

บทที่ 9

สรุปและวิจารณ์โครงการ

9.1 ระบบควบคุมในการป้อนสารเคมีเข้าถังผสมของน้ำยาเรซินและไบน์เคอร์

ระบบควบคุมในการป้อนสารเคมีเข้าถังผสมของน้ำยาเรซิน และไบน์เคอร์ใช้ปั๊มในการป้อน โดยมีโซลินอยด์วาล์วทำหน้าที่กำหนดปริมาณของสารเคมีที่ทำการผสมในถัง การทำงานของโซลินอยด์วาล์วเป็นแบบเปิด-ปิด ในระบบควบคุมการป้อนสารใช้ Flow meter วัดค่าและทำการส่งสัญญาณให้ Controller แล้ว Controller จะทำงานควบคู่ไปกับ Timer ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวนับเวลาในการป้อนสารเคมีเข้าถัง โดยที่ Timer เป็นตัวเทียบค่าเวลากับปริมาณสารที่ทำการป้อน Controller จะนำที่ได้จาก Timer มาใช้ในการสั่งการ Solenoid valve ให้ทำการเปิด-ปิด

9.2 ระบบการเพิ่มและลดอุณหภูมิ

ระบบการเพิ่มและลดอุณหภูมิของถัง Reactor ใช้การควบคุมจาก PLC ซึ่งรับสัญญาณจากเทอร์โมคัปเปิลที่ได้ทำการติดตั้งที่ถัง โดยทำงานร่วมกับ Timer ในการกำหนดการป้อนสารเคมีเข้าผสมและกำหนดเวลาในการทำปฏิกิริยาของสารเคมี การเพิ่มอุณหภูมิทำโดยการเปิด-ปิดโซลินอยด์วาล์วของท่อไอน้ำที่มาจากเครื่องกำเนิดไอน้ำ การลดอุณหภูมิทำโดยการเปิด-ปิดโซลินอยด์วาล์วของน้ำหล่อเย็นที่มาจาก Cooling Tower

9.3 ท่อและปั๊ม

ขนาดท่อและปั๊มที่ได้จากการคำนวณสามารถซื้อได้ตามขนาดมาตรฐานที่มีในท้องตลาด โดยวัสดุที่ได้กำหนดให้นั้นสามารถทนการกัดกร่อนทางเคมีได้ดี ในการออกแบบได้กำหนดค่าความเร็วในท่อเป็นหลักเพื่อที่จะนำไปใช้กับ Flow meter ที่มีขาย ปั๊มที่ใช้มีขนาดเล็ก ซึ่งมีผลคือทำให้ใช้พลังงานในการปั๊มน้อย การติดตั้งท่อ ถังและวาล์วจะทำการติดตั้งให้มีระยะทางที่ใกล้กันแต่ไม่ชิดกันเกินไป สามารถทำการซ่อมบำรุงได้ง่าย สำหรับการติดตั้งจริงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

9.4 ถังบรรจุและถังผสม

ถังที่ได้จากการออกแบบใช้อะลูมิเนียมเป็นวัสดุซึ่งมีความทนทานต่อการกัดกร่อนและมีราคาที่ถูกกว่าสแตนเลสที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่มีอายุการใช้งานน้อยกว่า ถังบรรจุและถังผสมเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถนำมาใช้งานได้ดี ในการใช้งานจะทำการติดตั้งถังใหม่เพิ่มเพื่อให้สามารถบรรจุสารได้เพียงพอ กับจำนวนสารที่มี การออกแบบดังนี้เป็นเพียงแนวทางในการเลือกขนาดและการวัสดุในการสร้างถังซึ่งยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีเพิ่มเติม

9.5 วิจัยโครงการ

โครงการนี้ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีของน้ำยาเรซิน และ น้ำยาไบน์เดอร์ เพื่อสามารถควบคุมการผลิตได้อย่างถูกต้องที่สุด ซึ่งต้องมีการร่วมมือของวิศวกรเคมีและ วิศวกรควบคุม เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการทำโครงการนี้มีค่อนข้างจำกัด จึงมีการศึกษาอย่างคร่าว ๆ ซึ่ง สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเพิ่มเติมต่อไป