204676

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้ทำการทดสอบเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 24 ตัวอย่าง เสาตัวอย่างถูกทำให้เกิดรอยแตกร้าวแล้วนำไปซ่อมแซมหลายวิธี เช่นวิธีพันหุ้มด้วยวัสดุ CFRP จำนวน 1 รอบ วิธีหล่อพอกด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 5 ซม.โดยรอบ โดยคอนกรีตส่วนที่หล่อพอกนั้นได้ทำการติดตั้งเหล็กปลอกที่มีระยะห่าง 10 ซม. และ 20 ซม. และซ่อมแซมโดยวิธีพันหุ้มด้วยวัสดุ CFRP จำนวน 1 รอบ แล้วหล่อพอกด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก จากนั้นนำเสาตัวอย่างทั้งหมดไปทดสอบกำลังรับแรงอัด จากผลการศึกษาพบว่าการใช้วัสดุ CFRP ซ่อมแซมเสาที่ชำรุดแตกร้าวเพียงอย่างเดียวทำให้เสาที่ได้รับการซ่อมแซมมีกำลังรับแรงอัดเพิ่มขึ้น 20% จากเสาเดิมที่ไม่ได้พันหุ้มด้วยวัสดุ CFRP การซ่อมแซมเสาที่แตกร้าวโดยการพันหุ้มเสาด้วยวัสดุ CFRP แล้วหล่อพอกด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กทำให้เสารับแรงอัดได้สูงกว่าการซ่อมแซมโดยการหล่อพอกด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กเพียงอย่างเดียว 28% และระยะห่างของเหล็กปลอกในคอนกรีตส่วนที่หล่อพอกของเสาที่พันหุ้มด้วยวัสดุ CFRP หล่อพอกด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กมีผลต่อกำลังรับแรงอัดที่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย นอกจากนั้นแล้วยังพบว่าวัสดุ CFRP ทำให้พฤติกรรมการรับแรงร่วมกันของเหล็กเสริมตามแนวแกน และคอนกรีตมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

In this study, twenty-four specimens of square section columns were tested. The specimens were axially loaded until they were cracked before being repaired by several methods. For example by wrapping columns with a layer of CFRP ply, by casting with 5 cm thickness of reinforced concrete around the cracked columns which the varying stirrups of 10 cm and 20 cm. The last method was conducted by wrapping the CFRP around the cracked columns before casting the reinforced concrete. Then, all repaired columns were retested for the axially load capacity. The results reveal that by wrapping the CFRP around the cracked column could increase the axially load capacity about 20% from the original column without CFRP. Repairing cracked column by wrapping of CFRP before casting reinforced concrete could increase 28% of axially load capacity from repairing by casting reinforced concrete without CFRP. The spacing of stirrup reinforcement has slightly effect on axially load capacity of the repaired columns with CFRP. Moreover, the CFRP could improve the bearing load performance of both concrete and axial steel reinforcement.