

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG TRƯỢT TƯƠNG ĐỐI GIỮA ỐNG THÉP VÀ LỖI BÊ TÔNG ĐẾN KHẢ NĂNG CHỊU LỰC NÉN LỆCH TÂM CỦA CỘT ỐNG THÉP NHỒI BÊ TÔNG

INVESTIGATION INTO RELATIVE SLIDING EFFECT BETWEEN STEEL TUBE AND CONCRETE CORE ON ECCENTRIC COMPRESSION RESISTANCE OF CONCRETE FILLED STEEL TUBE COLUMNS

Tác giả: Lê Xuân Dũng, Phạm Mỹ*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Trong thực tế, hầu hết các cấu kiện cột làm việc trong điều kiện chịu nén lệch tâm do tải trọng không thể đặt một cách lý tưởng tại trọng tâm của tiết diện cột; việc chế tạo cột bao giờ cũng có sai số nhất định. Cột làm việc dưới tải trọng nén lệch tâm, ngoài việc chịu nén, cột còn làm việc trong điều kiện chịu uốn, đặc biệt chịu ảnh hưởng của hiệu ứng P- δ , gây cho cột nhiều ứng xử phức tạp, nhất là đối với loại cột ống thép nhồi bê tông. Bài báo nghiên cứu ảnh hưởng của sự trượt tương đối giữa ống thép và lõi bê tông đến khả năng chịu lực nén lệch tâm của cột ống thép nhồi bê tông bằng thực nghiệm. Kết quả được so sánh với kết quả giải tích nhận được từ sự phân tích số. Phương pháp số sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH) thiết lập được mối quan hệ giữa độ trượt tương đối và ứng suất liên kết; tải trọng nén lệch tâm và độ lệch ngang cột, và nhiều quan hệ khác giữa ống thép và lõi bê tông.

Từ khóa: Cột ống thép nhồi bê tông; Hiệu ứng trượt tương đối; Khả năng chịu lực nén lệch tâm; ứng suất liên kết; Mô hình phần tử hữu hạn.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In reality, most structural columns work in conditions under eccentric compression load because the loads can not be ideally placed in the center of the cross-section and the column fabrication always has a certain tolerance. Columns work under eccentric compression load, besides under subjected compression states. The columns also work in bending conditions, particularly influenced by P- δ effect, causing many complicated behavior in columns, particularly for categories of concrete-filled steel tube columns. This paper investigates the effects of the relative sliding effect between steel tube and concrete core resistant on eccentric compression force of concrete filled steel tube columns by experiment. These results are compared with analytical results obtained from a numerical analysis. The numerical analysis uses the finite element method (FEM) to establish the relationship between the relative slip and bonding stress; eccentric compression load and the deflection and many other relations between the steel tube and concrete core.

Key words: Concrete-filled steel tube columns; Relative sliding effect; Eccentric compression resistance; bonding stress;; Finite element modeling.