

หัวข้อโครงการ	: การศึกษาวิธีการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศภายในอาคาร	
ผู้ดำเนินโครงการ	: นายสรวิศ สอนสารี	รหัสสถิติ 45361771
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	: อาจารย์ภาณุ พุทรวงศ์	
ภาควิชา	: วิศวกรรมเครื่องกล	
ปีการศึกษา	: 2548	

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไอโซนในระบบหอผึ่งน้ำ ระบบล้างท่ออัตโนมัติและการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นใหม่ ณ อาคาร A (อาคารที่ทำการศึกษา) ซึ่งมีอายุการใช้งานของเครื่องทำน้ำเย็น 10 ปี โดยจะพิจารณาจากสมรรถนะการทำความเย็น (กิโวลต์ต่อตันความเย็น) ของเครื่องทำน้ำเย็น ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 รวมถึงไปถึงวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาคืนทุน ผลตอบแทนการลงทุน (ROI) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) รวมถึงอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR)

ผลจากการศึกษาพบว่าเมื่อทำการติดตั้งเครื่องกำเนิดไอโซนในระบบหอผึ่งน้ำแล้วจะสามารถลดการใช้พลังงานได้โดยเฉลี่ย 0.076 กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น เมื่อติดตั้งระบบล้างท่ออัตโนมัติจะสามารถลดการใช้พลังงานได้โดยเฉลี่ย 0.068 กิโลวัตต์ต่อตันความเย็น ส่วนการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นใหม่จะสามารถช่วยลดการใช้พลังงานได้มากที่สุด แต่จากการวิเคราะห์ลำดับความคุ้มค่าในการลงทุน สำหรับการติดตั้งเครื่องกำเนิดไอโซนในระบบหอผึ่งน้ำพบว่า มีความคุ้มค่าในการลงทุนในการติดตั้งมากที่สุด รองลงมาคือ การติดตั้งระบบล้างท่ออัตโนมัติและการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นใหม่ อย่างไรก็ตามสำหรับการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นใหม่ หากทางเจ้าของกิจการไม่มีเงินเพียงพอในการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นในคราวเดียวกันก็สามารถทำการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นจากเครื่องที่คุ้มค่าที่สุดในการลงทุนก่อนหน้านั้นก็คือ เครื่องหมายเลข A5 ซึ่งมีผลตอบแทนและผลกำไรจากการประหยัดพลังงานมากที่สุด รองลงมาคือ การเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นหมายเลข A3, A1, A2 และ A4 ตามลำดับ

Project Title : Education save energy for air condition in Building
Name : Mr. Sorawit Sonsaree Code 45361771
Project Advisor : Dr. Panu Putthawong
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2005

Abstract

This project studies the possibilities of the installation of an Ozone Generator in the cooling tower and the using of Ball Cleaning Technique System. These two methods will be compared to the replacement of the existing chillers which have been used for over 10 years. The chiller performances (kW/Ton) from those approaches will be evaluated in order to comply with the 1992 legislation of energy conservation. Moreover, there will be the economical analysis for each approach, such as, payback. Return on Investment (ROI), Net Present Value (NPV) and Financial Internal Rate of return (IRR)

From the result of the study it was found that Ozone Generator installation in the cooling tower system could lower the energy at the average of 0.076 kW/Ton. While the installation of Ball Cleaning Technique System could lower the energy at the average of 0.068 kW/Ton. However, by changing new Water Cooled Chillers result in the lowest energy usage. When comparing the most probable investment, Ozone Generator installation was found to be the first. The Ball Cleaning Technique System installation and the changing new Water Cooled Chillers were the second and the third, consequently. The changing new Water Cooled Chiller may done one by one if the owner don't have enough budget. The most valuable investment for new chiller changing were by changing No. A5. Then the order of changing for the good investment value is to change No.A3, No.A1, No.A2 and No.A4 consequently.

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

โครงการฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลือในด้านการให้คำแนะนำในการทำโครงการจาก อาจารย์ภาณุ พุททวงศ์ ซึ่งเป็นที่ปรึกษาโครงการให้คำปรึกษาแก่ผู้ดำเนินโครงการตลอดมา ผู้ดำเนินโครงการขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้ดำเนินโครงการขอขอบพระคุณ

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. คุณ ชาย มโนภาส | ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายการขายบริการ |
| 2. คุณ ทักษิณ เจริญอุสวสุข | วิศวกรแผนกขายบริการ |
| 3. คุณ สาธิต สืบศรี | ช่างเทคนิค |

ที่ให้ผู้ดำเนินโครงการได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับโครงการฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากบุคคลเหล่านี้ และบุคคลท่านอื่นๆ อีกหลายท่านที่มีได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการทำโครงการ

สุดท้ายนี้ผู้ดำเนินโครงการขอขอบพระคุณพระคุณบิดาและมารดาที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ผู้ดำเนินโครงการตลอดมา

นายสรวิศ สอนสารี
ผู้จัดทำรายงาน
14 กุมภาพันธ์ 2549