

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการกระแทกกันของอาคารที่มีช่องว่างระหว่างอาคารไม่เพียงพอขณะเกิดแผ่นดินไหว และศึกษาวิธีการลดผลกระทบจากการกระแทกกันของอาคารนี้ด้วยวิธีการติดตั้ง Liquid Damper อาคารตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสองอาคารประกอบด้วยอาคารขนาด 45 ชั้น ความสูง 171 เมตร และอาคารขนาด 42 ชั้น ความสูง 155.50 เมตร วิเคราะห์ภายใต้แรงแผ่นดินไหว 3 ระดับ คือ 0.30g, 0.60g และ 0.90g ตามลำดับ โดยใช้การวิเคราะห์แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ 3 มิติ ด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเวลา ผลของการกระแทกกันของอาคารทำให้ค่าอัตราเร่ง หรือแรงกระแทกขยายสูงขึ้นอย่างทันทีทันใดในช่วงเวลาสั้นๆ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้โครงสร้างอาคารเสียหายอย่างมาก จากนั้นจึงศึกษาผลของการติดตั้ง Liquid Damper ระหว่างอาคารตัวอย่างทั้งสองซึ่งสามารถลดผลตอบสนองของอาคารรวมถึงการลดขนาดของแรงกระแทกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

222543

This paper presents the behavior of structural pounding between buildings with inadequate separation distances and studied the installation of fluid damper method to reduce pounding responses of adjacent buildings. The adjacent buildings used in this study are consists of one is a 45 stories, 171 m height, another is 42 stories, 155.50 m height—subjected to three levels of earthquake magnitude of 0.3g, 0.6g and 0.9g, respectively. A three dimensional finite element model is used to investigate by using time history analysis. Pounding effect exhibit acceleration pulse and impact force in the form of quick acceleration pulse which in turn causes high damage to structures. The results of using liquid damper also demonstrate good reduction of seismic response and impact force of buildings.