

การกำจัดสารอินทรีย์ธรรมชาติชนิดชอบน้ำและไม่ชอบน้ำในอ่างเก็บน้ำโดย
โคแอกกูเลชันที่ใช้สารส้ม

อัครวินท์ พุ่มไพศาลชัย

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2548

ISBN 974-9888-66-9

การกำจัดสารอินทรีย์ธรรมชาติชนิดชอบน้ำและไม่ชอบน้ำในอ่างเก็บน้ำ
โดยโคเอกกุลเชษฐ์ที่ใช้สารส้ม

อัครวิทย์ พุ่มไพศาลชัย

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

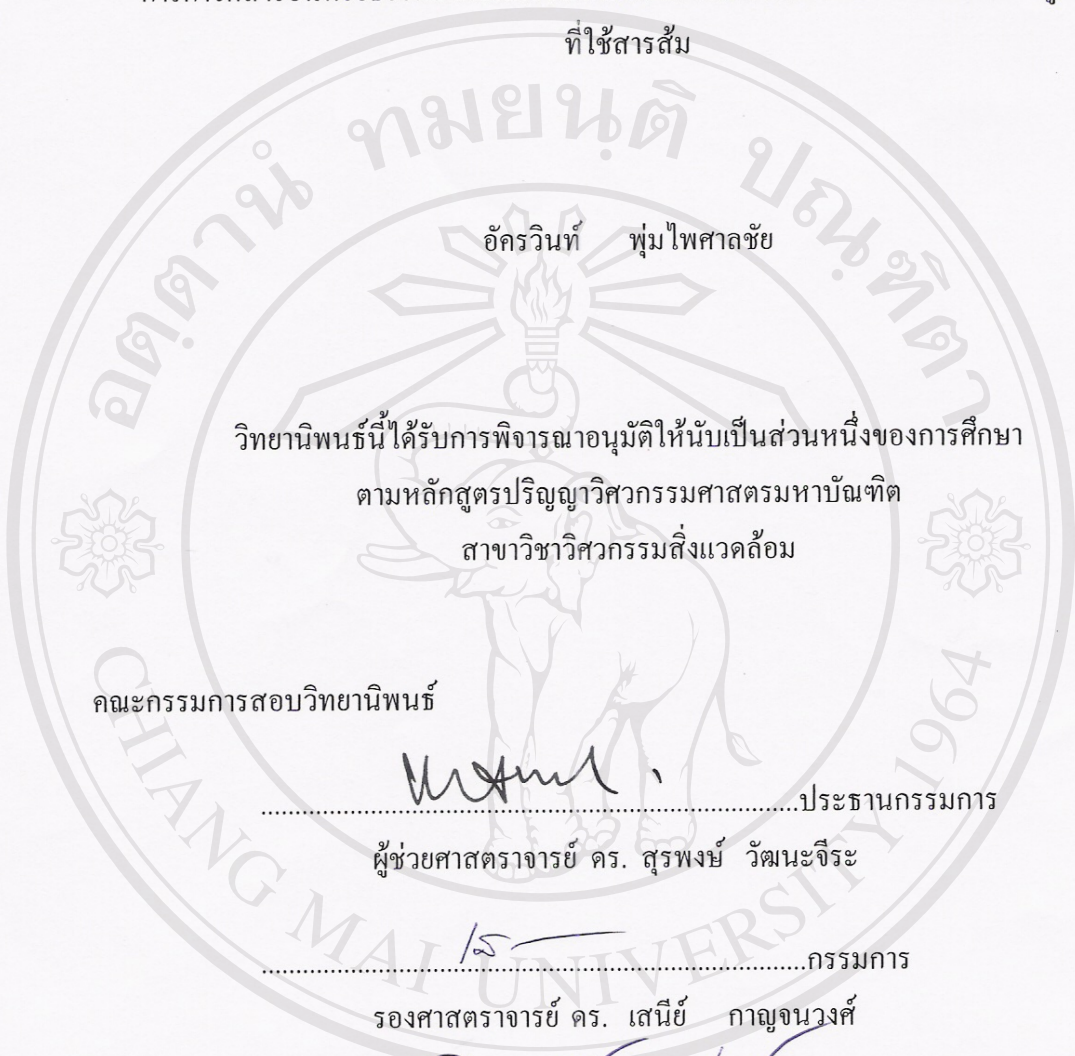
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2548

ISBN 974-9888-66-9

การกำจัดสารอินทรีย์ธรรมชาติชนิดชอบน้ำและไม่ชอบน้ำในอ่างเก็บน้ำโดยโคแอกกูเลชัน
ที่ใช้สารส้ม



อัครวิทย์ พุ่มไพศาลชัย

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]

ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพงษ์ วัฒนะจิระ

15

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. เสนีย์ กาญจนวงศ์

[Signature]

กรรมการ

อาจารย์ ดร. เพชร เพ็งชัย

[Signature]

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ภาวนันต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

30 กันยายน 2548

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพงษ์ วัฒนะจิระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการให้คำปรึกษา แนะนำแนวคิด ตลอดจนช่วยในการตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. เสนีย์ กาญจนวงศ์ อาจารย์ ดร. เพชร เฟ็งชัย และ รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ ภาวนันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้ข้อเสนอแนะและ คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ Professor Dr. Hiroaki Furumai, Department of Urban Engineering, University of Tokyo ที่ให้ความรู้และคำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาในสถาบันแห่งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอบรมสั่งสอน ตลอดจนให้กำลังใจในการทำ วิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณจรงค์พันธ์ มุสิกวงษ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการศึกษา ทดลองจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลืออย่างยิ่ง และท้ายที่สุด ขอขอบคุณ คุณอรนิตา วัฒนรัตน์และครอบครัวที่ให้กำลังใจ คำแนะนำและความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์