

ความรุนแรงของการกัดกร่อนที่เกิดขึ้น ได้ถูกนำมาศึกษาและวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางไฟฟ้าเคมี โดยทำการควบคุมอัตราการกัดกร่อนด้วยเทคนิค โปเทนชิโอสแตติก ซึ่งเป็นการควบคุมให้ศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในกระบวนการกัดกร่อนเป็นไปอย่างคงที่ ที่ศักย์ไฟฟ้าที่ทำให้เกิดสนิมขุม (E_{pit}) การเปลี่ยนแปลงของปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ถ่ายเทระหว่างชิ้นงานทดสอบ กับขั้วอิเล็กโทรดในแต่ละระดับของกระบวนการกัดกร่อน ได้ถูกนำมาพิจารณา เพื่อการแบ่งระดับของความรุนแรงในการกัดกร่อนแบบสนิมขุม(Pitting Corrosion) บนเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 304 ในสารกัดกร่อน โซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 3 และมีค่าความเป็นกรด (pH)=2 โดยสามารถแบ่งระดับความรุนแรงจากการกัดกร่อนเป็น 5 ระดับตั้งแต่การเริ่มต้นการกัดกร่อนจนชิ้นงานทะลุโดยพิจารณาจากการแบ่งความชันของกราฟของกระแสไฟฟ้าและเวลา เทียบกับความลึกของสนิมขุม ซึ่งจะทำได้สมการเส้นตรงสำหรับใช้ในการหาระดับความรุนแรงของการกัดกร่อนที่ต้องการทราบ โดยป้อนศักย์ไฟฟ้าที่ทำให้เกิดสนิมขุม (E_{pit}) เข้าสู่ระบบที่มีการกัดกร่อนเกิดขึ้นอยู่แล้วและทำการวัดค่าความชันของกราฟกระแสและเวลาเพื่อนำไปแทนค่าในสมการก็จะทำให้ทราบว่าเกิดการกัดกร่อนที่เกิดขึ้น ในขณะที่นั้นอยู่ที่ความรุนแรงระดับใด เพื่อประเมินอายุของสนิมขุมที่เกิดขึ้นในขณะที่นั้นเทียบกับความหนาของผนังที่เกิดการกัดกร่อน

Severities of corrosion were studied and analyzed by electrochemical in this thesis. A potentiostatic technique was utilized to control pitting corrosion rate which was resulted from controlled electrical potential (E_{pit}) to stable condition. Changes of the electrical current between tested specimen and potentiostat electrode were examined to classify severity levels of pitting corrosion on austenitic stainless steel 304. A pH of 2 from 3 percent sodium chloride solution was used in the experiments. The slope analysis of changed electrical current in different times was used to classify the levels of pitting corrosion. The results from the analysis can be demonstrated 5 levels of pitting severities from begin to go through the specimen can be categorized. Consequently, using a linear relation of slope analysis compared with the depth of pitting, an equation of corrosion severity was formed then, can be applied to determine the corrosion activity and the level of severity. To imply the equation to find out the deterioration from pitting in practical works, the electrical current in the corrosion system should be measured and analyzed its slope. The result can be put in to the equation to realize the corrosion severity.