

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จุดประสงค์การทดลองนี้คือการอบปกติเนื้อเชื่อมของดังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (มอก. 27-2540 ชั้นคุณภาพ 2) ที่เชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อมอาร์กใต้ฟลักซ์ เพื่อปรับปรุงขนาดเบอร์เกรนให้ได้มากกว่าหรือเท่ากับขนาดมาตรฐานเบอร์ 7 (ASTM E112) การทดลองแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การทดลองในห้องปฏิบัติการและการนำผลจากห้องปฏิบัติการไปใช้จริง ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. การอบปกติเนื้อเชื่อมดังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สามารถทำได้ที่สภาวะดังนี้ คือ อุณหภูมิ 805 °ซ เวลา 25 นาทีขึ้นไป 830 °ซ เวลา 15 นาที และอุณหภูมิตั้งแต่ 860 °ซ ขึ้นไปจะใช้เวลาในการอบปกติ 5 นาที ผลการทดลองเป็นไปตามทฤษฎีการอบปกติ

2. การนำผลจากข้อ 1. ไปใช้จริงที่โรงงานพบว่าสภาวะการอบปกติที่เหมาะสมควรใช้ที่ค่าอุณหภูมิ 805 °ซ และเวลาที่ดังก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ในเตา 25 นาที

### ข้อเสนอแนะการปรับปรุงเตาและกระบวนการของบริษัทร่วมวิจัย

ตามสภาวะเตาปัจจุบันอุณหภูมิที่ตำแหน่งแนวเชื่อมของดังก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิที่อ่านได้จากตำแหน่งเทอร์โมคัปเปิล 100 องศา จากผลการทดลองพบว่าควรอบปกติที่อุณหภูมิ 805 °ซ เวลาที่ถึงอยู่ในเตา 25 นาที ค่าอุณหภูมิที่อ่านได้จากตำแหน่งเทอร์โมคัปเปิลของเตาบริษัทร่วมวิจัยจะเป็น 905 °ซ ซึ่งเป็นค่าอุณหภูมิที่สูง ทำให้ไม่สามารถอบแนวเชื่อมที่อุณหภูมิมากกว่า 805 °ซ ได้ เพื่อเพิ่มอุณหภูมิการอบปกติอันจะเป็นการลดเวลาการอบปกติ ประหยัดค่าใช้จ่ายที่ข้อเสนอแนะวิธีการปรับปรุงเตาดังนี้

1. ควรปรับตำแหน่งของหัวเผา (Burner) เพื่อให้อุณหภูมิบริเวณแนวเชื่อมของดังก๊าซปิโตรเลียมเหลวสูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกับอุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์โมคัปเปิลซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มอุณหภูมิและลดเวลาในการอบปกติให้สั้นลง ดังผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ รายละเอียดการปรับปรุงจะต้องปรึกษากับฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทร่วมวิจัยต่อไป อย่างไรก็ตามการปรับปรุงเตาของบริษัทร่วมวิจัยนี้ถือว่านอกเหนือขอบข่ายของงานวิจัยนี้

2. ควรปรับลดจำนวนดังก๊าซปิโตรเลียมเหลวในการอบปกติในเตาที่ใช้อบในแต่ละครั้งให้มีจำนวนน้อยลง ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิและเวลาในการอบปกติน้อยลงได้ เนื่องมาจากการลดจำนวนดังก๊าซที่อบให้น้อยลง จะทำให้การกระจายตัวของอุณหภูมิสม่ำเสมอและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น