

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 การเพิ่มปริมาณส่วนผสมของแก๊สไนโตรเจนในแก๊สปกคลุมอาร์กอน ในการเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกเกรด AISI 304 และ AISI 316L ด้วยวิธีการทิกพัลส์ จะทำให้ปริมาณการละลายของไนโตรเจนในรอยเชื่อมเพิ่มขึ้น

5.2 เมื่อปริมาณไนโตรเจนในรอยเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกเกรด AISI 304 และ AISI 316L เพิ่มขึ้น เส้นโพลาริเซชันเคลื่อนไปในทิศทางเพิ่มค่าศักย์ไฟฟ้า ค่าศักย์ไฟฟ้าการกัดกร่อนและค่าศักย์ไฟฟ้าของการเกิดรูพรุนเพิ่มขึ้น แต่ค่าความหนาแน่นของกระแสช่วงพาสซีฟลดลงแสดงว่าฟิล์มมีเสถียรภาพมากขึ้น ความต้านทานการกัดกร่อนเพิ่มขึ้น

5.3 ในสารละลายมาตรฐาน NACE การกัดกร่อนแบบรูพรุนของรอยเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกเกรด AISI 304 และ AISI 316L รุนแรงกว่าในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 3.5% โดยน้ำหนัก เนื่องจากในสารละลายมาตรฐาน NACE มีความเป็นกรดสูงกว่าและมีปริมาณเกลือโซเดียมคลอไรด์สูงกว่าด้วย

5.4 การกัดกร่อนแบบรูพรุนของรอยเชื่อมเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติกเกรด AISI 304 และ AISI 316L จะเริ่มต้น (initiate) เกิดที่บริเวณขอบเกรนออสเทนไนท์กับเดลต้าเฟอร์ไรท์ เนื่องจากบริเวณขอบเกรนมีพลังงานสูงจึงเกิดการตกผลึกของสารประกอบโครเมียมไนไตรด์ได้ง่าย ทำให้บริเวณข้างเคียงมีปริมาณโครเมียมที่จำเป็นแก่การเกิดฟิล์มน้อยกว่า 13% การขยายตัวของการกัดกร่อนแบบรูพรุนจะขยายตัวเข้าสู่โครงสร้างออสเทนไนท์