

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

a) Tóm tắt mở đầu:

Tên tác giả: Phan Tiến An

Tên luận án: Nghiên cứu phương pháp tính ổn định mái dốc có xét đến điều kiện tương thích của lực tương tác - Ứng dụng cho xây dựng đê biển

Ngành học của luận án: Xây dựng công trình thủy; Mã số: 62 58 40 01;

Tên cơ sở đào tạo: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

b) Nội dung bản trích yếu:

• Mục đích và đối tượng nghiên cứu của luận án:

- Nghiên cứu áp dụng công nghệ đất có cốt VDKT nhằm tận dụng đất khai thác tại chỗ, thường là xấu, để nâng cấp và xây dựng đê biển có thể làm việc ổn định lâu dài trong các điều kiện làm việc thực tế khác nhau.
- Nghiên cứu phát triển phương pháp phân tích ổn định mái đất có cốt dựa trên điều kiện tương thích của lực tương tác giữa các thoi đất.
- Lập phần mềm tính toán để ứng dụng phương pháp phân tích đề xuất cho tính toán thiết kế công trình trong thực tế. Ứng dụng tính toán với công trình thử nghiệm.

• Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng:

- (i) Kế thừa có chọn lọc những thông tin, số liệu và kết quả nghiên cứu đã có;
- (ii) Nghiên cứu thí nghiệm trong phòng; (iii) Nghiên cứu lý thuyết; (iv) Phương pháp dung mô hình vật lý và mô hình toán tương ứng; (v) Phương pháp sử lý số liệu và phân tích thống kê, tương quan hồi quy.

• Các kết quả chính và kết luận:

- **Ý nghĩa thực tiễn:** Kết quả nghiên cứu của Luận án có thể xem xét ứng dụng trong thiết kế xây dựng các công trình ổn định mái dốc vùng đồi núi có nguy cơ trượt lở cần được gia cố, taluy đường giao thông, đê sông và đặc biệt là trong Chương trình nâng cấp đê biển Việt Nam.
- **Ý nghĩa khoa học:** Luận án góp phần hoàn thiện phương pháp tính toán ổn định cung trượt có xét đến lực tương tác giữa các thoi đất trong trường hợp không có và có cốt VDKT.
- Kết quả của luận án: Luận án đã đạt được một số kết quả sau:

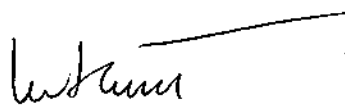
1. Đã nghiên cứu, tổng kết và phân tích được những đặc điểm riêng của đê biển Việt Nam: (i) là công trình bán vĩnh cửu; (ii) trong trường hợp bất khả kháng phải để cho nước tràn qua; (iii) khối lượng xây dựng lớn, phải sử dụng vật liệu tại chỗ để đắp đê. Luận án cũng đã nghiên cứu sự phù hợp của VĐKT để làm cốt trong xây dựng và nâng cấp đê biển: (i) tuổi thọ phù hợp với đặc điểm công trình bán vĩnh cửu; (ii) có thể thay thế tầng lọc ngược, giảm kết cấu của đê biển, và trong trường hợp bất khả kháng có thể cho tràn nước qua thân đê; (iii) tận dụng được đất khai thác tại chỗ để đắp đê mà vẫn đảm bảo đê ổn định và cho phép thi công nhanh và an toàn.
2. Đã nghiên cứu, phát triển về mặt lý thuyết phương pháp phân tích ổn định mái đất có xét đến điều kiện tương thích của lực tương tác, từ đó xây dựng được các phương trình bổ sung để tinh định hóa bài toán phân tích ổn định của mái đất (công thức tính toán giá trị các đại lượng ΔX , ΔE của lực tương tác giữa các thoi đất trong các trường hợp khác nhau). Phương pháp nghiên cứu đã xét được ảnh hưởng lực neo của cốt VĐKT đến trạng thái ứng suất của các thoi đất.
3. Đã xây dựng được phần mềm tính toán hệ số an toàn ổn định mái dốc trên cơ sở lý thuyết đã nghiên cứu và tính toán kiểm định bằng phương pháp Bishop đơn giản và bằng công trình thử nghiệm (đê biển Bình Minh 3, Kim Sơn, Ninh Bình). Kết quả cho thấy phương pháp phân tích ổn định mái dốc có xét đến điều kiện tương thích của lực tương tác giữa các thoi đất có độ chính xác và độ tin cậy cao.
4. Đã nghiên cứu ứng dụng công nghệ đất có cốt VĐKT cho công trình thực tế một cách bài bản và có hệ thống: Thí nghiệm trong phòng để xác định cơ chế tương tác giữa cốt VĐKT và đất, ứng dụng để thiết kế mặt cắt của đoạn đê thử nghiệm; Thí nghiệm mô hình vật lý tỷ lệ 1:1 để quan trắc các quan hệ giữa biến dạng ngang với các cấp tải trọng và với thời gian và trực tiếp thi công xây dựng một đoạn đê thử nghiệm theo công nghệ đất có cốt VĐKT (đê biển Bình Bình 3, Kim Sơn, Ninh Bình). Cho đến nay, qua nhiều mùa mưa bão, công trình này vẫn đang làm việc ổn định.

Thầy hướng dẫn 1



GS.TS. Phan Trường Phiệt

Thầy hướng dẫn 2



PGS.TS. Vũ Đình Hùng

Nghiên cứu sinh



Phan Tiến An