

SEISMIC BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE MULTI-STORY BUILDINGS WITH CONFINED CONCRETE

Van Tu Nguyen^{1,*}, Xuan Dai Nguyen¹, Quoc Ky Le¹

¹Le Quy Don Technical University

Abstract

The paper presents the seismic analysis method of the reinforced concrete multi-story buildings employing Mander's nonlinear model for confined concrete behavior and bilinear model for reinforcement behavior. The action of earthquakes on the building is analyzed by using the time-history analysis method. The building structures are modeled by the finite element method based on the OpenSees software. The obtained responses of the internal forces, displacements, strain, and stress are highly consistent with the considered model suggesting that it is practically effective for the seismic-resistant design of the reinforced concrete buildings.

Keywords: *Confined concrete; unconfined concrete; stress-strain model of confined concrete; core concrete; nonlinear analysis of reinforced concrete frame; cover concrete.*

ỨNG XỬ ĐỘNG ĐẤT CỦA KẾT CẤU NHÀ NHIỀU TẦNG BÊ TÔNG CỐT THÉP VỚI BÊ TÔNG BỊ HẠN CHẾ

Nguyễn Văn Tú, Nguyễn Xuân Đại, Lê Quốc Kỳ

Tóm tắt: Bài báo trình bày phương pháp phân tích động đất của nhà nhiều tầng bằng bê tông cốt thép sử dụng mô hình phi tuyến của Mander cho ứng xử của bê tông bị hạn chế và mô hình song tuyến tính cho ứng xử của cốt thép. Tác động của động đất lên công trình được phân tích theo phương pháp phân tích lịch sử thời gian. Kết cấu công trình được mô hình hóa bằng phương pháp phần tử hữu hạn dựa trên phần mềm OpenSees. Các phản ứng nhận được của nội lực, chuyển vị, ứng suất biến dạng phù hợp với mô hình nghiên cứu và có thể ứng dụng trong phân tích kết cấu nhà nhiều tầng bê tông cốt thép chịu động đất.

Từ khóa: Bê tông bị hạn chế; bê tông không bị hạn chế; mô hình ứng suất - biến dạng của bê tông bị hạn chế; lõi bê tông; phân tích phi tuyến hệ khung bê tông cốt thép; lớp bê tông bảo vệ.

Received: 16/10/2021; Revised: 26/11/2021; Accepted for publication: 28/12/2021



* Email: nguyentu@lqdtu.edu.vn