

เสียว จี เล่ : การกลั่นน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้ท่อโลหะเอียงวกกลับเป็นตัวรับ
ความร้อนและเป็นคอนเดนเซอร์ (SOLAR DISTILLATION OF WATER USING
U-TURN INCLINED METAL TUBES AS RECEIVER AND CONDENSER)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข, 143 หน้า.

การกลั่นน้ำกร่อยโดยใช้แสงอาทิตย์ สามารถช่วยให้น้ำกับ การเกษตร อุตสาหกรรม และ
มนุษย์ สำหรับวิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอการสร้างกลั่นน้ำด้วยแสงแดดรูปแบบใหม่ 3 รูปแบบ และ
รูปแบบทั่ว ๆ จะถูกศึกษาในวิทยานิพนธ์นี้ โดยในการทดลองจะทดลองภายใต้สภาพแวดล้อมของ
จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย โดยการกลั่นโดยใช้แสงอาทิตย์ที่ได้ศึกษาในวิทยานิพนธ์นี้จะ
แตกต่างกับระบบกลั่นน้ำโดยใช้แสงอาทิตย์ทั่ว ๆ ไป โดยในระบบกลั่นน้ำในวิทยานิพนธ์นี้จะเริ่มต้น
ด้วยให้น้ำจากถังเก็บน้ำไหลไปที่ท่อของอุปกรณ์กลั่นตัว เปรียบเสมือนกับแหล่งทิ้งความร้อนให้กับ
อุปกรณ์กลั่นตัว เพื่อที่จะเพิ่มอัตราการกลั่นตัวของน้ำที่ระเหยตัวอยู่ในอ่างน้ำของเครื่องกลั่น
หลังจากที่น้ำผ่านอุปกรณ์กลั่นตัวแล้วจะไหลกลับเพื่อให้ น้ำรับแสงอาทิตย์ เพื่อเพิ่มอุณหภูมิ
หลังจากนั้นจะไหลเข้าสู่ภายในอ่าง การทดลองได้ศึกษาอิทธิพลของ ความลึกของระดับน้ำที่ 0.5
เซนติเมตร 1 เซนติเมตร และ 2 เซนติเมตร รวมถึงอัตราการไหลของอัตราการปล่อยน้ำสู่เครื่องกลั่น
พบว่า ปริมาณน้ำสะอาดจากกลั่นเพิ่มมากขึ้น 34% จากการความลึกของน้ำเท่ากับ 0.5 เซนติเมตร
เมื่อเปรียบเทียบกับที่ความลึกเท่ากับ 2 เซนติเมตร รวมถึงพบว่า ปริมาณน้ำสะอาดที่ได้จากการกลั่น
เพิ่มมากขึ้น 28% จากอัตราการไหลของน้ำที่ไหลเข้าสู่เครื่องกลั่นเท่ากับ 1 ลิตรต่อชั่วโมง
เปรียบเทียบกับอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0.5 ลิตรต่อชั่วโมง

HIEU TRI LE : SOLAR DISTILLATION OF WATER USING U-TURN
INCLINED METAL TUBES AS RECEIVER AND CONDENSER. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. ATIT KOONSRIK, Ph.D., 143 PP.

SOLAR ENERGY/SOLAR STILL/SOLAR COLLECTOR/DISTILLATION OF
WATER/WATER PRODUCTION.

The solar water distillation distills brackish water, which can help the supply of pure water for agriculture, industry and human being. Three models of solar water distiller and a conventional solar still were fabricated and have been studied experimentally under weather conditions of Nakhon Ratchasima Province, Thailand. Unlike typical solar water distillers, the feed water flows through the condenser as a low-temperature fluid of the condenser to increase the condensation rate of the water evaporates from the basin in the distiller. The feed water then makes a U – turn and flow through the collector leading to an increase of the water temperature and flows into the basin. Effects of water feed rate and water depth in the basin were investigated in this study. The distiller was tested with water depths of 0.5 cm, 1 cm and 2 cm and feed rates of 0.5 L/h and 1 L/h. 34% increase of the fresh water produced was observed when the water depth was 0.5 cm compare to that of 2.0 cm water depth. Also, 28% increase of water production was obtained when the feed rate was 1 L/h compared to that of 0.5 L/h.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2019

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____