล นามผล

นายสุภวัฒน์ นพรัตน์วารภรณ์

นายสุรชัย กมลวานนท์

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการไหลของสารทำความเย็น R – 22 ในอีวาพอเรเตอร์ โดยที่อีวาพอเรเตอร์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ทำจากท่อแก้ว จำนวน 4 ท่อน เพื่อให้มองเห็นรูปแบบการไหล และการระเหยในท่อของสารทำความเย็น และส่วนที่ทำจากท่อทองแดงจะเป็นตัวรับความร้อนจากฮีทเตอร์

ในการทดลองนี้ แสดงให้เห็นว่าภาวะของฮีทเตอร์ มีผลต่อการทำงานของระบบทำความเย็น คือจะทำให้ความดันในระบบสูงขึ้น และมีผลต่อรูปแบบการไหลของสารทำความเย็น ซึ่งรูปแบบการไหลของสารทำความเย็นที่สังเกตได้จากการทดลอง คือการไหลแบบชั้นราบเรียบ (Stratified flow) แบบชั้นคลื่น (Wavy flow) แบบไม่ต่อเนื่อง (Slug flow) และ รูปแบบการไหลจะเปลี่ยนเร็วขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น สารทำความเย็นจะเป็นการไหลแบบสองสถานะ คือการเริ่มระเหยกลายเป็นไอ และพบว่าสารทำความเย็นจะเป็นการไหลแบบไม่เต็มท่อ เนื่องจากใช้ท่อแก้วที่มีขนาดใหญ่กว่าท่อทองแดง