

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีเฟอโรโรซีเมนต์เสริมตะแกรงเหล็กฉีก
คำสำคัญ	วิธีการผลักแบบเป็นวัฏจักร / การเสริมกำลัง / วิธีเฟอโรโรซีเมนต์ / ตะแกรงเหล็กฉีก / โครงสร้างที่มีผนังก่อแบบมีช่องเปิด
นักศึกษา	นายศักดิ์ดา ชมภูยันธ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบุลย์ ปัญญาคะโป
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการเสริมกำลังด้วยวิธีเฟอโรโรซีเมนต์เสริมตะแกรงเหล็กฉีกและพฤติกรรมการรับแรงกระทำด้านข้างจากแรงแผ่นดินไหวของโครงข้อแข็งเสริมกำลัง(BF-SR) และโครงข้อแข็งที่มีผนังก่อแบบมีช่องเปิดเสริมกำลัง (IFO-SR) ภายใต้การทดสอบด้วยวิธีการผลักแบบวัฏจักรในห้องปฏิบัติการและทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RUAUMOKO ของโครงข้อแข็งและผนังก่อแบบมีช่องเปิดเต็ม(IFO) และโครงข้อแข็งและผนังก่อแบบมีช่องเปิดเสริมกำลัง(IFO-SR) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลทดสอบและจากผลที่ได้ทั้งหมดยังทำการเปรียบเทียบกับสมการคำนวณที่นำเสนอทางทฤษฎี โดยโครงสร้างตัวอย่างอ้างอิงจากแบบอาคารเรียน 3 ชั้นซึ่งไม่ได้ถูกออกแบบให้รองรับแรงกระทำด้านข้างจากแผ่นดินไหว การเปรียบเทียบผลคือ กำลังต้านทานแรงด้านข้าง ค่าความเหนียว โครงสร้าง ค่าการเสื่อมถอยของสติฟเนส และการสลายพลังงาน ผลการศึกษาพบว่าโครงข้อแข็งเสริมกำลัง(BF-SR) มีกำลังต้านทานมากกว่าโครงข้อแข็งเต็ม(BF) คิดเป็นร้อยละที่เพิ่มขึ้น 62.83 โครงข้อแข็งที่มีผนังก่อแบบมีช่องเปิดเสริมกำลัง (IFO-SR) มีกำลังต้านทานมากกว่าโครงข้อแข็งที่มีผนังก่อแบบมีช่องเต็ม(IFO) คิดเป็นร้อยละที่เพิ่มขึ้น 46.17 แสดงให้เห็นว่าการเสริมกำลังด้วยวิธีเฟอโรโรซีเมนต์เสริมตะแกรงเหล็กฉีกมีผลต่อพฤติกรรมการรับแรงให้ดีขึ้นได้ พฤติกรรมการวิบัติของโครงข้อแข็งและผนังก่อแบบมีช่องเปิดเต็ม(IFO) และโครงข้อแข็งเสริมกำลัง(BF-SR) และโครงข้อแข็งที่มีผนังก่อแบบมีช่องเปิดเสริมกำลัง (IFO-SR) เป็นแบบการวิบัติจากแรงดัดและแรงอัดในแนวทแยงของผนัง ซึ่งเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ ส่วนการเปรียบเทียบผลการทดสอบด้วยวิธีการผลักแบบวัฏจักรเทียบกับสมการคำนวณทางทฤษฎีมีค่าความแตกต่างของ BF, BF-SR และ IFO-SR คิดเป็นร้อยละ 3.91, 4.29, 1.99 และ 2.92 ตามลำดับ ส่วนผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม RUAUMOKO ของ IFO และ IFO-SR มีค่าความแตกต่างคิดเป็นร้อยละ 1.99 และ 1.95 ตามลำดับ ดังนั้นสมการคำนวณที่นำเสนอทางทฤษฎีจึงมีความเชื่อถือได้

THESIS TITLE	STRENGTHENING OF REINFORCED CONCRETE BARE FRAME USING FERROCEMENT WITH EXPANDED METAL
KEYWORD	CYCLIC PUSHOWER ANALYSIS/STRENGTHENING/ FERROCEMENT/EXPANDED METAL/PARTIAL OPENING MASONRY INFILLED FRAME
STUDENT	MR.SAKDA CHOMPUYANT
THESIS ADVISOR	ASSOC.PROF.DR.PHAIBOON PANYAKAPO
LEVEL OF STUDY	MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN CIVIL ENGINEERING
FACULTY	ENGINEERING
YEAR	2018

ABSTRACT

This research was to investigate the seismic behaviors of the strengthening of reinforced concrete bare frame (BF-SR) and infilled frame with opening (IFO-SR) by using ferrocement and expanded metal. An analytical model was proposed to predict the lateral strength of the retrofit frames. In this study, the prototype frame was chosen from the three-story reinforced concrete building that has not been designed for earthquake resistance. Two specimens were built to the full scale. The specimens were tested under constant vertical load and cyclic lateral load. It was found that the strengthened bare frame (BF-SR) and the strengthening infilled frame with opening (IFO-SR) showed satisfactory behaviors in terms of the lateral strength, displacement ductility, lateral stiffness and energy dissipation capacity, which were greater than those of the bare frame (BF) and the infilled frame with opening (IFO). The BF-SR and the IFO-SR were failed by flexure and diagonal compression, respectively. The proposed model for the strengthening bare frame (BF) and strengthening infilled frame with opening (IFO-SR) predicted the lateral strength with a good accuracy when compared with the experimental result and the cyclic pushover analysis.