

การกำจัดสารอินทรีย์คาร์บอนรวมในน้ำเสียอุตสาหกรรมย้อมผ้า  
ด้วยกระบวนการโคแอกกูเลชันร่วมกับกระบวนการดูดซับ



เพิ่มพงษ์ ฤๅถ้ำพูน

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กุมภาพันธ์ 2550

การกำจัดสารอินทรีย์คาร์บอนรวมในน้ำเสียอุตสาหกรรมย้อมผ้า  
ด้วยกระบวนการโคแอกกูเลชันร่วมกับกระบวนการดูดซับ

เพิ่มพงษ์ ณ ลำพูน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



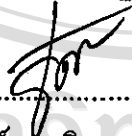
.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ขจรศักดิ์ โสภณจารย์



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฬาน ชื่นบาล



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตเทพ ประสิทธิ์อยู่ศิลป์



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพชร เฟื่องชัย

20 กุมภาพันธ์ 2550

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้จากความอนุเคราะห์ สนับสนุนให้คำปรึกษาจากบุคคลหลายท่าน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณทุกท่านอย่างสูงที่ได้มอบความเมตตา สนับสนุนให้คำปรึกษา ผลักดัน และกรุณามอบความไว้วางใจ จึงได้ถือกำเนิดวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขึ้นได้

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ โสภากาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตเทพ ประสิทธิ์อยู่ศิริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพชร เฟ็งชัย และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุปน ชื่นบาล ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และกรุณาให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่กรุณาอบรม สั่งสอน ให้วิชาความรู้ และให้ความเมตตาโดยตลอด

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก และคอยเป็นกำลังใจให้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาโททุกท่านที่คอยให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ สวทช. ที่ได้สนับสนุนเงินทุนส่วนหนึ่งในการวิจัย

ท้ายนี้ ขอขอบคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจ สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

เพิ่มพงษ์ ณ ลำพูน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved