

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและประดิษฐ์ต้นแบบเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ และเพื่อช่วยลดการปล่อยน้ำยาทำความเย็นสู่บรรยากาศ โดยเป็นการนำเอาน้ำยาทำความเย็น R-22 ที่ใช้เป็นสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศหรือระบบทำความเย็นกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ยังผลทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการน้ำยาทำความเย็นลงได้

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการสร้างเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นโดยใช้หลักการเหมือนกับระบบทำความเย็น นั่นคือใช้เครื่องอัดไอทำหน้าที่ดูดน้ำยาทำความเย็นที่อยู่ในเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศเข้ามาในระบบที่อยู่ในสถานะไอ แล้วจึงอัดไอให้มีความดันสูงเพื่อให้ไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่น โดยที่ทางออกของเครื่องควบแน่นสารจะมีสถานะเป็นของเหลว แล้วจึงใช้วาล์วควบคุมให้สารไหลเข้าไปในถังกักเก็บ โดยมีชุดควบคุมความดันเป็นตัวตรวจสอบระบบว่ายังมีน้ำยาทำความเย็นหลงเหลือในเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศอยู่หรือไม่ และเมื่อความดันถึงช่วงที่ต้องการแล้ว จะทำการปิดระบบที่เชื่อมต่อ นอกจากนั้นเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นยังสามารถดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นในสถานะของเหลวได้อีกด้วย

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นที่ออกแบบและสร้างขึ้นนี้ สามารถดูดเก็บน้ำยาออกจากระบบปรับอากาศได้ทั้งแบบที่เป็นของเหลว และไอ ซึ่งการดูดแบบของเหลวมีข้อดีคือใช้เวลาน้อย ส่วนการดูดแบบไอมิข้อดีคือได้น้ำยาที่สะอาดกว่า และน้ำยาที่ได้สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้โดยไม่เปลี่ยนคุณสมบัติ และมีความสามารถในการดูดเก็บน้ำยาออกจากระบบปรับอากาศได้หมด โดยใช้เวลาในการดูดเก็บเฉลี่ย 3 πονντต่อนาที สำหรับการดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นที่เป็นของเหลว และ 0.4 πονντต่อนาที สำหรับการดูดน้ำยาทำความเย็นที่เป็นไอ