

ปริญญานิพนธ์เรื่อง	อิทธิพลของสนิมเหล็กที่มีผลต่อคุณสมบัติด้านกำลังรับแรงดึงของเหล็ก รูปพรรณกลวง
ชื่อนักศึกษา	นายจิณณวัตร ต่อคำอ้าย นายประกายพล พันธุ์วิเศษ นายวรรณัย ปินตาเสน
หลักสูตร	วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราพร นันทวงศ์
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของสนิมที่มีผลต่อคุณสมบัติด้านกำลังรับแรงดึงของเหล็ก
รูปพรรณกลวง เหล็กที่ใช้ทดสอบได้จากการสู่มตัวอย่างจากใช้งานจริง เหล็กได้ผ่านการพ่นสีกันสนิม
แล้ว 1 รอบและทาสีจริงอีก 1 รอบเฉพาะด้านนอก โดยจะทดสอบการกัดกร่อนโดยใช้เครื่องพ่นไอ
เกลือ โดยแบ่งสนิมเป็น 4 ประเภท คือ สนิมประเภท C-2, C-3, C-4, และ C-5 แต่ละประเภทใช้
ระยะเวลาที่ทดสอบและมวลที่หายไปตามมาตรฐาน ISO 12944 จากการศึกษาพบว่า เหล็กมีกำลังรับ
แรงดึงที่จุดครากเฉลี่ย เท่ากับ 3028,2984, 2836, และ 2770 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ
จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่ากำลังรับแรงดึงจุดครากกับค่ากำลัง
มาตรฐานของเหล็กรูปพรรณกลวงและค่ากำลังที่ใช้ออกแบบคือ 60% ของกำลังรับแรงดึงที่จุดคราก
โดยยึดจากค่ากำลังเดิมของเหล็กที่ไม่ได้ทำให้เกิดสนิมคือ ประเภทสนิม C-2 พบว่าเหล็กเหล็กที่เกิด
สนิมทำให้คุณสมบัติด้านกำลังรับแรงดึงของเหล็กลดลงเล็กน้อย กล่าวคือกำลังที่ลดลงร้อยละ 1.46,
4.63 และ 6.58 สำหรับสนิมประเภท C-3, C-4, และ C-5 ตามลำดับ ซึ่งได้ใช้สนิมประเภท C-2 เป็น
เกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบกำลังรับแรงดึงของเหล็กที่ลดลง จะเห็นว่ากำลังรับแรงดึงที่ลดลงยังไม่เกิน
ค่ากำลังรับแรงดึงที่ใช้ออกแบบเหล็กรูปพรรณ

คำสำคัญ : สนิม, เหล็กรูปพรรณกลวง, กำลังรับแรงดึงที่จุดคราก

Project Title	The influence of rust effect to the tensile strength of hollow steel structural.
Students	Mr. Jinnawat Torkhamai Mr. Prakaipon Panwiset Mr. Wattanai Pintasen
Project Advisor	Asst. Prof. Woraphan Nanthawong
Curriculum	Civil Engineering
Academic Year	2017

Abstract

This project study about the influence of rust effect to the tensile strength of hollow steel structural. Steel of test random by actual use. The steel has been sprayed with rustproof 1 time and painted 1 time only outside. Test of corrosion by salt spray test. There are four types of rust: C-2, C-3, C-4, and C-5. Each type use time of test and mass lost in accordance with ISO 12944. The study found the tensile strength of steel at 3028, 2984, 2836 and 2770 ksc respectively. From the test, the comparative tensile strengths at yield point and standard for hollow structural steel sections and design strength is 60 percent of tensile strength at yield point. Based on the original value of non-rusting steel, the rust type C-2 It was found that the rust steel slight decrease in the strength of the steel. That is the strength reduced 1.46, 4.63, and 6.58 percent for C-3, C-4, and C-5 respectively. Used rust type C-2 to criteria for comparative to reduced strength. It can be seen that the reduced tensile strength not lower than the tensile strength used to design steel.

Keywords: Rust, Hollow structural steel sections, Tensile strength at yield point.