

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย

การกำจัดแอมโมเนียในอากาศเสียด้วยการใช้น้ำซีรัมในงานวิจัยนี้ เป็นการดำเนินการในปฏิกรณ์หอคูดูดซับ 3 ชนิด คือ ปฏิกรณ์ Semi-batch Reactor ซึ่งเป็นถังกวนที่บรรจุด้วยน้ำซีรัมและให้อากาศเสียไหลผ่าน ปฏิกรณ์ Perforate Plate Column ซึ่งมีแผ่นเจาะรูวางเรียงแนวตั้งภายในคอลัมน์ และปฏิกรณ์ Packed Column ที่บรรจุด้วยวัสดุเพศ จากผลการทดลองพบว่าถึงปฏิกรณ์แบบ Semi-batch Reactor ให้ประสิทธิภาพของการกำจัดแอมโมเนียในอากาศเสียด้วยน้ำซีรัมที่สูงกว่า 80% เมื่อความเร็วรอบของการกวนเป็น 100-200 rpm และน้ำซีรัมมีค่า pH < 5 โดยระบบนี้มีปัญหาในเรื่องความดันตกที่เกิดขึ้นในระบบ ส่วนปฏิกรณ์แบบ Perforate Plate ให้ประสิทธิภาพที่ต่ำกว่า 50% ในทุกสถานะที่ดำเนินการเนื่องจากความหนืดของน้ำซีรัมทำให้น้ำซีรัมไม่สามารถไหลผ่านรูของแผ่นเพลทได้ และปฏิกรณ์แบบ Packed Column ให้ประสิทธิภาพการกำจัดแอมโมเนียที่สูงถึง 87% โดยระบบมีประสิทธิภาพคงที่เมื่อมีปริมาณน้ำซีรัมในถังเก็บที่เพียงพอกับการดูดซับแอมโมเนีย สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบ Packed Column คือ การเกิดฟองจากการไหลวนของน้ำซีรัมในระบบ ซึ่งมีแนวทางแก้ปัญหาสำหรับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม คือ การใช้น้ำซีรัมแบบไหลรอบเดี่ยวผ่านระบบหอคูดูดซับ เนื่องจากน้ำซีรัมจากกระบวนการผลิตน้ำยางข้นมีในปริมาณมากพอสำหรับการใช้เป็นสารดูดซับในระบบนี้ งานวิจัยนี้จึงสามารถสรุปได้ว่าหอคูดูดซับแบบ Packed column เป็นกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดแอมโมเนียในอากาศเสียของโรงงานน้ำยางข้น โดยใช้น้ำซีรัมเป็นสารดูดซับและมีการดำเนินการให้น้ำซีรัมไหลผ่าน Packed column แบบรอบเดี่ยวผ่าน