

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการเกิดสนิมของเหล็กเสริมคอนกรีตและแนวทางป้องกันการเกิดสนิมของเหล็กเสริมคอนกรีตโครงสร้างอาคารหอหล่อเย็น โรงไฟฟ้าบางปะกง โดยใช้สารเคลือบผิวป้องกันการสนิมของเหล็กเสริมคอนกรีต 2 ผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันการเกิดสนิมของเหล็กเสริมคอนกรีตเสริมเหล็กตัวอย่าง จากนั้นทำการกดให้แท่งตัวอย่างเกิดการแตกร้าวด้วยแรงกระทำประมาณร้อยละ 30 และ ร้อยละ 50 ของกำลังรับแรงกดประลัย แล้วนำไปไว้ในสภาวะที่มีการเร่งให้เกิดการผุกร่อน โดยนำไปแช่ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 0.75, 1.50 และ 3.00 โดยน้ำหนัก ตัวอย่างส่วนหนึ่งนำไปแช่ในน้ำจากอาคารหอหล่อเย็น โรงไฟฟ้าบางปะกง ในภาวะความผันผวนของวงจรการเปียก 1 สัปดาห์และแห้ง 2 สัปดาห์ สลับกัน จากนั้นทำการทดสอบแท่งตัวอย่างที่อายุ 9, 15, 21, 27 และ 33 สัปดาห์ โดยใช้ Half Cell Potential Measurement ตามมาตรฐาน ASTM C 876

ผลการศึกษาพบว่าเหล็กเสริมคอนกรีตของแท่งตัวอย่างที่แช่ในน้ำจากอาคารหอหล่อเย็น โรงไฟฟ้าบางปะกง มีแนวโน้มเกิดสนิมสูงกว่าเหล็กเสริมคอนกรีตแท่งตัวอย่างที่แช่ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 1.50 แต่ไม่เกินร้อยละ 3.00 ที่สภาวะเดียวกันทุกกรณี และปฏิกิริยาการเกิดสนิมมีค่าผันแปรตามความเข้มข้นของคลอไรด์ การแตกร้าวของคอนกรีตระยะเวลาของสภาพเปียกสลับแห้งและสารเคลือบผิวป้องกันการสนิม นอกจากนั้นแล้วสารเคลือบผิวป้องกันการสนิมมีผลช่วยชะลอการเกิดสนิมของเหล็กเสริมคอนกรีตเนื่องจากคลอไรด์ได้เล็กน้อย

This research is focus on steel corrosion and corrosion protection using corrosion inhibitor. By using of two products of corrosion inhibitors to prevent the rust of 30 reinforce concrete samples. The concrete samples were compressed by applying force 30 and 50 percent of the compressive strength before submerging in water from the cooling tower of the Bang Pakong power plant and in water that contains concentrated Sodium Chloride percentage of 0.75, 1.50, and 3.00 in variation condition of dry and wet alternatively. From the research revealed that the samples reinforce concrete that submerges in water from cooling tower tends to be more corrosion than the sample ones which submerge in Sodium Chloride solution with the percentage of 1.50 but not more than percentage of 3.00. The chemical reaction varies to the concentration of Chloride, cracking of concrete and the period of dry and wet condition alternatively. Additionally, the corrosion inhibitor is little effective in delaying of oxidation in reinforce concrete because of Chloride.