

# พฤติกรรมของผนังคอนกรีตบล็อกเสริมเหล็กแบบไร้ปูนก่อภายใต้แรงกดอัด

## BEHAVIORS OF MORTARLESS REINFORCED CONCRETE MASONRY WALL UNDER AXIAL COMPRESSION

สิทธิชัย เลิศวิชัย

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี [civil3281@hotmail.com](mailto:civil3281@hotmail.com)

สิทธิชัย แสงอาทิตย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี [sitichai@ccs.sut.ac.th](mailto:sitichai@ccs.sut.ac.th)

**บทคัดย่อ :** บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอพฤติกรรมของผนังคอนกรีตเสริมเหล็กแบบไร้ปูนก่อภายใต้แรงกดอัด และทำการเปรียบเทียบค่าหน่วยแรงกดอัดที่ได้กับสมการออกแบบของ ACI และของ Australian Standard ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ความชะลูดของผนังและรูปแบบการกรอกปูนกรอก จากการศึกษาพบว่า ผนังโดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมแบบเชิงเส้นตรงถึง 65-80 เปอร์เซ็นต์ของกำลังรับแรงกดอัดสูงสุดของผนัง จากนั้น พฤติกรรมของผนังจะเป็นแบบไม่เชิงเส้นตรงจนกระทั่งถึงจุดรับแรงสูงสุด การวิบัติของผนังมีลักษณะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยที่ผนังแบบกรอกปูนกรอกทุกช่องและผนังแบบกรอกปูนกรอกช่องเว้นช่องมีค่ากำลังรับแรงกดอัดสูงสุดใกล้เคียง แต่ผนังแบบกรอกปูนกรอกทุกช่องมีค่าความแกร่งสูงกว่าผนังแบบกรอกปูนกรอกช่องเว้นช่องอยู่ในช่วง 8-19 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนั้นแล้ว ค่าแรงกดอัดสูงสุดที่ทดสอบได้มีค่าอัตราส่วนปลอดภัยอยู่ในช่วง 3.38-6.44 และ 2.06-4.54 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าแรงกดอัดที่ยอมให้ที่คำนวณได้จากสมการออกแบบของ ACI และของ Australian Standard ตามลำดับ

**ABSTRACT :** The objectives of this paper is to present the behavior of mortarless reinforced concrete masonry wall subjected to axial compression and to compare the obtained ultimate compressive strength with the allowable compressive strength calculated by using the ACI and Australian Standard design equations. The variables studied were the slenderness ratios and the grouting patterns. From the study, it was found that the behavior of the masonry wall was linear up to 65 to 80% of the ultimate compressive strength of the wall. Then, the behavior was nonlinear to the ultimate compressive strength. The failure of the masonry walls were in the progressive mode of failure. The wall with fully grouted and partially grouted had a very close value of the ultimate compressive strength. But, the wall with fully grouted had the stiffness 8-19% higher than that of the wall with partially grouted. Also, it was found that the factor of safety of the obtained ultimate compressive strength were in the range of 3.38-6.44 and 2.06-4.54 when compared to the allowable compressive strength calculated by using the ACI and Australian Standard design equations, respectively.

**KEYWORDS :** MORTARLESS REINFORCED CONCRETE MASONRY WALL, CONCRETE BLOCK, AXIAL COMPRESSION