

NGUYỄN. NGUYỄN UYÊN



GIẢI CÁC BÀI TOÁN ĐỊA KỸ THUẬT BẰNG ĐƯỜNG ỨNG SUẤT

VIỆN
P.K.T

151

73
97



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG



624.151
N523-497

NGUT. NGUYỄN UYÊN

GIẢI CÁC BÀI TOÁN
ĐỊA KỸ THUẬT
BẰNG ĐƯỜNG ỨNG SUẤT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
SKV 115453

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2014

LỜI GIỚI THIỆU

Khi thành lập được các đường ứng suất (stress paths) - quỹ tích của các điểm ứng suất trong đất khi có tải trọng tác dụng sẽ giúp chúng ta hình dung được diễn biến thay đổi ứng suất trong nền đất khi gia tải hay dỡ tải. Trong các bài toán Địa kỹ thuật, nếu thiết lập được đường ứng suất cho một số phân tố giới hạn, ta sẽ chọn được sơ đồ thí nghiệm trong phòng thích hợp (cố kết - thoát nước CD, cố kết - không thoát nước CU hay không cố kết - không thoát nước UU) để từ đó có được các chỉ tiêu cơ lý phù hợp, có được quan hệ ứng suất - biến dạng chính xác cũng như thiết lập được kế hoạch quan sát và bố trí thiết bị nhằm giám sát tình trạng biến dạng, mất ổn định của nền đất trong quá trình thi công, xây dựng và hoạt động của công trình.

Không chỉ phụ thuộc vào sơ đồ thí nghiệm, đường ứng suất biểu hiện khác nhau cho đất cố kết bình thường (normally consolidated - NC) và đất quá cố kết (over consolidated - OC). Đất cố kết bình thường là đất hiện nay ở trạng thái tương ứng với áp lực cố kết cuối cùng. Đất quá cố kết khi áp lực lớp phủ hiện nay nhỏ hơn áp lực cố kết cuối cùng đôi khi đã có trong quá khứ (như trường hợp đất được cố kết dưới lớp băng mà hiện nay không còn lớp băng đó, hoặc ở nơi một phần lớp phủ nguyên thủy bị rửa trôi do xói mòn). Đất được gọi là hoàn toàn cố kết khi thể tích là hằng số với điều kiện trạng thái ứng suất không đổi.

Nguyên lý ứng suất hiệu quả (effective stress principle) do Terzaghi 1925, 1936 và Skempton, 1960 đưa ra là nguyên lý quan trọng nhất khi nghiên cứu tính biến dạng của đất: chỉ ứng suất hiệu quả mới có thể làm thay đổi thể tích khối đất, có thể tạo ra sức chống ma sát trong đất hay đá còn các ứng suất trung tính, bản thân chúng không làm thay đổi thể tích hay tạo ra sức kháng ma sát (những thay đổi ứng suất trung tính có thể gián tiếp dẫn đến thay đổi thể tích hay sức kháng ma sát chỉ trong các trường hợp, những thay đổi này gây ra các biến đổi tương ứng của ứng suất hiệu quả). Do vậy nguyên lý này được đề cập chi tiết trong chương 1 của cuốn sách.

Cuốn sách gồm có 3 chương sau đây:

Chương 1. Ứng suất và biến dạng trong đất.

Chương 2. Đường ứng suất.

Chương 3. Đường ứng suất trong các bài toán Địa kỹ thuật.

Kèm theo nội dung lý thuyết có nhiều ví dụ minh họa và các bài tập áp dụng làm rõ thêm các nội dung lý thuyết.

Hy vọng cuốn sách này giúp ích phần nào cho các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật chuyên ngành Địa kỹ thuật, Xây dựng cũng như giảng viên, sinh viên Đại học chuyên ngành này trong công tác giảng dạy, học tập cũng như thiết kế, thi công các công trình được hiệu quả.

Hà Nội, ngày 10 tháng 2 năm 2013

Tác giả

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i>	3
Chương 1. Ứng suất và biến dạng trong đất	
1.1. Áp lực nước lỗ rỗng và ứng suất hiệu quả	5
1.2. Những khái niệm về ứng suất, biến dạng và các phương pháp xác định	21
1.3. Hậu quả của sự thoát nước và sự thay đổi thể tích	27
Chương 2. Đường ứng suất	
2.1. Ứng suất tại một điểm (Stress at a Point)	33
2.2. Quan hệ ứng suất - Biến dạng và tiêu chuẩn phá hoại	43
2.3. Thí nghiệm xác định độ bền chống cắt của đất	51
2.4. Các đường ứng suất (Stress Paths)	69
2.5. Lí thuyết trạng thái tới hạn	84
Chương 3. Đường ứng suất trong các bài toán Địa kỹ thuật	
3.1. Đường ứng suất cho các sơ đồ thí nghiệm ba trục	99
3.2. Sử dụng các đường ứng suất trong thực tiễn xây dựng	122
3.3. Thí nghiệm đường ứng suất	125
Tài liệu tham khảo	139



NGUYEN UYEN

Sinh ngày: 01-08-1942

Quê quán: xã Hoài Bão,
huyện Tiên Sơn, tỉnh Bắc Ninh

Tốt nghiệp chuyên ngành

Địa chất công trình - Địa chất
thủy văn Trường Đại học
Bách Khoa Hà Nội năm 1965

Chức vụ và nơi công tác

Giảng viên chính Bộ môn Địa kỹ thuật
Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội

CÙNG MỘT TÁC GIẢ

- **Giáo trình Địa chất công trình (Đồng tác giả)** - 2002, tái bản từ 2007 đến 2013
- **Cơ học công trình (Đồng dịch giả)** - 2000
- **Giáo trình Địa chất thủy văn công trình (Chủ biên)** - 2003, tái bản 2011
- **Giáo trình Cơ sở địa chất, cơ học đất và nền móng công trình (Chủ biên)** - 2004, tái bản 2012
- **Giáo trình Kỹ thuật địa môi trường (Chủ biên)** - 2004
- **Giáo trình Bài tập địa chất, cơ học đất và nền móng công trình (Chủ biên)** - 2005, tái bản 2012
- **Cơ học đất (Biên soạn)** - 2005
- **Xử lý nền đất yếu trong xây dựng (Chủ biên)** - 2005, tái bản từ 2008 đến 2013
- **Móng trên các loại đất đá (Chủ biên)** - 2005, tái bản 2011
- **Khảo sát địa chất để thiết kế các loại công trình (Chủ biên)** - 2006, tái bản 2010
- **Xử lý các hiện tượng địa chất trong xây dựng (Chủ biên)** - 2006
- **Địa chất thủy văn ứng dụng (Biên soạn)** - 2006
- **Thực tập và Bài tập địa chất công trình (Chủ biên)** - 2007, tái bản 2011
- **Địa chất cho kỹ sư xây dựng và môi trường (Biên soạn)** - 2006
- **Cơ học đá ứng dụng (Chủ biên)** - 2007, tái bản 2009, 2011
- **Thiết kế và xử lý hố móng (Chủ biên)** - 2008, tái bản 2010
- **Sổ tay địa chất công trình (2 tập)** - 2009
- **Phòng chống trượt lở đất đá ở bờ dốc mái dốc (Đồng chủ biên)** - 2010, tái bản 2011
- **Sổ tay địa chất thủy văn (Đồng chủ biên)** - 2012
- **Thiết kế móng nông (Chủ biên)** - 2013



Giá: 73.000đ