

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาการรับกำลังอัดตามแนวแกนของท่อพีวีซีชั้นคุณภาพ 5 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3, 4, 5 และ 6 นิ้ว (2) เพื่อหากำลังอัดคอนกรีตเมื่อเสริมหุ้มด้วยท่อพีวีซี (3) ต้องการสร้างสมการขึ้นมาเพื่อทำนายผลท่อพีวีซีหุ้มเสาคอนกรีตที่เหมาะสมในการประยุกต์ใช้งานออกแบบเสาคอนกรีตรูปวงกลม (4) เพื่อกำหนดแนวทางประยุกต์ใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ในงานคอนกรีต การศึกษาได้ทดสอบการรับกำลังอัดตามแนวแกนของเสาท่อพีวีซี เสาคอนกรีต และเสาท่อพีวีซีแกนคอนกรีตซึ่งเป็นเสาประกอบให้รับแรงอัดประลัยตามแนวแกนของเสาซึ่งจัดเป็นเสาสั้นที่มีที่รองรับแบบยึดหมุนทั้งสองข้าง

ผลการวิจัยนี้ปรากฏว่า เสาท่อพีวีซีแกนคอนกรีตสามารถรับกำลังอัดตามแนวแกนได้มากขึ้นตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้ และการสร้างสมการคำนวณหาการรับแรงอัดตามแนวแกนของเสาท่อพีวีซีแกนคอนกรีตที่เป็นเสาสั้นและสามารถนำไปคำนวณค่ากำลังเพื่อการออกแบบขนาดเสาได้เป็นอย่างดี

The purposes of this research are to (1) study the mechanical properties of grade five PVC pipe with diameters of 3, 4, 5 and 6 inches of The Industrial Standard Institute of Thailand. (2) in order to determine the compressive strengths of PVC pipes filled with concrete. (3) furthermore the formulation of equation to estimate the ultimate strength of concrete-filled PVC pipes subjected only to axially load was introduced. (4) study was focused on the compression among compressive strengths, stresses and strain relationships. In addition, the study was also emphasized on the development of guidelines for applications on the use of PVC pipes in concrete form-work. The experiments on the PVC pipe columns, the concrete columns and the concrete-filled PVC pipe columns in forms of composite column structures were set up using both hinges supported with short columns.

It is anticipated that the results show the increasing strength of each size of concrete-filled PVC pipe. The equation formulated in computing ultimate compressive load and allowable stresses helps the design of column structures with satisfactory agreement.