

อัศวิน สืบบุญการณ์: การพัฒนาเตาเผาขยะชุมชนขนาดเล็ก

(UPGRADING THE CAPACITY OF A SMALL-SCALE SOLID WASTE INCINERATOR) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. จงจินต์ ผลประเสริฐ, 95 หน้า.

ISBN 974-533-061-2

ได้ทำการพัฒนาเตาเผาขนาดเล็กสำหรับใช้กำจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในองค์การบริหารส่วนตำบล เตาเผามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 m สูง 2.6 m และมีท่อระบายไอเสียเชื่อมกับหอพ่นน้ำ (Spray Tower) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 m สูง 6.4 m ซึ่งใช้สำหรับบำบัดมลสาร ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ หลังทำการจำแนกองค์ประกอบของขยะมูลฝอยแล้ว ได้เติม “ขยะแห้ง” และ “ขยะเปียก” ซึ่งขยะแห้งจะมีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 40 และขยะเปียกมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 40 ได้ทำการผสมกันก่อนเข้าสู่เตาเผาด้วยอัตราส่วน 1:0, 4:1, 3:1, 2:1 และ 1:1 เพื่อประเมินหาอัตราการเผาไหม้ที่เหมาะสมสำหรับคงไว้ซึ่งความสามารถในการเผาไหม้ด้วยตัวเอง (Self-Burning Capacity) พบว่าอุณหภูมิห้องเผาไหม้มีค่าต่ำสุด และสูงสุดอยู่ที่ 150 และ 1,100 °C ตามลำดับ และพบว่าการเผาโดยไม่ใช้เหล็กก้างปลาในห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 450 °C และอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ที่ 80 °C อัตราการเผาผลาญมาที่ 40.5 kg/h

จากการติดตั้งเหล็กก้างปลา (Bar Rake) ในห้องเผาไหม้เพื่อช่วยเพิ่มความพรุนในกองขยะที่เข้าเผา อัตราการเผาสามารถเพิ่มสูงขึ้นที่ค่าเฉลี่ย 114 kg/h หรือ 2.74 ton/d

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

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

ASAWIN SUEBNUKARN: UPGRADING THE CAPACITY OF A SMALL-
SCALE SOLID WASTE INCINERATOR. THESIS ADVISOR: ASITANT. PROF.
CHONGCHIN POLPRASERT, Ph.D., 95 PP. ISBN 974-533-061-2

SELF-BURNING INCINERATOR/SOLID WASTE/MOISTURE CONTENT/TEMPERATURE/
BAR RAKE

A small-scale self-burning incinerator used intentionally for burning solid wastes generated in sub-district area (or Tambon Administration Organization) was evaluated at the Suranaree University of Technology in order to improve its efficiency. It is cylindrical in shape with the diameter of 0.8 m and 2.6 m high and is connected to the 0.8 m diameter, 6.4 m high spray tower, which is used to reduce the pollutant emission. After the composition was determined, mixtures of “dry garbage” (defined as those having moisture content less than 40%) and “wet garbage” (more than 40% moisture content) at the ratios of 1:0, 4:1, 3:1, 2:1, and 1:1 were used to quantify the feed rate to the incinerator appropriate for maintaining the self-burning capacity. The average maximum and minimum temperatures were found at 1,100 and 150 °C, respectively. Without bar rack, The average maximum and minimum temperatures were found to be 450 and 80 °C, respectively. The feed rate decreased to 40.5 kg/h.

With the use of bar rake to loosen the garbage pack in the combustion chamber, the feed rate could be increased dramatically to average of 114 kg/h or about 2.74 ton/d.

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา