

| | | |
|--------------------------|---|---------------|
| ชื่อวิทยานิพนธ์ | พฤติกรรมการโค้งเดาะของเสาน้ำตัดบางรูปรางน้ำ เสริมขอบภายใต้แรงอัด | |
| ชื่อผู้เขียน | นายสุรศักดิ์ นิยมพานิชพัฒนา | |
| วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต | สาขาวิศวกรรมโยธา | |
| คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ | ผศ.ดร.นิพนธ์ รัตนาวังเจริญ | ประธานกรรมการ |
| | รศ.ดร.เจษฎา เกษมเศรษฐ์ | กรรมการ |
| | อ.ดร.อภิวัฒน์ โอฟาร์รัตนชัย | กรรมการ |
| | รศ.ดร.ทวีป ชัยสมภพ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมของเสาน้ำตัดบางรูปรางน้ำเสริมขอบขนาด 100x50x20 มม.หนา 2.3 มม. ภายใต้แรงอัด โดยทดสอบเสาที่ความยาว 40 ซม. 100 ซม. 150 ซม. 200 ซม. และ 220 ซม. และมีฐานรองรับ 2 ลักษณะคือฐานรองรับแบบยึดแน่นและฐานรองรับแบบหมุนได้โดยอิสระ รวมทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง และเปรียบเทียบค่าน้ำหนักสูงสุดของเสาที่รับได้กับค่าที่คำนวณตามมาตรฐาน วสท.และมาตรฐานของ American Iron and Steel Institute (AISI, 1996) จากการศึกษาพบว่าค่าน้ำหนักสูงสุดจากการทดสอบในกรณีที่มีฐานรองรับแบบยึดแน่น และในกรณีที่มีฐานรองรับแบบยึดแน่นมีความแตกต่างกับค่าน้ำหนักสูงสุดที่คำนวณตามมาตรฐาน AISI แต่มีค่าใกล้เคียงกับค่าน้ำหนักที่ใช้ในการออกแบบตามวิธี LRFD ตามมาตรฐาน AISI

ค่าส่วนลดดภัยของน้ำหนักที่ยอมให้ที่คำนวณจากมาตรฐาน วสท.เทียบกับค่าน้ำหนักสูงสุดที่ได้จากการทดสอบนี้ พบว่าค่าส่วนลดภัยอยู่ในช่วง 1.36 - 1.61 ในกรณีที่มีฐานรองรับแบบยึดแน่น และอยู่ในช่วง 1.38 - 2.0 สำหรับกรณีที่มีฐานรองรับแบบหมุนได้โดยอิสระ

รูปแบบการวิบัติของเสาตัวอย่างสอดคล้องกับทางทฤษฎีเว้นแต่การวิบัติในทางทฤษฎีจะมีเพียงรูปแบบเดียวสำหรับเสาแต่ละความยาว ในขณะที่การวิบัติของเสาในการทดสอบจะมีรูปแบบการวิบัติแบบอื่นร่วมด้วย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

| | | |
|----------------------------|---|----------|
| Thesis Title | Buckling Behavior of Light Lip Channel Section Column under Compressive Load | |
| Author | Mr.Surasak Niyompanitpattana | |
| M.Eng. | Civil Engineering | |
| Examining Committee | Asst.Prof.Nipon Rattanawangcharoen | Chairman |
| | Assoc.Prof.Chesada Kasemset | Member |
| | Dr.Apiwat Oranratnachai | Member |
| | Assoc.Prof.Taweep Chaisomphob | Member |

ABSTRACT

The behavior of a 200x100x20x2.3 mm light-lip section under compressive load is studied in this research. Compression test of 30 columns was performed for both pinned ends and fixed ends. The lengths of the columns in the study were 40, 100, 150, 200, and 220 cm. Ultimate loads obtained from the test were compared with the calculated loads using the AISI and the EIT standard. It was found that the ultimate loads from the experiment differed from the calculated ultimate loads obtained by the AISI standard. However the test results and the design loads of the LRFD method in AISI standard were in good agreement.

Furthermore, the factor of safety of the allowable load computed by the EIT standard for this research was in range of 1.36 - 1.61 and 1.38 – 2.00, for the fixed ends and pinned ends columns, respectively.

The buckling forms of the column from the experiment were also compared with those predicted by the theory. Both results agreed well except that the collapse of the columns in the test always consisted of two or more combination forms of buckling whereas the theory predicts only one form of buckling for each column length.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University