

MỤC LỤC

| | <i>Trang</i> |
|--|--------------|
| <i>Lời nói đầu</i> | 3 |
| Chương 1. Những biến dạng nền móng | |
| Biến dạng của đất nền | 5 |
| Đất nền sau thời gian mang tải | 6 |
| Biến dạng của công trình | 7 |
| Những sai phạm | 8 |
| Chương 2. Kiểm tra nền móng | |
| Thu thập và nghiên cứu tài liệu | 11 |
| Quan sát, kiểm tra phân công trình trên móng | 11 |
| Quan sát kiểm tra phân móng | 12 |
| Khảo sát kiểm tra phân nền | 13 |
| Khoan lấy mẫu đất kiểu pittông | 14 |
| Phương pháp xuyên tĩnh | 15 |
| Phương pháp xuyên động | 16 |
| Thử tải nền ở hiện trường | 17 |
| Thiết bị ghi đất trượt | 19 |
| Thăm dò độ sâu của cọc | 19 |
| Xác định biến dạng của kết cấu | 20 |
| Chương 3. Nguyên nhân gây lún không đều | |
| Lún do đất nền bị lèn ép | 22 |
| Lún do đất đáy hố móng thông nở không đều | 24 |
| Lún do đất trượt trôi ra ngoài đế móng | 24 |
| Lún do cấu trúc đất nền bị hư hại | 24 |
| Lún trong quá trình sử dụng công trình | 26 |
| Lún do xây dựng trên nền đất đắp | 26 |
| Xây trên đất nền không ổn định | 28 |
| Lún do xây dựng nhà mới tiếp giáp nhà cũ | 29 |
| Phòng ngừa lún khi xây nhà mới kế cận nhà cũ | 30 |
| Phòng ngừa lún bằng hạ móng cũ xuống sâu | 33 |

| | |
|--|----|
| Phòng ngừa lún khi xây tầng hầm | 33 |
| Đúc tường chắn trong đất | 35 |
| Đúc hay phun bê tông tường chắn | 38 |
| Lấp tường chắn trong rãnh đào | 40 |
| Đúc tường chắn trong rãnh chu vi | 41 |
| Chương 4. Giảm tải, dỡ tải cho móng nông | |
| Dỡ tải cho móng băng | 42 |
| Dỡ các tải tầng nhà | 42 |
| Dỡ tải tường bằng chống xiên | 43 |
| Dỡ tải tường bằng dầm gác | 44 |
| Dỡ tải tường bằng dầm giằng thép hình | 44 |
| Dỡ tải tường bằng dầm giằng BTCT | 46 |
| Dỡ tải cột bằng hệ chống xiên, bằng hệ dây căng | 46 |
| Dỡ tải cột thép bằng dầm gác và cọc ống | 47 |
| Dỡ tải cột bằng dầm gác và cọc nhồi | 48 |
| Chương 5. Gia cường móng nông | |
| Móng nông và những hư hỏng | 50 |
| Mục đích gia cường nền móng | 51 |
| Gia cường móng xây bằng mở rộng đế móng | 51 |
| Nén ép đất nền trước khi mở rộng móng | 53 |
| Mở rộng đế móng cột bê tông có ép nền trước | 54 |
| Mở rộng đế móng cột thép | 55 |
| Mở rộng đế móng tầng hầm bằng khối móng đúc sẵn | 55 |
| Mở rộng móng tường bằng tấm bản đúc tại chỗ | 56 |
| Mở rộng đế móng cột bằng vỏ áo bê tông cốt thép ứng suất trước | 57 |
| Mở rộng móng cột thành móng băng - mở rộng móng băng thành móng bè | 58 |
| Gia cường móng cột đúc sai vị trí bằng mở rộng móng | 60 |
| Gia cường móng xây bị xâm thực bằng nhiều lớp vỏ bọc | 60 |
| Gia cường móng suy thoái bằng phụt vữa xi măng | 61 |
| Gia cường móng cột bị đâm thủng bằng vỏ áo | 62 |
| Gia cường móng nông bằng cọc | 63 |
| Gia cường móng băng bằng cọc ép mega | 63 |
| Gia cường móng cột bằng cọc ép mega | 65 |
| Gia cường móng bằng cọc rỗng | 66 |

| | |
|---|----|
| Gia cường móng bằng cọc nhỏ mini | 71 |
| Gia cường móng băng bằng cọc nhồi và dầm gánh | 74 |
| Gia cường móng băng bằng cọc, dầm gánh và dầm giăng | 77 |
| Gia cường móng băng hàng tường cừ | 77 |
| Gia cường móng cột bằng giếng chìm | 79 |
| Gia cường móng băng tường đúc trong đất | 80 |
| Gia cường nền bằng phụt ximăng | 81 |
| Gia cường nền bằng các trụ ximăng - đất | 82 |
| Giữ khô đất nền | 87 |

Chương 6. Thiết kế gia cường móng nông

| | |
|---------------------------------------|----|
| Thiết kế mở rộng móng băng | 88 |
| Thiết kế mở rộng móng cột | 90 |
| Thiết kế gia cường móng băng bằng cọc | 91 |
| Thiết kế vỏ áo gia cường móng băng | 93 |
| Thiết kế chống lún cho tường và móng | 97 |

