

บทที่ 5

การเปรียบเทียบข้อกำหนดของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กต้านทานแผ่นดินไหว ของแต่ละมาตรฐาน

ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐาน UBC1997, ACI318-02, มยผ.1301-50 และมาตรฐาน ว.ส.ท.1008-38 โดยใช้มาตรฐาน UBC1997 เป็นมาตรฐานหลักในการเปรียบเทียบเนื่องจากเป็นมาตรฐานที่มีข้อกำหนดของอาคารต้านทานแผ่นดินไหวที่ครอบคลุมทั้งในพื้นที่เสี่ยงภัยในระดับสูงถึงระดับต่ำ และในบทนี้ได้ทำการเปรียบเทียบข้อกำหนดจากทุกพื้นที่เสี่ยงภัย โดยพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูงมีรายละเอียดของข้อกำหนดที่สมบูรณ์และในพื้นที่เสี่ยงภัยระดับปานกลางข้อกำหนดมีรายละเอียดที่น้อยลงมา และเพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างในแต่ละหัวข้อโดยมาตรฐาน ACI มีเนื้อหาที่เหมือนกับมาตรฐาน UBC แต่สำหรับ มยผ.1301-50 นั้นมีต้นแบบมาจากมาตรฐาน UBC และมาตรฐาน ACI ในพื้นที่เสี่ยงภัยในระดับปานกลาง สำหรับมาตรฐาน ว.ส.ท. 1008-38 ซึ่งเป็นมาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ในประเทศไทย โดยมาตรฐานนี้มีต้นแบบมาจากมาตรฐาน ACI 318-89 โดยเป็นข้อกำหนดทั่วไปในพื้นที่เสี่ยงภัยต่ำหรือบริเวณนอกพื้นที่เสี่ยงภัย

จากการเปรียบเทียบสำหรับมาตรฐาน UBC และ ACI ในพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูงมีข้อกำหนดที่ละเอียดและเข้มงวดมากขึ้น ในคาน มีการกำหนดปริมาณเหล็กเสริมในตำแหน่งต่างๆหรือวิธีการออกแบบกำลังต้านทานแรงเฉือน มีการกำหนดระยะเรียงเหล็กปลอกในตำแหน่งต่างๆของคานและมีการกำหนดตำแหน่งระยะทาบของเหล็กเสริมที่กึ่งกลางคานเป็นต้น เช่นเดียวกันในองค์อาคารโครงข้อแข็ง ต้องมีการตรวจสอบกำลังของเสาและคานเพื่อให้เป็นไปตามหลักการเสาแข็งคานอ่อน สำหรับข้อต่อนั้นมีการกำหนดให้ตรวจสอบกำลังและปริมาณการเสริมเหล็กปลอกต่ำสุดในข้อต่อเพื่อไม่ให้ข้อต่อวิบัติก่อนเสาหรือคานที่จุดนั้น ในพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูงได้ระบุข้อกำหนดของกำแพงรับแรงเฉือน (Shear wall) เช่นปริมาณเหล็กเสริมตามยาว ปริมาณเหล็กเสริมแนวขวางหรือระยะฝังของของเหล็กจากกำแพงสู่ฐานรากและจากกำแพงสู่เสา เป็นต้น

สำหรับพื้นที่เสี่ยงภัยระดับปานกลางนั้นรายละเอียดของข้อกำหนดมีความเข้มงวดน้อยลงมาจากพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูง เช่นข้อกำหนดปริมาณเหล็กเสริมในตำแหน่งต่างๆของคาน การคำนวณกำลังต้านทานแรงเฉือนและระยะเรียงของเหล็กปลอกในเสาและคาน สำหรับข้อต่อ

นั้นในมาตรฐาน UBC และ ACI ไม่มีข้อกำหนดให้ตรวจสอบกำลังแต่ในมาตรฐาน มยผ.1301-50 มีการกำหนดให้ตรวจสอบเช่นเดียวกับพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูง

รายละเอียดของตารางที่ใช้ในการเปรียบเทียบนั้นแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อหลักคือพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูงกับพื้นที่เสี่ยงภัยระดับปานกลางและระดับต่ำ โดยแบ่งย่อยหัวข้อเป็น 8 หลักโดยหลักที่ 1 คือข้อกำหนดของมาตรฐาน UBC1997 ในพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูง หลักที่ 2 คือหัวข้อของมาตรฐาน UBC1997 หลักที่ 3 คือหัวข้อของมาตรฐาน ACI 318-02 หลักที่ 4 ข้อกำหนดของมาตรฐาน UBC1997 ในพื้นที่เสี่ยงภัยระดับปานกลาง หลักที่ 5 คือหัวข้อของมาตรฐาน UBC1997 หลักที่ 6 คือหัวข้อของมาตรฐาน ACI 318-02 หลักที่ 7 คือหัวข้อของมาตรฐาน ว.ส.ท.1008-38 และหลักที่ 8 คือหัวข้อของมาตรฐาน มยผ.1301-50 โดยสมการในข้อกำหนดใช้หน่วย มิลลิเมตร สำหรับความยาว และหน่วยแรงใช้ นิวตัน/ตารางมิลลิเมตร (Mpa)