

สุทธิกาญจน์ วีระเสถียร : การออกแบบและติดตั้งระบบต่อเชื่อมตู้กริด โดยการฟื้นฟูระบบ  
เซลล์แสงอาทิตย์ที่ มทส.

(DESIGN AND INSTALLATION A GRID CONNNECTED SYSTEM BY  
REHABILITATION A PV AT SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)

อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ไพบุลย์ ไชยนิล, 123 หน้า.

ISBN 974-533-043-4

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กล่าวถึงการเพิ่มพลังงานไฟฟ้าปลายระบบโดยไม่เพิ่มเงินลงทุนของ  
กลุ่มแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยใช้วิธีการปรับมุมเอียงกลุ่มแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามฤดูกาล ของ  
ระบบที่มีขนาดเล็ก โครงการวิจัยนี้ได้ทำ การออกแบบติดตั้ง ทดสอบและวิเคราะห์กลุ่มแผงเซลล์  
แสงอาทิตย์แบบต่อเชื่อมตู้กริด กับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยการฟื้นฟูระบบ  
เซลล์แสงอาทิตย์ แบบอิสระ ซึ่งเลิกใช้งานแล้วที่ละติจูด 14.85 องศาเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
สุรนารี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

การปรับมุมเอียงของกลุ่มแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามฤดูกาล เพื่อให้ได้รับพลังงานเพิ่มขึ้นเมื่อ  
เปรียบเทียบกับกลุ่มแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คงที่ ที่ทำมุม 15 องศาับแนวระนาบ ตลอดปี ซึ่งปฏิบัติ  
กันโดยทั่วไป การหาค่าพลังงานเฉลี่ยต้นระบบและปลายระบบโดยวิธีทางสถิติ และโพลีโนเมียล  
สำหรับค่าพลังงานไฟฟ้าปลายระบบของระบบต่อเชื่อมตู้กริด ที่ปรับมุมเอียงของกลุ่มแผงเซลล์  
แสงอาทิตย์ตามฤดูกาล ชนิดติดตั้งบนพื้นดิน ในปี พ.ศ. 2544 มีค่าเท่ากับ 4371 กิโลวัตต์-ชั่วโมง  
ประสิทธิภาพระบบกลุ่มเซลล์แสงอาทิตย์ เท่ากับ 9.3 เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพโดยรวมของ  
ระบบต่อเชื่อมตู้กริด เท่ากับ 8.2 เปอร์เซ็นต์

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

SUTIKRAN VEERASATHAIN : DESIGN AND INSTALLATION A GRID  
CONNECTED SYSTEM BY REHABILITATION A PV AT SURANAREE  
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THESIS ADVISOR :ASSOC. PROF. PIBUN  
CHAIYANIN,D.I.C. 123 PP. ISBN 974-533-043-4

PV GROUND MOUNTING SEASONALLY ADJUSTED TILT ANGLES MECHANISM  
MANUAL/EFFICIENCY/STATISTICAL,POLYNOMIAL TECHNIQUE/ REHABILITATION

The thesis discusses of PV ground mounting seasonally adjusted tilt angles mechanism manual grid connected system. This is a relatively simple way to increase power output with cheap investment. Flexibility in tilt angles for seasonal changes is marginally economical for small system. The purposes of this work are to design, install, test and analyze a PV ground mounting grid connected system by restoring a stand – alone PV system at Suranaree University of Technology (14.85 degree northern hemisphere latitude) North – Eastern Thailand.

This project is to consider the seasonally adjusted tilt angles of PV array in order to obtain more energy in comparison with a typical installation in which the PV array is fixed at the tilt angle of +15 degree. The thesis reviews the statistical and polynomial technique, an average of input and output system energy. The system efficiencies were evaluated. Over the whole year period of 2001, the annual electricity output energy was about 4371 KW-hr. This system has 9.3 % PV array efficiency and 8.2 % system efficiency for seasonally adjusted tilt angles mechanism of PV array ground mounting.

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....