

# รายงานฉบับสุดท้าย

## โครงการวิจัย

### เรื่อง

การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์สำหรับโรงงานน้ำยางชั้น  
ในภาคใต้ ด้วยการควบคุมค่าออกซิเจนอย่างเหมาะสม

Efficiency Improvement of Conventional Activated Sludge Process for Latex Rubber  
Factories in Southern Thailand by Optimum Dissolved Oxygen Control System

คณะผู้วิจัย ผศ.ดร. พนาดี ชีวกิตการ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม  
รศ. ดร. อุดมผล พิษณุไพบูลย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มีนาคม 2549

## บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการบำบัดไนโตรเจนในระบบแอกติเวเต็ดสแต็คจ์แบบดั้งเดิมให้ดีขึ้น ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบ Simultaneous nitrification-denitrification ด้วยวิธีการนี้จะทำให้สามารถปรับปรุง ประสิทธิภาพของระบบบำบัดและประหยัดพลังงานในการเติมอากาศโดยไม่ต้องมีการก่อสร้างระบบบำบัดเพิ่มเติม (ประหยัดงบประมาณ) หากแต่ระบบดังกล่าวจะประสบความสำเร็จได้จะต้องใช้ควบคู่ไปกับระบบควบคุมค่าออกซิเจนละลายที่เหมาะสมโดยค่าออกซิเดชัน-รีดักชัน โปเทนเชียล หรือ ค่าโออาร์พี (Oxidation-reduction potential, ORP) ซึ่งเป็นพารามิเตอร์ที่ตอบสนองต่ออัตราการเติมอากาศและอัตราการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนได้อย่างมีนัยสำคัญจะถูกนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการควบคุมการเติมอากาศด้วยการใช้ค่าโออาร์พี โดยจะเริ่มต้นทดลองกับน้ำเสียจากโรงงานน้ำยางข้น ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักในภาคใต้ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้ควบคุมและวิศวกรผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสแต็คจ์ตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมอัตราการเติมอากาศ