

CHUYÊN ĐỀ 4.
CÁC GIẢI PHÁP CHỐNG TRƯỢT LỖ ĐẤT

PGS.TS. Nguyễn Bá Kế

Theo [7] có những giải pháp ổn định mái/sườn dốc được tổng hợp và trình bày trong bảng 4.1. (Sẽ được trình bày chi tiết hơn khi giảng).

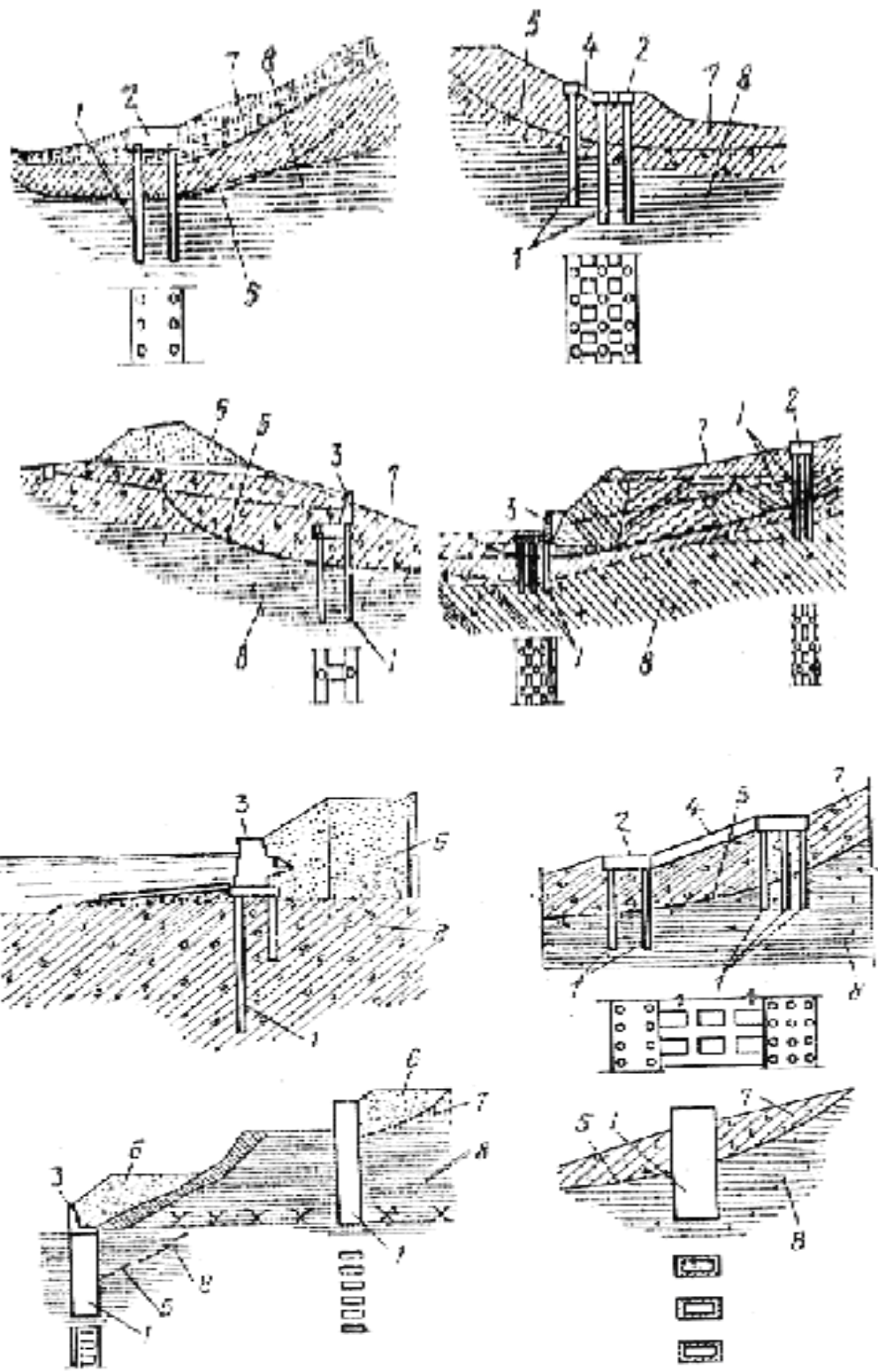
Bảng 4.1. Các giải pháp ổn định mái dốc

Phương pháp	Loại đất đá	Mục đích chính (phòng ngừa hoặc cứu chữa)
<i>Thay đổi hình dạng của mái dốc</i>		
Giảm độ cao	Khi trượt xoay	Phòng ngừa /xử lý sớm
Giảm độ nghiêng	Cho tất cả đất/đá	Phòng ngừa/ xử lý sớm
Thêm trọng lượng ở chân dốc (phản áp)	Đất	Xử lý sớm
<i>Kiểm soát nước mặt</i>		
Phủ thảm thực vật	Đất	Phòng ngừa
Bít các nứt nẻ	Đất/ đá	Phòng ngừa /xử lý sớm
Hệ thống thoát nước	Đất/ đá	Phòng ngừa /xử lý sớm
<i>Kiểm soát sự thấm/ xói ngầm</i>		
Giếng thu nước sâu	Đá khối	Xử lý tạm thời
Đường thoát nước đứng trọng lực	Đất /đá	Phòng ngừa /xử lý sớm
Đường thoát nước ngang nhiều tầng	Đất/đá	Phòng ngừa /xử lý sớm ngay từ đầu
Hầm, hào thoát nước	Đá/ đất rắn chắc	Phòng ngừa xử lý sớm
Giếng giảm áp hoặc rãnh ở chân dốc	Đất	Xử lý sớm

