



GS. TS. NGUYỄN VIỆT TRUNG - KS. VŨ MINH TUẤN

CỌC ĐÁT XI MĂNG

PHƯƠNG PHÁP GIA CỐ NỀN ĐẤT YẾU



VIỆN
S.P.K.T

.154

573

71



* S K V 1 1 7 8 2 0 *



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

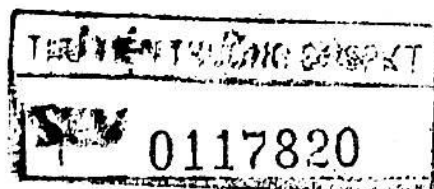


624.154
N573-1871

GS. TS. NGUYỄN VIỆT TRUNG - KS. VŨ MINH TUẤN

CỌC ĐẤT XI MĂNG PHƯƠNG PHÁP GIA CỐ NỀN ĐẤT YẾU

(Tái bản)



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2014

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây, cùng với việc phát triển kinh tế xã hội, nhu cầu xây dựng các công trình cầu đường và bến cảng ở nước ta ngày càng nhiều. Quá trình xây dựng công trình ở những vùng có điều kiện địa chất yếu, phức tạp như vùng châu thổ sông Hồng, đồng bằng ven biển miền Trung và sông Cửu Long đòi hỏi các nhà xây dựng phải tìm kiếm và áp dụng các phương pháp xử lý nền đất yếu phù hợp điều kiện nước ta, thỏa mãn yêu cầu về kỹ thuật, thời gian và giá thành xây dựng hợp lý. Rất nhiều các biện pháp gia cố nền đất yếu đã được áp dụng như: cọc tre, cọc bê tông cốt thép, cọc cát, bấc thấm, bơm hút chân không, v.v... Nhưng các biện pháp trên không những không đạt được hiệu quả gia cố mà còn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và kéo dài thời gian thi công công trình.

Với mong muốn nâng cao chất lượng công tác gia cố nền đất yếu, phương pháp cọc đất xi măng đã được du nhập và áp dụng vào nước ta. Do có nhiều ưu điểm nổi bật và đặc biệt là phù hợp với điều kiện tự nhiên của Việt Nam, nên phương pháp này đã khắc phục được những hạn chế của các phương pháp khác.

Vì là phương pháp mới, nên việc tính toán cũng như thi công phương pháp này đã gây ra nhiều khó khăn cho các kỹ sư cũng như các nhà thiết kế. Và để tháo gỡ vướng mắc đó, cuốn sách "Cọc đất xi măng - Phương pháp gia cố nền đất yếu" đã ra đời. Cuốn sách này đề cập đến tất cả những vấn đề cơ bản nhất trong công tác thiết kế và thi công cọc đất xi măng. Cuốn sách gồm sáu chương như sau:

Chương 1. Tổng quan về các giải pháp gia cố đất yếu

Chương 2. Tổng quan về giải pháp gia cố đất yếu bằng cọc xi măng đất

Chương 3. Quy trình thiết kế cọc xi măng đất

Chương 4. Quy trình thi công cọc xi măng đất

Chương 5. Quy trình thí nghiệm, kiểm tra chất lượng và nghiệm thu cọc xi măng đất

Chương 6. Giới thiệu một số công trình ứng dụng cọc xi măng đất

Lần đầu sách được ra mắt bạn đọc, mặc dù đã rất cố gắng song khó tránh khỏi sai sót, tác giả rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp xây dựng của bạn đọc. Các ý kiến xin gửi về Nhà xuất bản Xây Dựng hoặc địa chỉ email của tác giả: vuminhtuan@ctgtp.org. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

Các tác giả

MỤC LỤC

	Trang
<i>Lời nói đầu</i>	3
Chương 1. Tổng quan về giải pháp gia cố đất yếu	
1.1. Sơ lược về đất yếu	5
1.1.1. Đặc điểm và tính chất của đất yếu	5
1.1.2. Các loại đất yếu thường gặp	5
1.1.3. Sự phân vùng đất yếu trên lãnh thổ Việt Nam	8
1.2. Các yêu cầu và tiêu chuẩn thiết kế nền đất yếu	10
1.2.1. Các yêu cầu về khảo sát phục vụ thiết kế	10
1.2.2. Các yêu cầu về thiết kế thi công	11
1.2.3. Tiêu chuẩn thiết kế nền đất yếu	11
1.3. Một số giải pháp xử lý nền đất yếu	11
1.3.1. Các biện pháp xử lý về kết cấu công trình	14
1.3.2. Các biện pháp xử lý về móng	14
1.3.3. Các biện pháp xử lý nền đất yếu	15
Chương 2. Tổng quan về giải pháp gia cố đất yếu bằng cọc xi măng - đất	
2.1. Giới thiệu chung	32
2.1.1. Sơ lược về lịch sử phát triển của cọc xi măng - đất	32
2.1.2. Khái niệm về phương pháp cọc xi măng - đất	34
2.1.3. Phạm vi ứng dụng	35
2.1.4. Ưu điểm của cọc xi măng - đất	35
2.1.5. Các kiểu bố trí cọc đất xi măng	36
2.2. Công nghệ thi công cọc xi măng - đất	38
2.2.1. Công nghệ trộn ướt Jet Grouting	39
2.2.2. Công nghệ trộn khô Dry Jet Mixing (DJM)	44
2.3. Giới thiệu một số công trình ở Việt Nam ứng dụng cọc xi măng - đất	47
Chương 3. Quy trình thiết kế cọc xi măng - đất	
3.1. Phương pháp tính	52
3.2. Phương pháp tính toán theo tiêu chuẩn gia cố cọc đất xi măng Việt Nam	53

