

การปรับปรุงระบบน้ำหล่อเย็นของห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2545

โดย

นายฉัฐวุฒิ ยืนยง

นายปลิณท์ จันยืนยง

นางสาวอนุชิตา ฤกษ์จรไชย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์กิตติพล กติภาร์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ดร.วรรณวิไล ไกรเพชร

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมเคมีนี้เป็นการปรับปรุงระบบน้ำหล่อเย็นของห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยการออกแบบและสร้างหอระบายความร้อนแบบบังคับสวางทางโดยใช้ลมเป่า เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบน้ำหล่อเย็นของหอกลั่นแบบต่อเนื่อง, หอกลั่นแบบกะและ เครื่องระเหยซึ่งจะเป็นการลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นในระบบ เพื่อให้ระบบน้ำหล่อเย็นไหลเวียนในระบบต่อเนื่อง หอระบายความร้อนประกอบด้วยตัวโครงแสตนเลส ซึ่งภายในบรรจุแผงระบายความร้อน พัดลม หัวกระจายน้ำ ถังรองรับน้ำ เครื่องสูบน้ำและเทอร์โมมิเตอร์

จากการทดสอบความสามารถในการระบายความร้อนของหอระบายความร้อน ได้ผลต่างอุณหภูมิของน้ำทางเข้าและทางออก(Cooling range) มีค่าสูงสุดคือ 10.50°C และค่าผลต่างของอุณหภูมิน้ำขาออกจากหอระบายความร้อนกับอุณหภูมิอากาศขาเข้ากระเปาะเปียก (Approach Temperature) มีค่าต่ำสุดคือ 5.00°C ในการทดลองศึกษาการเปลี่ยนแปลงภาระการระบายความร้อน (Cooling load) พบว่าถ้าภาระความร้อนจะแปรผันตรงกับผลต่างอุณหภูมิน้ำทางเข้าและทางออก ซึ่งจากการนำมาประยุกต์ใช้ในระบบน้ำหล่อเย็นจะทำให้ระบบสามารถดำเนินไปได้ตามปกติ ไม่เกิดการหยุดทำงานของปั๊มเป็นผลให้สามารถทำการทดลองปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีได้อย่างต่อเนื่อง