

Ghi chú:

1. Khi dùng mũi khoan có miệng thoát nước hình tam giác, diện tích mặt làm việc sẽ tăng dần lên do bị mòn trong quá trình khoan. Vì vậy phải tăng lực nén dọc trục một cách tương ứng về cuối hiệp.

2. Khi trọng lượng của cột dụng cụ khoan với cần khoan thông thường chưa đủ áp lực nén dọc trục khoan thì nên dùng cần khoan nặng hay ống mẫu thành dày để tăng áp lực. Phần lực nén lên đáy lỗ do cần nặng hay ống mẫu thành dày đảm nhiệm không nhỏ hơn 25% lực nén dọc trục cần thiết. Cần khoan nặng phải được áp sát ống mẫu.

6.53. Tốc độ xoay của mũi khoan, tính theo vòng/phút xác định cho từng loại mũi khoan được kê ở Bảng 6-15.

Bảng 6-15

Loại bi	Đường kính ngoài của mũi khoan (mm)				
	150	130	110	91	75
Bi gang	80-130	130-190	190-240	240-300	300-350
Bi thép	80-100	100-120	125-140	145-170	180-200

Ghi chú:

- Nếu dụng cụ khoan không còn tốt, không nên dùng tốc độ quá 250 vòng / phút;
- Tốc độ quay lớn được dùng cho tầng đá cứng, tầng đá hoàn chỉnh, quá trình khoan thuận lợi.
- Tốc độ quay nhỏ được dùng cho tầng đá nứt nẻ không hoàn chỉnh.

6.54. Trong quá trình khoan bi phải chú ý thực hiện các yêu cầu kỹ thuật sau:

1. Thỉnh thoảng phải nâng mũi khoan lên khỏi đáy lỗ khoảng 2-3 cm, cho bi xuống đáy lỗ;

2. Phải luôn luôn theo dõi tình hình nước rửa về các mặt chất lượng và màu sắc, tình hình và hiệu quả khoan vào tầng đá để điều chỉnh kịp thời chế độ khoan, hoàn chỉnh lượng bi và cách thức nạp bi;

3. Tiến hành tu sửa lại lưỡi khoan hoặc thay đổi lưỡi khoan theo yêu cầu của Điều 6-47;

4. Khi hạ cột dụng cụ khoan xuống đáy lỗ khoan phải tiến hành thận trọng theo hướng dẫn sau đây. Khi mũi khoan xuống cách đáy lỗ một mét, cần dừng hạ cột dụng cụ khoan, tiến hành bơm rửa với lưu lượng đơn vị 3 - 5 lít/phút cho mỗi centimét đường kính ngoài của mũi khoan trong khoảng 20 phút, sau đó cho quay cột cần khoan với tốc độ số 1 (chậm nhất) và hạ thận trọng cột dụng cụ khoan xuống. Sau khi cột dụng cụ khoan đã chạm đáy cho tăng dần tốc độ quay và áp lực dọc trục khoan tới trị số thích hợp với địa tầng đáy lỗ.

Bảng 6-14

Sức nén đơn vị cần thiết kG/cm ²	Đường kính mũi khoan (mm)																		
	φ150					φ130					φ110					φ91		φ75	
	1/5	1/4	1/3	1/5	1/4	1/3	1/5	1/4	1/3	1/5	1/4	1/3	1/5	1/4	1/3	1/5	1/4	1/3	
20	700	660	580	600	560	500	500	420	380	340	320	300	280	240					
25	875	825	725	750	700	625	625	525	484	425	400	375	350	300					
30	1050	990	870	900	840	750	750	630	570	570	480	450	420	360					
35	1225	1155	1015	1050	980	875	875	735	665	595	560	525	490	420					
40	1400	1320	1160	1200	1120	1000	1000	840	760	680	640	600	560	480					
50	1750	1650	1450	1500	1400	1250	1250	1050	950	850	800	750	700	600					
70	2450	2310	2030	2100	1960	1750	1750	1470	1330	1190	1120	1050	900	840					

6.55. Khi đang khoan bi cỡ nhỏ mà muốn chuyển sang khoan bằng bi cỡ lớn hơn cần áp dụng một trong hai biện pháp sau đây:

1. Tìm các mở rộng một đoạn lỗ bằng cách nạp thêm bi cỡ nhỏ, nhiều hơn một ít so với lượng bi nạp thông thường. Chiều dài đoạn lỗ mở rộng ít nhất phải bằng chiều dài ống mẫu.

2. Có thể nạp ngay bi cỡ lớn hơn nhưng với lượng bi nạp ít hơn quy định và phải thực hiện đồng thời với việc giảm lượng nước bơm rửa.

6.56. Khi chuyển từ khoan hợp kim sang khoan bi phải dùng bi cỡ nhỏ khoan qua một đoạn có chiều dài ít nhất bằng một ống mẫu với mẻ bi đầu tiên không quá 3 kg và không được bơm nước rửa quá lớn để tránh kẹt vì lỗ khoan chưa được mở rộng.

