

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ : การกัดกร่อนของโลหะผสมในบรรยากาศผสมของ คาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่อุณหภูมิ 800-1200 °ซ

ชื่อผู้เขียน

นายเสวีรัฐ เขียนนอก

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ทองเต็ม

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ธิติพันธุ์ ทองเต็ม

กรรมการ

### บทคัดย่อ

ได้ทำการทดลองการกัดกร่อนของโลหะผสมของ Ti-0.5 wt%V, Ti-1.0wt%V, Ti-5.0 wt%V, Ti-10.0 wt%V, Ti- 20.0 wt%V, Ti-36.0 wt%A1 และโลหะผสมของเหล็ก SCM 415, SCM440 และ S45C ในบรรยากาศของ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่อุณหภูมิ 800-1200 °C ในการทดลองพบว่าอัตราการกัดกร่อนของโลหะผสมจะถูกควบคุมโดย อุณหภูมิ ตลอดจนเวลาและสารเจือ ผลการทดลองพบว่า Ti- 0.5 wt%V จะมีอัตราการกัดกร่อน น้อยที่สุด และ Ti-20.0%V มีอัตราการกัดกร่อนสูงที่สุด ส่วน Ti-36 wt%A1 สามารถป้องกันการกัดกร่อนได้ดีที่สุด ทั้งนี้เพราะมีการเกิด protective scale ส่วนการทดลองของโลหะผสมของ เหล็กพบว่าโลหะผสม SCM415 มีอัตราการกัดกร่อนน้อยที่สุด และโลหะผสม S45C มีอัตรา การกัดกร่อนสูงที่สุด

**Research Title :** Corrosion of Alloys in Carbon Dioxide Oxygen and Sulfur Dioxide Atmosphere at 800-1200°C

**Author :** Mr. Sert Kiennork

**M.S. :** Teaching Physics

**Examining Committee :**

Assoc. Prof. Dr. Somchai Thongtem	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Narin Sirikulrat	Member
Assoc. Prof. Titipun Thongtem	Member

### **Abstract**

Alloys Ti-0.5 wt%V, Ti-1.0 wt%V, Ti-5.0 wt%V, Ti-10.0 wt%V, Ti-20.0 wt%V and Ti-36.0 wt%Al were tested on corrosion. Fe-base alloys of SCM 415, SCM 440 and S45C were also tested in the atmosphere of oxygen, carbon dioxide and sulfur dioxide at the temperature range of 800-1200°C. The corrosion rate of the alloy was controlled by the test temperature, the prolong time and the dopants. Results of the experiments, alloy Ti-0.5 wt%V, showed the least corrosion rate and alloy Ti-20.0 wt%V, showed the highest corrosion rate. In addition, alloy Ti-36.0 wt%Al showed the best corrosion protection by forming the protective scale. In case of the Fe-base alloy, corrosion of alloy SCM 415 was at lowest and that of alloy S45C was at the highest.