

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

6.1.1 พฤติกรรมการขยายตัวของรอยร้าวล้าของของโลหะผสมแมกนีเซียมภายใต้สภาวะควบคุมในห้องปฏิบัติการมีอิทธิพลเนื่องมาจากพฤติกรรม crack closure และ unique fatigue crack growth curve ที่ไม่คำนึงถึงอัตราส่วนความเค้นสามารถทำได้ ถ้าเส้นโค้งนั้นถูกนำมาจัดทำใหม่โดยการใช้ตัวแปร effective stress intensity factor range, ΔK_{eff}

6.1.2 พฤติกรรมการขยายตัวของรอยร้าวล้าภายใต้สภาวะการฉีดละอองโซเดียมคลอไรด์ 3.5% มีอิทธิพลเนื่องมาจากพฤติกรรม crack closure เช่นเดียวกับอิทธิพลเนื่องมาจากพฤติกรรมการกัดกร่อน โดยที่ unique fatigue crack growth curve ที่ได้จากการนำ ΔK -decreasing test ในกรณี $R = 0.1$ และ $R = 0.7$ และ ΔK -increasing test ในกรณี $R = 0.7$ ทั้งหมดนี้ถูกนำมาจัดทำใหม่โดยการใช้ตัวแปร effective stress intensity factor range, ΔK_{eff}

6.1.3 ในกรณีที่ถ้าหาก fatigue crack growth curve ถูกนำมาจัดทำใหม่โดยการใช้ตัวแปร effective stress intensity factor range, ΔK_{eff} ซึ่งสำหรับ ΔK -increasing test ในกรณี $R = 0.1$ แสดงเส้นโค้งที่แตกต่างออกไปเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นโค้งอื่นๆ โดยที่ในสภาวะนี้ระหว่างพื้นผิวของรอยร้าวเกือบเต็มไปด้วย condensed NaCl และ ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการกัดกร่อน ซึ่งก่อให้เกิด colure point ที่สูงมาก และรบกวนต่อพฤติกรรมการกัดกร่อน

6.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบและศึกษาพฤติกรรมการขยายตัวของรอยร้าวล้าของโลหะผสมแมกนีเซียมด้วย และผลกระทบของอัตราส่วนความเค้นและสภาวะกัดกร่อนที่มีต่อพฤติกรรมการขยายตัวของรอยร้าวล้าของโลหะผสมแมกนีเซียม

ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบการขยายตัวของรอยร้าวล้าพบว่า อัตราส่วนความเค้น และในบริเวณที่เข้าใกล้ ΔK_{th} ผลกระทบของ crack closure จะส่งผลกระทบต่ออัตราการขยายตัวของรอยร้าวล้าอย่างมีนัยสำคัญ

โดยเนื่องจากงานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างพฤติกรรมการขยายตัวของรอยร้าวล้าในสภาวะควบคุมในห้องปฏิบัติการที่ไม่มีอิทธิพลจากการกัดกร่อน และสภาวะการฉีดละอองโซเดียมคลอไรด์ 3.5% ซึ่งในการนำโลหะผสมแมกนีเซียมไปประยุกต์ใช้งานนั้นยังมีอีก

มากมายหลายสภาวะตามการใช้งาน อีกทั้งในส่วนของ ชนิดของแรงที่กระทำ ความถี่ อุณหภูมิ และอิทธิพลของการกักความร้อนในหลายสภาวะยังมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการวิจัยในรายละเอียดต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นจะทำให้สามารถนำโลหะผสมแมกนีเซียมนำไปประยุกต์ในทางอุตสาหกรรมสำหรับการปรับปรุงกระบวนการผลิตโลหะผสมแมกนีเซียม อีกทั้งยังสามารถนำไปเป็นข้อมูลที่มีส่วนสำคัญในการออกแบบอุปกรณ์ที่ทำงานภายใต้สภาวะกักความร้อนได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น