Chương 7. Hư hỏng và sửa chữa móng cọc

| | |
|------------------------------------|-----|
| Thăm dò địa chất không đủ sâu | 100 |
| Loại cọc không phù hợp với đất nền | 101 |
| Độ chối đóng cọc | 102 |
| Ma sát âm | 102 |
| Lực xô cọc | 103 |
| Một móng cọc có nhiều sai sót | 105 |
| Một sự chuyển dịch đất kỳ lạ | 107 |
| Sự cố ở một nhà kho | 108 |
| Cọc gỗ bị hư mục | 109 |
| cọc thép bị gỉ sét | 110 |
| Cọc bê tông bị xâm thực | 110 |
| Gia cường đài cọc | 111 |
| Bổ sung cọc biên | 112 |
| Bổ sung cọc ép | 113 |
| Nối dài cọc cũ | 115 |

Chương 8. Sửa thẳng công trình lún nghiêng

| | |
|--------------------------------|-----|
| Sự cố và nguyên nhân | 116 |
| Sửa thẳng bằng hạ thấp bên cao | 117 |

| | |
|---|-----|
| Sửa thẳng bằng nâng cao bên thấp | 118 |
| Chỉnh thẳng một ngôi tháp chuông có thay móng mới | 118 |
| Chỉnh thẳng một ống khói gạch | 119 |
| Sửa thẳng một kho thóc | 121 |
| Sửa chữa một xilô bị lún nghiêng | 123 |
| Chỉnh sửa tháp nghiêng Pisa | 125 |
| Chương 9. Những bài học kinh nghiệm | |
| Thi công móng trong mùa mưa | 127 |
| Sự cố do móng yếu | 127 |
| Hư hỏng do dòng nước ngầm | 128 |
| Hư hỏng do nền bị chấn động | 130 |
| Hư hỏng do đất nền chuyển vị | 132 |
| Tường chắn đất xô dịch ngang | 133 |
| Xilô trên nền đất yếu | 136 |
| Lún do xây móng trong đất đắp | 137 |
| Sai sót trong bố trí cọc bê tông | 139 |
| Hư hỏng do nhiều nguyên nhân | 142 |
| Chương 10. Xây trên những nền đặc biệt | |
| Xây trên nền sét trương nở | 144 |
| Xây trên nền hoàng thổ | 145 |
| Xây trên nền than bùn | 147 |
| Xây trên nền sinh lầy | 148 |
| Xây trên nền cát | 149 |
| Xây trên nền cát chảy | 150 |
| Hiện tượng thixotropy | 151 |
| Kênh đào trên nền hoàng thổ | 152 |
| Xây trên vùng động đất | 153 |
| Chương 11. Cải thiện đất nền bằng rung xối và thấm khô | |
| Rung xối làm chặt đất rời | 155 |
| Rung xối làm chặt đất dính | 156 |
| Rung xối đúc cọc nhồi | 156 |
| Ổn định đất sa bồi bằng trụ cát thấm | 157 |
| Cải thiện nền đất bùn bằng các lỗ cát thấm | 158 |

Chương 12. Cải thiện đất nền bằng đầm nện

| | |
|--|-----|
| Thiết bị đầm nện | 161 |
| Cải thiện đất nền bằng đầm nện nặng | 162 |
| Đầm nện cải thiện nền đắp | 167 |
| Đầm nện tạo hố móng cột (I) | 171 |
| Đầm nện tạo hố móng cột (II) | 174 |
| Đầm nện tạo hố móng cột (III) | 176 |
| Lớp đệm dưới móng bằng nện đất tại chỗ | 178 |
| Lớp đệm dưới móng bằng đất đá nện | 181 |
| Dụng cụ kiểm tra chất lượng đầm lèn đất | 184 |
| Dụng cụ phóng xạ kiểm tra đất nền, đất lấp | 185 |

Chương 13. Cải thiện đất thịt bằng điện

| | |
|---|-----|
| Hiện tượng điện thấm trong đất thịt | 188 |
| Điện thấm làm khô đất đào | 189 |
| Điện thấm làm chắc cát chảy | 190 |
| Điện thấm làm khô đất thị ướt | 191 |
| Điện thấm làm khô đất sét sa bồi | 191 |
| Điện thấm làm ổn định đất mặt | 192 |
| Điện thấm gia tăng sức chịu tải của cọc | 193 |
| Điện cơ cải thiện đất dính | 195 |
| Điện hóa gia cố mái đất rãnh đào | 197 |
| Gia cố đất sét bằng khí nóng | 198 |
| Điện nhiệt gia cố đất hoàng thổ | 200 |
| Điện nhiệt gia cố đất cát | 201 |

Chương 14. Cải thiện đất nền bằng hóa chất

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Silicat hóa đất đá | 203 |
| Công nghệ silicat hóa | 204 |
| Điện silicat hóa | 207 |
| Các ứng dụng điện silicat hóa | 209 |
| Điện silicat hóa chống cát chảy | 211 |
| Cải thiện đất nền bằng vôi - xi măng | 212 |

| | |
|---------------------------|------------|
| Tài liệu tham khảo | 220 |
|---------------------------|------------|