3.2.1. Ổn định	53
3.2.2. Độ lún	55
3.2.3. Tường vây	56
3.3. Phương pháp tính toán theo tiêu chuẩn gia cố cọc đất - vôi - xi măng châu Âu	56
3.3.1. Kiểm tra điều kiện cường độ	56
3.3.2. Tính toán độ lún	57
3.4. Phương pháp tính toán theo tiêu chuẩn gia cố cọc đất - xi măng Thượng Hải - Trung Quốc	58
3.4.1. Xác định tỷ số giữa diện tích tính đối và khoảng cách cọc C	58
3.4.2. Xác định đường kính và chiều dài cọc	58
3.4.3. Tính toán độ lún	58
3.5. Phương pháp tính toán theo quan điểm cọc xi măng - đất làm việc như cọc	59
3.5.1. Đánh giá ổn định cọc xi măng - đất theo trạng thái giới hạn 1	59
3.5.2. Đánh giá ổn định cọc xi măng - đất theo trạng thái giới hạn 2	59
3.6. Phương pháp tính toán theo quan điểm như nền tương đương	60
3.7. Phương pháp tính toán theo quan điểm hỗn hợp của Viện kỹ thuật châu Á (AIT)	60
3.7.1. Khả năng chịu tải của cọc đơn	60
3.7.2. Khả năng chịu tải giới hạn của nhóm cọc	60
3.8. Thiết kế cấp phối	63
3.8.1. Cường độ thiết kế	63
3.8.2. Thiết kế hỗn hợp xi măng đất	64
3.9. Tính toán ví dụ mẫu	64
3.9.1. Thông số đầu vào	65
3.9.2. Thiết kế cọc xi măng đất	65
3.9.3. Tính sức chịu tải của mỗi cọc	65
3.9.4. Tính sức chịu tải của nền	66
3.9.5. Tính lún phần cọc xi măng đất	67
Chương 4. Quy trình thi công cọc xi măng - đất	
4.1. Hồ sơ kỹ thuật	68
4.2. Bố trí nhân lực và máy móc thiết bị	69
4.3. Công tác chuẩn bị công trường	69
4.3.1. Hệ thống mốc phục vụ đo đạc và định vị công trình	70
4.3.2. Nguồn điện, nước và vật liệu cho thi công	70

4.4. Lắp ráp thiết bị	71
4.5. Thi công thử tại hiện trường	72
4.6. Trình tự thi công cọc xi măng đất	73
4.6.1. Tổng quan	73
4.6.2. Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ trộn ướt	73
4.6.3. Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ trộn khô	77
4.7. Yêu cầu kỹ thuật thi công cọc xi măng đất	78
4.7.1. Xử lý phát sinh	78
4.7.2. Yêu cầu kỹ thuật thi công	78
4.7.3. Công tác đảm bảo chất lượng	80
4.7.4. Công tác đảm bảo giao thông	80
4.7.5. Biện pháp an toàn lao động	81
4.7.6. Vệ sinh môi trường	82
Chương 5. Quy trình thí nghiệm, kiểm tra chất lượng và nghiệm thu cọc xi măng - đất	
5.1. Quy trình thí nghiệm đánh giá chất lượng cọc xi măng - đất	84
5.1.1. Mục đích	84
5.1.2. Khảo sát trên hiện trường kiểm tra độ chính xác của tài liệu địa chất trước khi thi công	84
5.1.3. Thi công cọc thử nghiệm	85
5.1.4. Công tác lấy mẫu trên cọc thử	85
5.1.5. Công tác thí nghiệm trong phòng	88
5.2. Quy trình kiểm tra và nghiệm thu cọc xi măng đất	96
5.2.1. Quy trình kiểm tra	96
5.2.2. Quy trình nghiệm thu	98
Chương 6. Giới thiệu một số công trình ứng dụng cọc xi măng đất	
6.1. Gia cố mái dốc hố đào	99
6.1.1. Điều kiện địa chất	99
6.1.2. Điều kiện công trình	99
6.1.3. Tải trọng thiết kế	100
6.1.4. Giải pháp và thiết kế gia cố thành hố đào	100
6.2. Thiết kế gia cố móng bể chứa xăng dầu 5000m ³ bằng cọc đất xi măng	104
6.2.1. Quy mô công trình:	104

6.2.2. Điều kiện địa chất thuỷ văn	104
6.2.3. Tải trọng tính toán	104
6.2.4. Tính toán thiết kế	105
6.2.5. Thí nghiệm kiểm tra chất lượng	110
6.3. Gia cố nền đất dưới kết cấu nhà kho	110
6.3.1. Quy mô công trình	110
6.3.2. Điều kiện địa chất công trình	110
6.3.3. Giải pháp gia cố nền đất	111
6.3.4. Tính toán thiết kế	114

Phụ lục



9786048208851

Giá: 54.000đ