6.57. Khi chuyển từ khoan bi sang khoan hợp kim nhất thiết phải vét sạch bi và mảnh bi ở đáy lỗ khoan.

6.58. Thực hiện công tác chèn bẻ lõi theo hướng dẫn ở Điều 6.43.

7. QUY ĐỊNH VỀ VIỆC NÂNG HẠ DỤNG CỤ KHOAN

A. NÂNG VÀ HẠ DỤNG CỤ KHOAN

7.1. Các thiết bị, dụng cụ được dùng để nâng hạ dụng cụ khoan phải đủ, đồng bộ và bảo đảm quy cách, đồng thời phải được sắp xếp ngăn nắp, đảm bảo dễ thấy, dễ lấy.

7.2. Trước khi nâng hạ dụng cụ khoan phải làm những việc sau đây:

- Ngừng hoạt động hoặc ngừng quay cột dụng cụ khoan;
- Đo chiều dài cần khoan còn lại trên miệng lỗ khoan và tính độ sâu mũi khoan;
- Kiểm tra tời, dây cáp và các hệ thống móc nối của nó.

Ghi chú: Trường hợp khoan máy có bơm rửa, sau khi ngừng quay cột dụng cụ khoan phải tiếp tục bơm nước, rửa sạch bột đá trong lỗ khoan, nếu có lấy mẫu thì tiến hành chèn và bẻ mẫu rồi mới nâng dụng cụ khoan lên.

7.3. Khi nâng hạ dụng cụ khoan phải dùng quang treo hoặc mảng xông móc vào đầu cần khoan cùng với dây cáp và tời.

Không được dùng tay trực tiếp nâng hạ dụng cụ khoan. Cấm thả hoặc rút clê để cột dụng cụ khoan rơi tự do xuống đáy lỗ khoan.

7.4. Khi giữ cột dụng cụ khoan ở miệng lỗ khoan để tháo lắp, không được dùng clê cần khoan mà phải dùng clê đuôi cá.

7.5. Khi nâng hạ cột dụng cụ khoan phải kéo hoặc hạ tời nhẹ nhàng và đều đặn, không được tăng hoặc giảm tốc độ một cách đột ngột. Khi dùng tời phải hãm từ từ, không được phanh đột ngột để tránh hiện tượng giật cáp, gãy đứt cáp, gãy phanh, phá tời.

B. HẠ VÀ NHỔ ỐNG VÁCH

7.6. Trước khi hạ ống vách phải chú ý những điều sau:

1. Đo và kiểm tra độ sâu và đường kính, lỗ khoan;
2. Rửa sạch mùn khoan (nếu là khoan đá);
3. Đối với những lỗ khoan sâu cần kiểm tra độ cong của lỗ khoan và xác định độ sâu chuyển đường kính lỗ khoan;
4. Chuẩn bị đủ số lượng ống vách cần thiết. Kiểm tra quy cách ống vách: độ thẳng, đầu ren và đường kính;
5. Phần ren đầu ống vách phải được cọ sạch bằng bàn chải sắt và được bôi trơn bằng mỡ;
6. Sắp xếp các loại ống rồi ghi thứ tự các ống vách sẽ hạ xuống lỗ khoan. Khi hạ ống vách phải theo thứ tự đã ghi và chú ý hạ các ống vách mới và dài trước, ống vách cũ và ngắn hạ sau.

7.7. Trong quá trình hạ hay nhổ ống vách phải chú ý các yêu cầu sau đây:

1. Các ống vách phải được vặn chặt với nhau, ống nào không vặn được hết ren thì không được hạ xuống lỗ khoan;
2. Phải bảo vệ đầu ren, không được dùng vật rắn gõ vào đầu ren;
3. Khi nhổ tay hạ ống vách phải dùng quang treo, cáp và tời. Cấm dùng dây thừng buộc trực tiếp vào ống vách để hạ hoặc nhổ ống vách;
4. Phải căn cứ vào sức nâng của tời mà định số lượng ống vách cầu mỗi lần. Không được cầu quá sức nâng của tời;
5. Phải dùng kẹp gỗ xiết chặt bằng bu lông để giữ ống vách ở trên miệng lỗ khoan.

7.8. Trong trường hợp hạ ống vách khó khăn hoặc không hạ được đến độ sâu đã khoan thì phải dùng biện pháp xoay hoặc kết hợp xoay và chất tải lên ống vách. Nếu xoay ống vách bằng kẹp gỗ phải xoay theo chiều kim đồng hồ và kết hợp vừa xoay vừa lắc để đề phòng nhả ren.

7.9. Khi hạ ống vách trong bất kỳ trường hợp nào đều không được dùng tạ để đóng ống vách xuống lỗ khoan;

7.10. Khi hạ nhiều lớp ống vách, nếu có trường hợp xoay lớp ống trong mà lớp ống ngoài cũng xoay thì có thể áp dụng một trong các biện pháp xử lý sau đây:

1. Giữ chặt lớp ống ngoài và kéo lớp ống trong lên một đoạn (có thể đóng ngược nhẹ). Sau đó tiếp tục hạ lớp ống trong bằng cách xoay lắc;