Đường hào thu nước	Đất- Đào/ lấp	Phòng ngừa/ xử lý sớm
Đệm tiêu nước	Đất (phủ lên)	Phòng ngừa
Điện thấm	Đất (phủ sa)	Phòng ngừa/ xử lý sớm
Hoá học	Đất (sét)	Phòng ngừa/ xử lý sớm
Chống giữ		
Bệ đỡ bằng bê tông	Đá có mái đua ra	Phòng ngừa
Chốt đá	Chỗ nứt nẻ hoặc chỗ đá bị tách	Phòng ngừa/ xử lý trượt
Đai bê tông và chốt đá	Nứt nẻ lớn hoặc đá mềm yếu	Phòng ngừa
Neo bằng cáp	Đá nghiêng theo vĩa	Phòng ngừa/ xử lý sớm
Lưới phủ	Chỗ đá dốc	Bao giữ đá không bị rơi
Phun phủ mặt bằng bê tông	Đá yếu mềm hoặc chỗ đá nứt nẻ	Phòng ngừa
Trụ/ tường ốp đá	Đất cứng/ đá mềm	Phòng ngừa /xử lý sớm
Tường bằng rọ đá	Đất cứng/ đá mềm	Phòng ngừa /xử lý sớm
Tường cũi	Đất tương đối cứng	Phòng ngừa
Tường chắn bằng Bê tông cốt thép	Đất/đá hỗn hợp	Phòng ngừa
Tường chắn bằng bê tông có neo	Đất /đá hỗn hợp	Phòng ngừa xử lý ngay ở thời gian đầu.
Tường trọng lực bằng đá hoặc bê tông	Đất/đá	Phòng ngừa
Cọc khoan nhồi hoặc cọc rỗng	Đất /đá hỗn hợp	Phòng ngừa/ xử lý sớm

Các biện pháp thường dùng :

- Biện pháp thoát nước;
- Biện pháp bảo vệ mái dốc
- Biện pháp giảm tải trọng;
- Biện pháp chắn đỡ



Hình 3.14- Kết cấu công trình chống trượt bằng cọc

1.Cấu kiện chống trượt; 2.Đài cọc bằng BTCT; 3.Tường chắn; 4.Thanh/ dầm chống bằng BTCT; 5.Mặt trượt tính toán ; 6. Đất lấp lại sau tường; 7. Đất của lớp trượt (á sét, sỏi sạn, vụn nát của sét kết); 8. Đất ổn định ở phía dưới mặt trượt (sét, cuội, sỏi, sét kết, đá vôi...)

Chống trượt bằng cọc nhồi và cọc rỗng cây

Cọc là giải pháp để chống trượt sâu, chúng được bố trí trên mái/ sườn dốc nhằm tạo thành tường chắn bằng cọc như trên hình 3.14. Đơn giản nhất là bố trí cọc theo hàng hoặc theo hàng so le và làm đài cọc bằng tấm bê tông cốt thép. Khi áp lực trượt lớn thì đặt một số dãy cọc theo chiều dài trượt (ở các đới khác nhau).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tran Tan Văn et al – Landslide Hazard Mapping and Prediction for coastal provinces of Center Vietnam. Inter. Workshop in Geoengineering, 2003,22 December, Hanoi, Vietnam.
2. Doãn Minh Tâm – Nghiên cứu nguyên nhân và định hướng biện pháp phòng ngừa trượt đất tại các điểm dân cư vùng núi. Tạp chí Địa kỹ thuật N^o3, 2003.
3. Mats Jansson, Torbjorn Stal – Landslide at Tuve on 30 November 1977. Swedish Geotechnical Institute, SGI – Varia 56.
4. В. Б. Швец Усиление и реконструкция фундаментов.Стройиздат, Москва,1985.
5. Nguyễn Sỹ Ngọc – Phân loại các chuyển dịch bờ dốc. Tạp chí Địa kỹ thuật, N^o1, 2006.
6. J.D. Varnes – Landslides and Engineering Practice. Ecket, E.B.Ed. Highway Research Board Special Reprt N_o29, Washinton, D.C, 1958.
7. R.E Hunt-Geotechnical Engineering Investigation Handbook. Second Edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2005.
8. Đỗ Đình Đức, Hiện tượng đất trượt ở tỉnh Lào cai. Inter. Conference on “Management of the Land and Water resource” MLWR, Oct. 20-22, 2001, Hanoi, Viet nam.
9. Nguyễn Quốc Thành và nnk- Phương pháp quan trắc cảnh báo chính xác trượt lở được lắp đặt tại khu vực hoà bình. Tạp chí Địa kỹ thuật. N₂, 2007.
10. GB 50007 - 2002 - Code for design of building foundation (tiếng Trung).
11. Building on soft soils –A.A Balkema/ Rotterdam/ Brookfield/1996.
12. Foundation Engineering Handbook. Edited by Hans F. Winterkorn, Hsai – Yang, New York...,1975.
13. Braja M.Das/Shallow Foundations. Bearing Capacity and Settlement. CRC Press, Boca Raton, New York, 1999.
14. Nguyễn Đại, Nguyễn Chính Bái/ Các giải pháp chống sụt lở đất đá trên đường. NXB Giao thông vận tải, Hà nội, 2001.
15. Vương Hách- Sổ tay xử lý sự cố công trình xây dựng. tập I Nguyễn Đặng Sơn dịch, NXB xây dựng Hà nội, 2000.
16. Hugo Lehr/ Fundatii. Exemple de Calcul. Ed.Tehnica. Bucuresti, 1976.
17. Л. К. Гинзбург Противооползневые удерживающие конструкции Стройиздат Москва ,1979.
18. Nguyễn Bá Kế. Kỹ thuật nền móng công trình vùng đồi dốc.Nhà xuất bản Xây dựng, Hà nội,2008.