

2. Chất tải và xoay lác lớp ống ngoài cho di động một khoảng nhỏ;

3. Kéo một hoặc cả hai lớp ống vách lên;

7.11. Khi nhổ ống vách nếu trong lỗ khoan có nhiều tầng ống vách thì phải nhổ tầng ống vách có đường kính nhỏ trước, to sau.

7.12. Tùy theo trọng lượng của cột ống vách, lực ma sát dọc ống vách mà chọn dùng một trong các biện pháp sau đây để nhổ ống vách:

1. Phối hợp giữa lác kẹp gỗ và dùng tời kéo ống vách lên;

2. Lúc đầu dùng kích đến khi thấy nhẹ thì dùng tời kéo ống vách lên;

3. Khi đã dùng các biện pháp trên mà vẫn không nhổ được thì có thể dùng biện pháp đóng tạ ngược hoặc kết hợp kích và đóng tạ ngược để nhổ ống vách.

Ghi chú: Khi khoan ở những nơi có nước thủy triều lên xuống thì nên lợi dụng lúc nước thủy triều lên mà kích ống vách. Trong trường hợp này phải thường xuyên theo dõi độ chìm của phao khoan. Nếu độ chìm của phao khoan vượt quá mức nước an toàn thì phải tháo kẹp ngang.

7.13. Việc lựa chọn biện pháp nào để nhổ ống vách cũng phải dựa trên cơ sở tính toán về lực;

Nếu nhổ ống vách bằng tời, phải đảm bảo lực nhổ không vượt quá sức nâng cho phép của tời, cáp và sức chịu của giá khoan.

Khi nhổ ống vách bằng kích cần chú ý:

- Kích phải được kê trên các gối kê bằng phẳng, chắc chắn;

- Khi kích phải kích từ từ và đều để cho hai trục của kích lên bằng nhau.

7.14. Nếu chân cột ống vách đã được trám xi măng để thực hiện công tác cách nước thì trước khi nhổ ống vách phải cắt rời đoạn ống vách đó.

7.15. Sau khi đã rút các ống vách lên khỏi lỗ khoan, phải rửa sạch sẽ, bôi mỡ vào ren để tăng độ bền của ống vách.

8. QUY ĐỊNH VỀ VIỆC GIA CỐ VÁCH LỖ KHOAN - CHỐNG MÁT NƯỚC VÀ NGĂN NƯỚC TRONG LỖ KHOAN

A. GIA CỐ VÁCH LỖ KHOAN BẰNG DUNG DỊCH SÉT (BENTONIT)

8.1. Khi khoan thăm dò ĐCCT được dùng dung dịch sét (bentonít) để giữ thành lỗ khoan trừ trường hợp quy định ở Điều 8.2.

Dung dịch sét phải đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật ghi ở Bảng 6-9 và tuân thủ các quy định ở Điều 6.35.

B. GIA CỐ VÁCH LỖ KHOAN BẰNG ỐNG VÁCH

8.2. Những trường hợp sau đây gia cố vách lỗ khoan phải dùng ống vách:

1. Khoan vào các tầng đất đá bở rời, bị tan rã sử dụng dung dịch sét;
2. Dung dịch sét không đủ khả năng bảo vệ vách lỗ khoan;
3. Phải ngăn cách các lớp chứa nước để nghiên cứu địa chất thuỷ văn, tính nứt nẻ và tính thấm của các tầng đất đá bằng phương pháp thí nghiệm ngoài trời.
4. Khi khoan vào các hang hốc hoặc khe nứt lớn gây mất lượng dung dịch sét quá lớn ảnh hưởng nhiều đến giá thành khoan.

8.3. Phải căn cứ vào tình hình địa tầng của lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, yêu cầu lấy các loại mẫu đất, đá, nước, đường kính ống lọc (nếu là khoan bơm hút nước) để lựa chọn số tầng ống vách và đường kính cuối cùng của ống vách;

8.4. Có thể tham khảo Bảng 8-1. để chọn chiều sâu đặt trong đất của mỗi loại ống vách (với điều kiện là ống vách còn tốt và có kích 30T).

Bảng 8-1

Loại ống vách	Đất dính cứng hoặc dẻo cứng. Đất rời chặt, sỏi, cuội (ứng với ma sát vách ống là $4T/m^2$)	Đất dính dẻo chảy hoặc chảy. Đất rời, xốp, bở, bão hoà nước (ứng với ma sát vách ống $2T/m^2$)
Φ 146	< 16m	< 30m
Φ 127	< 19m	< 38m
Φ 108	< 22m	< 44m
Φ 91	< 26m	< 52m
Φ 75	< 32m	< 64m

8.5. Đối với các đoạn ống vách nằm tự do trong môi trường lỏng hoặc khi để dẫn hướng có chiều dài vượt quá chiều dài tự do cho phép kê ở Bảng 8-2 thì cần có biện pháp chống cong và bảo đảm độ bền chống uốn bằng cách giảm chiều dài tự do, tăng thêm liên kết, đặt trong ống vách lớn hơn;

Nếu khoan ở trong khu vực có nước chảy hoặc có sóng thì phải xét đến ảnh hưởng của lực ngang có thể xảy ra đối với đoạn ống tự do, và có biện pháp xử lý thích đáng.

8.6. Nên dùng ống vách có đầu nổi trong hoặc nổi trực tiếp không có gờ ngoài, chỉ dùng các ống vách có đầu nổi ngoài làm ống dẫn hướng (trong nước và trong không khí) hoặc để hạ trong lớp đất xốp, mềm yếu. Khi sử dụng loại ống vách này phải tính toán đầy đủ đến khả năng nhổ sau này.

