

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT
CÔNG TÁC THI CÔNG CÔNG TRÌNH KHOAN TRONG ĐIỀU TRA CƠ
BẢN ĐỊA CHẤT, ĐIỀU TRA ĐỊA CHẤT VỀ KHOÁNG SẢN VÀ THĂM DÒ
KHOÁNG SẢN

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025 của
Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

Phần I
QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Định mức - kinh tế kỹ thuật này quy định mức lao động; định mức sử dụng máy móc, thiết bị; định mức dụng cụ lao động; định mức tiêu hao vật liệu; định mức tiêu hao năng lượng; định mức tiêu hao nhiên liệu được áp dụng cho công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản gồm 04 hạng mục công việc sau:

- Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác thi công khoan máy.
- Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác thi công khoan tay.
- Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan máy.
- Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan tay.

2. Đối tượng áp dụng

- Định mức kinh tế - kỹ thuật này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về địa chất, khoáng sản; tổ chức và cá nhân thực hiện công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

- Định mức kinh tế - kỹ thuật công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản ban hành kèm theo Thông tư này áp dụng để tính đơn giá, dự toán kinh phí thực hiện công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản sử dụng nguồn vốn ngân sách Nhà nước và các nguồn kinh phí hợp pháp khác.

3. Căn cứ xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật

- Bộ Luật Lao động ngày 20 tháng 11 năm 2019;
- Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về

chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Nghị định số 76/2009/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2009 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Nghị định số 14/2012/NĐ-CP ngày 07 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ về sửa đổi Điều 7 Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang và Mục I Bảng phụ cấp chức vụ lãnh đạo (bầu cử, bổ nhiệm) trong các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp của nhà nước, cơ quan, đơn vị thuộc Quân đội nhân dân và Công an nhân dân ban hành kèm theo Nghị định số 204/2004/NĐ-CP;

- Nghị định số 17/2013/NĐ-CP ngày 19 tháng 02 năm 2013 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Nghị định số 105/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 15 tháng 11 năm 2014 về Quy định và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo hiểm y tế;

- Nghị định số 115/2015/NĐ-CP của Chính phủ ngày 11 tháng 11 năm 2015 về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo hiểm xã hội về bảo hiểm xã hội bắt buộc;

- Nghị định số 117/2016/NĐ-CP ngày 21 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều Nghị định số 204/2004/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ về chế độ tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang;

- Nghị định số 32/2019/NĐ-CP ngày 10 tháng 4 năm 2019 của Chính phủ quy định giao nhiệm vụ, đặt hàng hoặc đấu thầu cung cấp sản phẩm, dịch vụ công sử dụng ngân sách nhà nước từ nguồn kinh phí chi thường xuyên;

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật Lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

- Thông tư số 05/2005/TT-BNV ngày 05 tháng 01 năm 2005 của Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp trách nhiệm công việc đối với cán bộ, công chức, viên chức;

- Thông tư số 06/2005/TT-BNV ngày 05 tháng 01 năm 2005 của Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp lưu động đối với cán bộ, công chức, viên chức;

- Thông tư số 07/2005/TT-BNV ngày 05 tháng 01 năm 2005 của Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp độc hại, nguy hiểm đối với cán bộ công chức, viên chức;

- Thông tư liên tịch số 53/2015/TTLT-BTNMT-BNV ngày 08 tháng 12 năm 2015 của liên Bộ Tài nguyên và Môi trường - Bộ Nội vụ quy định mã số và tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức ngành điều tra tài nguyên môi trường;

- Thông tư số 20/2016/TT-BTC ngày 03 tháng 02 năm 2016 của Bộ Tài chính về Hướng dẫn thực hiện sơ chế quản lý tài chính về bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp và chi phí quản lý bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp;

- Thông tư số 136/2017/TT-BTC ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài chính về việc hướng dẫn lập, quản lý, sử dụng kinh phí chi hoạt động kinh tế đối với các nhiệm vụ chi về tài nguyên môi trường;

- Thông tư số 17/2019/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 11 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn xác định chi phí tiền lương, chi phí nhân công trong giá, đơn giá sản phẩm, dịch vụ công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước do doanh nghiệp thực hiện;

- Thông tư số 11/2020/TT-BLĐTBXH ngày 12 tháng 11 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Danh mục nghề, công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm và nghề, công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm;

- Thông tư số 16/2021/TT-BTNMT ngày 27 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

- Thông tư số 12/2022/TT-BTNMT ngày 24 tháng 10 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số quy định về tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức ngành tài nguyên và môi trường;

- Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 11 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động;

- Thông tư số 23/2023/TT-BTC ngày 25 tháng 4 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài chính hướng dẫn chế độ quản lý, tính hao mòn, khấu hao tài sản cố định tại cơ quan, tổ chức, đơn vị và tài sản cố định do Nhà nước giao cho doanh nghiệp quản lý không tính thành phần vốn nhà nước tại doanh nghiệp;

- Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT ngày 19 tháng 8 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định kỹ thuật công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

4. Quy định viết tắt

Các cụm từ viết tắt liên quan đến định mức được quy định tại bảng 01.

