

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับเครื่องจักรในกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อน

โดย นางสาวสุจิตรา ลายนอก

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดการใช้พลังงานของบริษัท ไตกัน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อน จากการวิเคราะห์พบว่าเครื่องอบแห้ง (Dry Oven) รุ่น HE-072 มีการใช้พลังงานสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานถึง 31% จึงกำหนดให้เป็นเป้าหมายหลักในการปรับปรุง

การวิเคราะห์สาเหตุเชิงลึก พบว่าการเสื่อมสภาพของฉนวนกันความร้อนและการสะสมของสิ่งสกปรกในแผ่นกรองอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบทำความร้อนไม่มีเสถียรภาพและสิ้นเปลืองพลังงาน จึงได้ดำเนินการมาตรการแก้ไขผ่านการซ่อมบำรุงฉนวนและปรับปรุงขั้นตอนการทำความสะอาด ผลการดำเนินการส่งผลให้การใช้พลังงานลดลงถึงร้อยละ 38.4 ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบแลกเปลี่ยนความร้อนเพื่อลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลือง

Faculty Of Engineering, UBON

Optimization used energy for machine in heat exchanger process

By Ms. Sujitra Lainok

ABSTRACT

This project aims to enhance energy efficiency and reduce energy consumption within the heat exchange process at Daikin Industries (Thailand) Ltd. Analysis revealed that the Dry Oven Model HE-072 consumed energy 31% above the standard criteria, thereby establishing it as the primary focus for improvement.

In-depth causal analysis identified the deterioration of thermal insulation and the accumulation of contaminants in the air filter as key factors contributing to the heating system's instability and energy wastage. Corrective measures were implemented through the repair and maintenance of the insulation and the optimization of the cleaning procedure. The results demonstrated a significant outcome, leading to an energy consumption reduction of 38.4%. This finding reflects the effectiveness of the heat exchange system's performance in mitigating wasteful energy use.

