

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษามลพิษจากการเผาขยะมูลฝอยชุมชนเป็นพลังงาน
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวณัฐธิดา ดันติสังวรานุ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ. ดร. จุลละพงษ์ จุลละโพธิ ผศ. ดร. ศศิธร พุทธวงษ์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การจัดการพลังงาน
สายวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
คณะ	พลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
พ.ศ.	2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพของเตาเผาขยะมูลฝอยในประเทศไทย และเพื่อศึกษากลไกเทคโนโลยี แนวทางการกำหนดนโยบายและมาตรการที่เหมาะสม เพื่อลดการปลดปล่อยไดออกซินและฟิวเรนจากเตาเผาขยะมูลฝอยที่ใช้ผลิตพลังงาน โดยประมวลภาพรวม ทบทวน และศึกษาข้อมูลต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลต่างๆ เพื่อรวบรวมเนื้อหาสาระสำคัญออกมาวิเคราะห์ และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการอ้างอิงในการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้ แหล่งข้อมูลในประเทศที่เลือกศึกษาคือ โครงการเตาเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต เนื่องจากเป็นโครงการแห่งเดียวในประเทศไทยที่ใช้เทคโนโลยีเตาเผาขยะมูลฝอยผลิตพลังงาน โดยจากการศึกษาพบว่าควรบริหารจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง เน้นการคัดแยกขยะจากแหล่งกำเนิด เพื่อไม่ให้ขยะมีความชื้นสูงและไม่ให้มีวัสดุที่มีสารประกอบของอินทรีย์คาร์บอนและคลอไรด์เข้าไปเผาไหม้ ทั้งนี้ควรเผาทิ้งอุณหภูมิมากกว่า 850 องศาเซลเซียส ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 วินาที และมีระบบบำบัดอากาศเสียแบบแห้งที่ใช้ผงปูนขาวและผงถ่านกัมมันต์ร่วมกับระบบกำจัดฝุ่นแบบถุงกรอง ซึ่งเป็นแนวทางและเทคโนโลยีพื้นฐานที่นิยมในหลายประเทศ รวมทั้งที่โครงการฯ ของภูเก็ตด้วย นอกจากนี้ควรใช้แนวทางและเทคโนโลยีอื่นๆ ตามที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้กับประเทศไทย เพื่อให้ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ค่าไดออกซินที่ปล่อยออกจะได้้อยู่ภายใต้มาตรฐานที่เข้มงวดเหมือนกับประเทศที่พัฒนาแล้วคือไม่เกิน 0.1 นาโนกรัม (I-TEQ)/ลูกบาศก์เมตรของปริมาตรอากาศ ทั้งนี้หากมีการดำเนินการที่ถูกหลักตั้งแต่ต้น และมีมาตรฐานการควบคุมที่เข้มงวดจะส่งผลให้โครงการฯ ประสบความสำเร็จและเป็นผลดีทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ถือเป็นการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ขยะมูลฝอยชุมชน/เทคโนโลยีเตาเผาขยะมูลฝอย/สารไดออกซินและฟิวเรน

Thesis Title	Study on Pollutants from Burning Municipal Solid Waste as Energy
Thesis Credits	12
Candidate	Miss Nattida Tantisangwarakul
Thesis Advisors	Prof. Dr. Chullapong Chullabodhi Asst. Prof. Dr. Sasidhorn Buddhawong
Program	Master of Engineering
Field of Study	Energy Management
Department	Energy Management Technology
Faculty	School of Energy, Environment and Materials
B.E.	2555

Abstract

The objective of this research is to examine the status of municipal waste incinerators in Thailand. Study on mechanism, and guidelines to formulate suitable policy and measures to reduce emissions of dioxins and furans from municipal solid waste incinerators producing energy, has been undertaken. Information on the subject from both local and abroad, have been collected and analyzed to gain an insight into technology development and practices in several countries. As for the local experience, the case of Phuket incinerator has been studied. For good practices, proper waste management should be carried out from the beginning, stressing on sorting out waste type and reducing moisture. The combustion temperature should be above 850 °C, combustion residence time should be longer than 2 seconds. The use of dry air pollution control devices which employ hydrated lime and activated carbon, together with bag filter are found to be used in many countries, including Phuket. However, other methods and technologies can be adapted for Thailand to make the system work more efficiently. The standard value of released Dioxin should be on the same level as other developed countries which is 0.1 ng (I-TEQ)/Nm³ on the upon limit. If appropriated processes are carried out from the beginning and strict standard is set, it will result in project economy. The society and environment will benefit which will lead to sustainable future.

Keywords: Dioxins and Furans/Incineration/Municipal Solid Waste