การวิเคราะห์แบบเอ็กเซมสำหรับเตาเผาขยะขนาดเล็กแบบไพโรไลติก

จักรพันธุ์ กินร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

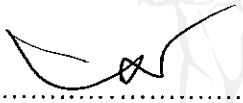
เมษายน 2549
ISBN 974-9891-45-7

การวิเคราะห์แบบเอ็กเซมสำหรับเตาเผาขยะขนาดเล็กแบบไพโรไลติก

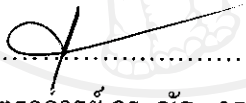
จักรพันธุ์ กินร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

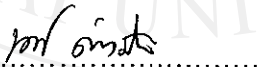
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



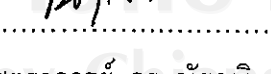
..... ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นคร ทิพยาวงศ์



..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐ วรยศ



..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เดช ดำรงศักดิ์



..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐวุฒิ ดุษฎี

11 เมษายน 2549

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นคร ทิพยาวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณามอบความรู้ คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐ วรยศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เดช ดำรงค์ศักดิ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐวุฒิ ดุษฎี ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ อ. สาทิส ถาวรนันท์ ที่ให้คำแนะนำและประสบการณ์เกี่ยวเตาเผา คุณพิษณุ พงศ์ กินร และ พี่ เพื่อน ๆ เจ้าหน้าที่จัดสร้างเตาเผาศพแบบประหยัดพลังงานและลดมลภาวะที่ได้ช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ทดสอบ และเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ น้อง ๆ เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทุกท่านในความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนผู้เขียนทั้งในด้านการเรียน และการดำเนินชีวิตมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้คงจะมีประโยชน์สำหรับผู้อ่านไม่มากก็น้อย หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงและขอน้อมรับคำแนะนำอันเป็นประโยชน์เหล่านั้น

จักรพันธุ์ กินร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved