

สุชาติ สุวรรณพิสิทธิ์ : การลดการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม (ENERGY USAGE REDUCTION IN A BEVERAGES FACTORY) อ. ที่ปรึกษา : รศ. จิรพัฒน์ เภาประเสริฐ 104 หน้า ISBN 974-14-3776-5

เนื่องจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งทางภาคเศรษฐกิจ และภาคอุตสาหกรรม ทำให้ความต้องการในการใช้พลังงานสูงมากขึ้น สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องดื่มบำรุงกำลังนั้น มีแนวโน้มการใช้พลังงานที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้อัตรการใช้พลังงานต่อหน่วยสูงมากขึ้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจและศึกษาสภาพการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องดื่มบำรุงกำลัง เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการลดการใช้พลังงานที่เป็นไปได้ โดยการแสดงข้อมูลการใช้พลังงานทั้งก่อนและหลังการดำเนินการใช้มาตรการลดการใช้พลังงาน รวมถึงผลการประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้น จากการศึกษาสภาพการใช้พลังงานพบว่าโรงงานมีการใช้พลังงานอยู่ 2 ชนิด คือ พลังงานไฟฟ้า และ พลังงานความร้อน โดยสัดส่วนการใช้พลังงานของโรงงานนั้นจะแบ่งเป็นสัดส่วนในรูปของหน่วยความร้อน (เมกะจูล) โดยแบ่งตามสัดส่วนจากปริมาณการใช้พลังงาน คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 19 และ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง (น้ำมันเตา) ร้อยละ 81 และ แบ่งตามสัดส่วนค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงาน คือ ค่าใช้จ่ายจากการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 39 และค่าใช้จ่ายจากการใช้เชื้อเพลิง (น้ำมันเตา) ร้อยละ 61 และมีดัชนีการใช้พลังงานรวม 1,900 เมกะจูลต่อตัน

แนวทางหรือมาตรการที่นำมาใช้ในการลดการใช้พลังงาน จะแบ่งเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือ แนวทางการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยในที่นี้ได้นำเสนอมาตรการที่เกี่ยวกับ ระบบปรับอากาศ และเครื่องทำน้ำเย็น ด้วยมาตรการลดการเปิดเครื่องทำน้ำเย็นในตอนกลางคืน และมาตรการยกเลิกการเปิดเครื่องทำน้ำเย็นเพื่อการปรับอากาศให้คนงานที่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรในวันหยุด ซึ่งสามารถลดดัชนีการใช้พลังงานจาก 382.16 เมกะจูลต่อตัน เหลือ 359.17 เมกะจูลต่อตัน และ แนวทางการลดการใช้พลังงานความร้อน ได้นำเสนอมาตรการติดตั้งเครื่องควบคุมการเผาไหม้แบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถลดดัชนีการใช้พลังงานจาก 1,579.99 เมกะจูลต่อตัน เหลือ 1,312.03 เมกะจูลต่อตัน

สำหรับมาตรการลดการใช้พลังงานที่นำมาใช้นั้น อาศัยหลักการปรับปรุงการใช้พลังงานต่อผลผลิตให้ต่ำลง โดยการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นหรือมากเกินไป ซึ่งสามารถลดการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลผลิตจาก 1,840 เมกะจูลต่อตัน เหลือ 1,708 เมกะจูลต่อตัน

180080

4671468421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : ENERGY USAGE REDUCTION / ELECTRICAL ENERGY / THERMAL ENERGY / ENERGY USAGE INDEX

SUCHART SUWANNAPISITH: ENERGY USAGE REDUCTION IN A BEVERAGES FACTORY. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. JEERAPAT NGAOPRASERTWONG. 104 pp. ISBN 974-14-3776-5

This thesis is concerned with the investigation of energy use in a beverages factory with an objective of finding possible energy saving. It displays information of before and after energy usage reduction and result of energy saving. Kind of energy usage in factory is electrical energy and thermal energy. The proportion, by energy value of electricity and fuel oil uses are 19 and 81 respectively and are about 39 and 61 by cost respectively. The total energy usage index in the factory is 1,900 MJ per ton of products.

Electrical energy saving can be achieved by the reduction of chiller using in night time and closure of chiller for air conditioning during holiday. These policy reduce energy usage index from 382.16 to 359.17 MJ per ton of products. Thermal energy can be achieved by installing the automatic combustion control. This policy reduces energy usage index from 1,579.99 to 1,312.03 MJ per ton of products.

The principle of energy reduction is reduce the usage of energy per product by reduce to use unnecessary or over require energy. These policy can reduce total energy usage per product from 1,840 to 1,708 MJ per ton of products