

หัวข้อวิจัย ระบบปรับอากาศรถไฟฟ้าขนาด 2 ที่นั่ง  
AIR CONDITIONING SYSTEM FOR TWO-SEATED ELECTRIC VEHICLE

ผู้วิจัย	ดร.เทอดเกียรติ ลิมปีทีปการ	หัวหน้าโครงการวิจัย
	นายสุเทพ วัชรารื่องวิทย์	ผู้ร่วมงานวิจัย
	นายปรัชญา เปรมปราณีรัตน์	ผู้ร่วมงานวิจัย
	นายปรีชา แหวนเพชร	ผู้ช่วยวิจัย

### บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ได้ถูกจัดทำขึ้น เพื่อทำการศึกษาและพัฒนา ระบบปรับอากาศที่ใช้ในรถไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยโครงสร้างรถไฟฟ้าที่ออกแบบได้มีขนาดห้องโดยสารประมาณ 2.5 ลูกบาศก์เมตร โครงสร้างของห้องโดยสารถูกสร้างขึ้นมาจากแผ่นอลูมิเนียมและมีการหุ้มฉนวนที่ความหนา 1 นิ้ว

การออกแบบระบบปรับอากาศจะคำนึงถึงภาระโหลดความร้อนจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ผ่านผนัง พื้นหรือเพดาน ความร้อนจากผู้โดยสาร และความร้อนจากอากาศภายนอกที่แทรกซึมเข้ามาภายในห้อง ในการคำนวณหาภาระโหลดของรถไฟฟ้าจะอาศัยหลักการเดียวกับการหาภาระโหลดของตัวอาคาร ซึ่งโหลดความร้อนสูงสุดที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 1,972 วัตต์ ดังนั้นจึงเลือกใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบที่มีขนาดของการทำความเย็นเท่ากับ 3.18 kW โดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ซึ่งกินกระแสไฟฟ้าเท่ากับ 3.2 แอมแปร์ และสารทำความเย็นของคอมเพรสเซอร์เป็นแบบ R-22

การทดลองนั้นจะกระทำทั้งในสถานะที่อยู่กลางแจ้งและในที่ร่ม ในสถานะกลางแจ้งมีทั้งแบบมีม่านและไม่ม่านบังแดด อุณหภูมิที่วัดได้ต่ำสุดขณะอยู่กลางแจ้ง 25 องศาเซลเซียส หลังจากเวลาผ่านไปแล้ว 24 นาที และในสถานะที่อยู่ในร่มอุณหภูมิที่วัดได้ต่ำสุด 22 องศาเซลเซียสภายในเวลาเท่ากัน นอกจากนี้ยังพบว่าระบบปรับอากาศทำอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 25-27 องศาเซลเซียส

คำสำคัญ ระบบปรับอากาศ การทำความเย็น รถไฟฟ้า