บทคัดย่อ

T 152678

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของจุดต่อโครงสร้างระหว่างองค์อาคารเหล็กและองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อมทั้งศึกษาพฤติกรรมการรับแรงของจุดต่อโครงสร้างระหว่างหูช้างเหล็กและเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่ก่อให้เกิดความเสียหาย รวมทั้งหาแนวทางการแก้ไขและข้อควรระวัง พร้อมกับเสนอแนวทางการป้องกันความเสียหายของจุดต่อ

การศึกษาทำโดยการออกแบบหูช้าง 2 แบบ นำมายึดติดกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่หล่อไว้ก่อนแล้ว โดยวิธีการยึดหูช้างเหล็กกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็กแบ่งออกเป็น 3 วิธี แล้วนำไปกดทดสอบศึกษาพฤติกรรมการรับแรงและการวิบัติของจุดต่อ ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการออกแบบต่อเติมหูช้างเหล็กที่เหมาะสมเพื่อยึดติดกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็กต่อไป

จากการศึกษาพบว่า สาเหตุที่ทำให้จุดต่อโครงสร้างระหว่างองค์อาคารเหล็กและองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยทั่วไป ได้รับความเสียหายมากที่สุดคือ anchor bolt และเหล็กเกิดสนิมเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้นและแห้งสลับกันไปสาเหตุประการที่สองที่พบเป็นการแตกร้าวของคอนกรีตเนื่องจากคุณภาพคอนกรีต และการเสื่อมสภาพของคอนกรีตเป็นเหตุให้เหล็กเสริมคอนกรีตเกิดสนิมจนเป็นเหตุให้จุดต่อวิบัติ

The purposes of this thesis were to study loading behaviors and damages caused for connection joints between steel members and reinforced concrete columns, to determine the causes of damages as well as the methods of repairs, and to propose some protective precautions.

The study was conducted by experimental method. Two designs of steel corbel were built and connected to the precast reinforced concrete columns in three ways. The results obtained from observing the loading behaviors and failures mode for the joints were analyzed. These results can be used as a guideline for designing the appropriate corbel in the future .

The study showed that ,in general, the alternate wet and dry environment were the main factor causing the anchor bolt and corrode steel bar, which is the major damage for joints. The second fracture was the cracking of concrete due to the quality and the deterioration of concrete. The crack in concrete was the caused the corrosion of the reinforced steel, and caused of joint failure.