

NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM TRONG PHÒNG PHƯƠNG PHÁP CỐ KẾT BẰNG BẮC THẨM TRONG XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU

Bùi Văn Trường¹⁾, Phạm Quang Đông²⁾

¹⁾ Trường Đại học Thủy lợi, email: buivantruong@wru.edu.vn

²⁾ Trường Cao đẳng Công nghệ Kinh tế và Thủy lợi Miền Trung, email: dongckt@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phương pháp cố kết nền bằng hút chân không kết hợp với vật thoát nước thẳng đứng đã được ứng dụng thành công trên thế giới và khu vực bởi ưu điểm vượt trội so với các phương pháp khác như tốc độ cố kết nhanh, thời gian thi công ngắn, chất lượng được kiểm soát tốt hơn, vệ sinh môi trường thi công được đảm bảo.

Ở Việt Nam phương pháp này bước đầu được ứng dụng thành công ở một số công trình. Tuy nhiên, công nghệ, trang thiết bị và quy trình kỹ thuật chủ yếu do các đơn vị nước ngoài độc quyền cung cấp, lắp đặt và vận hành. Việc thiết kế hệ thống chủ yếu dựa trên kinh nghiệm.

Do vậy việc nghiên cứu xác định hiệu quả và bản chất kỹ thuật của phương pháp để ứng dụng rộng rãi ở nước ta là vấn đề có ý nghĩa khoa học, có tính cấp thiết trong thực tiễn.

2. NỘI DUNG, KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Báo cáo trình bày kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong phòng phương pháp cố kết bằng bắc thẩm trong xử lý nền đất yếu với những nội dung và kết quả chính gồm:

1. Cơ sở lý thuyết và phương pháp giải bài toán cố kết thẩm
2. Kết quả nghiên cứu độ lún, biến thiên áp lực nước lỗ rỗng ở các độ sâu theo thời gian khi xử lý nền đất yếu bằng phương pháp hút chân không.
3. Hiệu quả của phương pháp cố kết bằng hút chân không trong xử lý nền đất yếu.
4. Kết quả tính toán bằng mô hình số khi gia cố nền đất yếu bằng phương pháp hút chân không.
5. So sánh kết quả thí nghiệm trên mô hình và kết quả tính toán bằng mô hình số để ứng dụng trong tính toán, thiết kế giải pháp hút chân không xử lý nền đất yếu.

3. KẾT LUẬN

- Xác định được quá trình biến dạng (lún), quá trình biến thiên áp lực nước lỗ rỗng theo thời gian tại các độ sâu theo thời gian trong quá trình cố kết cho loại đất yếu nghiên cứu ven biển khu vực Đình Vũ - Hải Phòng.

- Xác định được mối quan hệ của các yếu tố áp lực gia tải, tốc độ cố kết, thời gian cố kết của loại đất yếu nghiên cứu để làm cơ sở đưa ra được dự đoán về quá trình cố kết khi xử lý nền đất yếu có các chỉ tiêu đất nền tương đồng với nền đất nghiên cứu.

- Hiệu quả của phương pháp cố kết chân không khi xử lý nền đất yếu là bùn sét pha. Công nghệ này có thể áp dụng thuận lợi để xử lý nền các công trình giao thông, thủy lợi và công trình công nghiệp.

- Có thể sử dụng phần mềm FoSSa và Geo Studio 2004 để tính toán thiết kế giải pháp xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết chân không.

- Cần có thêm các nghiên cứu tại hiện trường và các nghiên cứu về biến dạng ngang, quá trình biến đổi áp lực chân không theo độ sâu trong nền, thẩm biên... để hoàn thiện công nghệ này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Chiến, Phạm Quang Đông (2009), "Kết quả bước đầu về nghiên cứu bố trí hợp lý bắc thẩm khi xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết chân không", *Tạp chí KHKT Thủy lợi và Môi Trường*, (24), 72-79.
- [2]. Nguyễn Chiến, Tô Hữu Đức, Phạm Quang Đông (2011), "Một số kết quả nghiên cứu thí nghiệm hiện trường về phương pháp cố kết chân không xử lý nền đường cao tốc Long Thành - Dầu Giây", *Tạp chí KHKT Thủy lợi và Môi trường*, (32), 77-83.
- [3]. Nguyễn Chiến, Tô Hữu Đức, Phạm Huy Dũng (2011), *Phương pháp cố kết chân không xử lý nền đất yếu trong xây dựng công trình*, NXB Xây Dựng, Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Chiến, Phạm Quang Đông (2012), "Ứng dụng phương pháp cố kết hút chân không xử lý nền

- đất yếu khi xây dựng công trình thủy lợi vùng ven biển", *Tạp chí Địa kỹ thuật*, (2), 3-9.
- [5]. Phạm Quang Đông (2009), *Nghiên cứu phương pháp cố kết hút chân không để xử lý nền đất yếu khi đắp đê ven biển*, Luận văn thạc sĩ kỹ thuật, ĐHTL, Hà Nội.
- [6]. Phạm Quang Đông, Bùi Văn Trường, Trịnh Minh Thụ (2013), "Nghiên cứu quá trình biến đổi áp lực nước lỗ rỗng và biến dạng của nền đất yếu khi cố kết chân không bằng mô hình vật lý", *Tạp chí Địa kỹ thuật*, (2), 12-21.
- [8]. Bùi Văn Trường và nnk (2013), "*Nghiên cứu thực nghiệm trong phòng phương pháp cố kết bằng bốc thấm trong xử lý nền đất yếu*", đề tài NCKH đặc thù năm 2012, ĐHTL, Hà Nội.
- [9]. Phạm Quang Đông, Trịnh Minh Thụ, Nguyễn Chiến (2013), "*Các kết quả bước đầu nghiên cứu xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết chân không*", Hạ tầng giao thông Việt Nam với phát triển bền vững, 17-8-2013, Đà Nẵng, Việt Nam, NXB Xây dựng, Hà Nội.