

การพัฒนาแนวทางการตรวจวัด รายงานผลและการทวนสอบ สำหรับโครงการ  
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานของประเทศไทย

ปิยะพงษ์ มหาไม้

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2556

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การพัฒนาแนวทางการตรวจวัด รายงานผลและการทวนสอบ สำหรับโครงการ  
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานของประเทศไทย

ปิยะพงษ์ มหาไม้

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2556

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

การพัฒนาแนวทางการตรวจวัด รายงานผลและการทวนสอบ สำหรับโครงการ  
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานของประเทศไทย

ปิยะพงษ์ มหาไม้

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ

  
.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา พรหมวังขวา

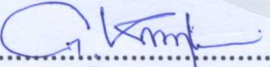
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชวาลย์ ชัยชนะ

  
..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชวาลย์ ชัยชนะ

  
..... กรรมการ

อาจารย์ ดร.ณัฐณี วรรณยศ

  
..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงไกร อัสวมาศบันถือ

18 มีนาคม 2556

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วงกต วงศ์อภัย ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา พรมวังขวา ที่กรุณารับเป็นประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชวาลย์ ชัยชนะ อาจารย์ ดร.ณัฐนิ วรรษศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียง ไกร อัสวมาศบันลือ ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และให้ คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบคุณทุกคนที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งที่ ETE, CCEME และ อบก. ทุกคนที่ให้ความรู้และช่วยเหลือต่างๆจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี รวมทั้งญาติทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อ คุณแม่ และพี่สาว ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง ในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากนัก น้อยสำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ แนวทางการตรวจวัด รายงานผลและการทวนสอบต่อไป