Chiều dài tự do cho phép của ống vách kê ở Bảng 8-2

Đường kính ống vách (mm)	Sơ đồ A	Sơ đồ B	Sơ đồ C
89	12m	16m	23m
108	14m	18m	26m
127	15m	21m	29m
146	18m	23m	32m

Ghi chú:

- Ở các sơ đồ trên chỉ tính với trường hợp ống vách đủ chịu lực nén do tải trọng bản thân (q).

- Các sơ đồ ở bảng ứng với các trường hợp liên kết sau:

Sơ đồ A - Phần chân ống vách được ngàm chặt trong đất, đá cứng sâu trên 2m và đầu trên của ống ở trạng thái tự do không có liên kết giữ.

Sơ đồ B - Phần dưới của ống được đặt trong các loại đất xốp mềm hoặc trong đất đá cứng nhưng không sâu tới 2 m. Đầu trên của ống có liên kết chống dịch vị ngang.

Sơ đồ C - Phần dưới ống được ngàm chặt như sơ đồ A. Đầu trên của ống có liên kết như sơ đồ B.

C. CHỐNG MẤT NƯỚC TRONG LỖ KHOAN

8.7. Khi khoan có bơm rửa bằng nước (hoặc dung dịch sét), nếu phát hiện thấy có hiện tượng mất nước thì chọn một trong những phương pháp dưới đây để chống sự mất nước trong lỗ khoan, nhưng không ảnh hưởng đến mục đích và yêu cầu thăm dò;

1. Khoan với dung dịch sét (nếu đang bơm rửa bằng nước);
2. Nhồi đất sét để trám vết nứt hoặc lỗ hổng;
3. Nhồi hoặc bơm vữa xi măng để trám vết nứt hoặc lỗ hổng;
4. Hạ ống vách.

Ghi chú:

Khi mất nước ở gần đáy lỗ khoan và tầng bị mất nước mỏng thì nên nhồi đất sét hoặc vữa xi măng xuống đáy lỗ khoan.

Nếu mất nước từng phần, nên dùng dung dịch sét để khoan. Khi mất nước toàn phần nên dùng ống vách. Chỉ trong trường hợp đặc biệt có yêu cầu trong đề cương

khoan hoặc khoan vào tầng đá nứt nẻ nhiều và ở khu vực khoan có nhiều lỗ khoan mới dùng vữa xi măng để ngăn nước hoặc chống mất nước.

D. NGĂN NƯỚC TRONG LỖ KHOAN

8.8. Đối với những lỗ khoan có nước mặt hoặc nước dưới đất, khi cần thiết quan trắc mực nước, lấy mẫu nước v.v..., thì phải tiến hành công tác ngăn nước để cách li được lớp chứa nước với các lớp đất đá khác hoặc cách li các lớp chứa nước khác nhau (kể cả nước mặt).

8.9. Trước khi ngăn nước phải thực hiện các việc sau đây:

1. Đo chiều sâu lỗ khoan và xác định vị trí cần ngăn nước.
2. Chuẩn bị ống vách.
3. Chuẩn bị vật liệu để ngăn nước: Đất sét hoặc vữa xi măng.

8.10. Chuẩn bị đất sét dùng làm chất cách nước cần theo những yêu cầu sau đây:

1. Đất sét có tính dẻo cao, lượng hữu cơ không được vượt quá 6%. Lượng cát không được vượt quá 4% và không được lẫn dăm, sạn, sỏi hoặc mùn rác, rễ cây.

2. Đất được nhào nặn kỹ, (có độ sệt B ở trong khoảng dẻo cứng), vê thành viên có đường kính bằng nửa đường kính lỗ khoan ở đoạn cách nước, sau đó phơi cho se mặt, không phơi quá nắng làm cho đất khô cứng và nứt nẻ. Nếu đất khô, cần đập nhỏ, loại bỏ rác, tạp chất rồi nhào với lượng nước thích hợp hoặc đất quá ướt nên để hong gió cho đến khi đạt độ sệt đã nêu.

8.11. Khi tiến hành ngăn nước bằng đất sét, phải thực hiện theo các quy định dưới đây:

1. Nếu lớp cách nước là đất sét không lẫn sạn, sỏi, thì khoan sâu vào tầng sét khoảng 0,5 đến 1,0 m rồi ép ống vách cho ngàm vào lớp sét này từ 1 đến 2 m;

2. Nếu lớp cách nước là đất sét có lẫn nhiều sạn, sỏi, cát hoặc là đá làm như sau:

- Khoan vào lớp cách nước từ 1,5 đến 2,0 m, bảo đảm vách lỗ khoan không bị lở chồm (nên dùng mũi khoan hợp kim để khoan);

- Vét lỗ hoặc xói rửa cho sạch đất hoặc bột đá ở đáy lỗ;

- Hạ ống vách xuống cách đáy 1,5 đến 2,0 m và cố định ống vách. Cần chú ý chọn đường kính ống vách cách nước nhỏ hơn đường kính lỗ khoan ít nhất là một cấp;

3. Thả từng viên đất sét xuống. Cứ thả các viên đất được 0,5 m theo chiều cao thì ngừng lại và tiến hành đầm nén cho tới khi còn khoảng 0,25m. Đầm nén bằng bàn nén có đường kính nhỏ hơn đường kính ống vách một cấp, lắp ở đầu cần khoan;

4. Tiếp tục các bước trên cho đến khi tạo thành một nút đất sét lấp đầy lỗ khoan đoạn dưới chân ống vách;

5. Hạ và ép ống vách vào trong nút đất sét từ 1,2 m đến 1,5 m.

Ghi chú:

Trong cả hai trường hợp trên chỉ được hạ ép ống vách vào, không được xoay.