

## ความสำคัญของงานวิจัยในทางวิศวกรรมถึงแวดล้อม

การบำบัดน้ำเสียด้วยกระบวนการไร้อากาศในประเทศไทย เริ่มกลับมาได้รับความสนใจในวงกว้างมากขึ้น จากความจำเป็นในการลดต้นทุนด้านพลังงานในการเติมอากาศ รวมทั้งข้อได้เปรียบอื่นๆที่เหนือกว่าระบบเติมอากาศ ดังนั้นการเรียนรู้และทำความเข้าใจกระบวนการไร้อากาศในแง่มุมที่หลากหลายหลายจะมีประโยชน์ต่อการควบคุม และการเดินระบบไร้อากาศในการใช้งานจริง

จากภาพกว้างของผลงานการวิจัยที่ได้ แสดงให้เห็นว่าระบบบำบัดไร้อากาศที่ต้องบำบัดน้ำเสียที่มีซัลเฟตไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดปฏิกิริยาซัลเฟตรีดักชันได้ โดยจะทำให้เกิดซัลไฟด์ขึ้นทั้งในน้ำออกในก๊าซชีวภาพ และทำให้ก๊าซชีวภาพที่จะเกิดขึ้นมีปริมาณน้อยลง รวมทั้งมีสัดส่วนก๊าซมีเทนลดลง ซึ่งต้องตระหนักและหาแนวทางในการจัดการต่อไป อันเป็นการตอกย้ำและยืนยันถึงบทบาทและความสามารถของแบคทีเรียรีดิวซ์ซัลเฟต สำหรับการใช้กระบวนการซัลเฟตรีดักชันเพื่อการบำบัดน้ำเสียที่มีความเข้มข้นซีโอไซด์และซัลเฟตสูง สิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ คือ ความเป็นพิษที่เกิดจากซัลไฟด์ ซึ่งอาจทำให้การทำงานของระบบล้มเหลวได้ นอกจากนี้จากแนวคิดใหม่ในการนำซัลไฟด์ที่เกิดจากระบบไร้อากาศมาใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดบางประเภทที่มีความสกปรกทั้งในรูปโลหะหนัก, สารอินทรีย์ และซัลเฟต ทำให้สามารถดึงจุดอ่อนของซัลไฟด์จากระบบไร้อากาศที่เป็นที่รังเกียจให้กลับมามีประโยชน์และกลับกลายเป็นจุดแข็งอีกจุดหนึ่งของระบบไร้อากาศได้

ในเชิงลึกจากผลงานการวิจัยทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการประเมินปริมาณซัลไฟด์ที่จะเกิดขึ้นในน้ำออก ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ง่าย โดยจะทำให้สามารถประเมินแนวทางการจัดการซัลไฟด์ได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้นสำหรับระบบไร้อากาศที่บำบัดน้ำเสียสารอินทรีย์ทั่วไปที่มีซัลเฟต และทำให้แนวคิดการใช้ระบบไร้อากาศสำหรับบำบัดน้ำเสียโลหะหนักมีแนวทางที่เป็นระบบมากยิ่งขึ้น