Bảng số 01

TT	Nội dung viết tắt	Viết tắt
1	Áp lực lên lưới khoan, đơn vị tính kg	P (KG)
2	Bảo hộ lao động	BHLĐ
3	Công nhân	CN

TT	Nội dung viết tắt	Viết tắt
4	Công nhân bậc 4 (nhóm 2)	CN4 (N2)
5	Công nhân bậc 5 (nhóm 2)	CN5 (N2)
6	Công nhân bậc 6 (nhóm 2)	CN6 (N2)
7	Công nhân bậc 4 (nhóm 3)	CN4 (N3)
8	Công nhân bậc 5 (nhóm 3)	CN5 (N3)
9	Công nhân bậc 6 (nhóm 3)	CN6 (N3)
10	Điều tra viên tài nguyên môi trường hạng II	ĐTV.II
11	Điều tra viên tài nguyên môi trường hạng III	ĐTV.III
12	Điều tra viên tài nguyên môi trường hạng IV	ĐTV.IV
13	Địa chất thủy văn, địa chất công trình	ĐCTV-ĐCCT
14	Đơn vị tính	ĐVT
15	Địa vật lý	ĐVL
16	Định mức thời gian	ĐM _{TG}
17	Định mức sử dụng máy móc, thiết bị	ĐM _{TB}
18	Định mức dụng cụ lao động	ĐM _{DC}
19	Định mức tiêu hao vật liệu	ĐM _{VL}
20	Định mức tiêu hao năng lượng	ĐM _{NL}
21	Định mức tiêu hao nhiên liệu	ĐM _{NhL}
22	Khoan cấp luồn đường kính 75,5mm	NQ
23	Khoan cấp luồn đường kính 95,5mm	HQ
24	Lưu lượng dung dịch lít/phút	Q (l/ph)
25	Thời hạn sử dụng	TH
26	Tốc độ vòng quay lít/phút	RPM (v/ph)
27	Tiêu chuẩn Việt Nam 9385 năm 2012	TCVN 9385:2012
28	Số thứ tự	TT
29	Số lượng	SL

5. Quy định về sử dụng định mức

5.1. Các nội dung không có trong định mức

- Công tác san gạt làm nền khoan (khối lượng đào đắp > 5m³);
- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;

- Gia cố móng tháp và móng máy khoan khi khoan máy nằm ngang hoặc thi công các lỗ khoan có chiều sâu lớn hơn 500m;
- Gia cố bề mặt, phao phà để thi công các lỗ khoan trên nền đất yếu, khu vực có điều kiện thi công khó: bãi lầy, ven sông, ven hồ và đầm lầy;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Công tác thí nghiệm nghiên cứu địa chất thủy văn tại lỗ khoan;
- Công tác đo độ lệch lỗ khoan;
- Công tác lấy mẫu khí vỉa than trong các lỗ khoan thăm dò than;
- Công tác khoan không bơm rửa (khoan khô);
- Công tác kết cấu giếng khai thác nước tại lỗ khoan;
- Chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Cấp nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị;
- Công tác lắp lỗ khoan.

5.2. Hệ số điều chỉnh chung so với điều kiện chuẩn

5.2.2. Hệ số điều chỉnh chung do ảnh hưởng của yếu tố thời tiết, điều kiện tự nhiên kinh tế - xã hội.

Bảng mức độ khó khăn về điều kiện thi công khoan máy trên biển

Bảng số 02

Yếu tố ảnh hưởng	Đặc điểm
Thời tiết	Khảo sát trong điều kiện bình thường, gió từ cấp 5 trở xuống.
Phương tiện	Khảo sát ven bờ (0-10m nước) bằng thuyền máy trọng tải ≥ 20 tấn, tốc độ trung bình 5 km/h; điều tra ngoài khơi (10-30m nước) bằng tàu thủy trọng tải > 200 tấn, tốc độ trung bình 5 km/h.
Khó khăn loại 1	- Bãi biển thoải đều, mặt địa hình ổn định, ít đầm lầy, sụt lở, có sù vẹt nhưng không đáng kể; - Vùng có chế độ nhật triều/bán nhật triều. Biên độ thủy triều dao động trong khoảng $< 1,4$ m. - Được che chắn nhằm chống lại tác động của sóng từ ngoài khơi vào. - Chế độ dòng chảy ổn định Đường giao thông ven bờ thuận lợi, đi lại dễ dàng. - Nhiều bến đậu của thuyền, phân bố đều, ra vào thuận lợi. - Nuôi trồng, khai thác thủy sản ít.

Yếu tố ảnh hưởng	Đặc điểm
Khó khăn loại 2	- Vùng biển có núi đá ăn ra biển, có đầm lầy, bùn sét nhão, bãi sù vẹt ăn lan ra biển; rải rác có bãi nổi, nền đá góc hoặc đá ngầm, san hô. - Vùng cửa sông, rải rác có các bãi cạn. Vùng có chế nhật triều/độ bán nhật triều. Biên độ thủy triều dao động trong khoảng 1,4- 2,0m. - Được che chắn một phần nhằm chống lại tác động của sóng từ ngoài khơi vào. - Dòng chảy thay đổi nhiều hướng; Đường giao thông xa bờ, đi lại khó khăn. - Bến đậu của thuyền ít, phân bố không đều. - Nuôi trồng, khai thác thủy sản phổ biến theo mùa.
Khó khăn loại 3	Bãi biển có nhiều đầm lầy, bãi sù vẹt và rừng cây nước mặn ăn lan ra biển có chiều rộng > 100m. - Nhiều đảo, cồn cát, bãi nổi, luồng lạch hẹp đi lại phụ thuộc thủy triều; nhiều đột biến về địa hình đáy biển, nhiều cồn cát, hõm sâu, đá ngầm. - Vùng có chế độ nhật triều/bán nhật triều. Biên độ thủy triều dao động trong khoảng >2,0m. - Chịu tác động trực tiếp của sóng từ ngoài khơi vào. Có tốc độ dòng chảy rất không ổn định, thay đổi nhiều hướng, ảnh hưởng đến việc đi lại của tàu thuyền. Đường giao thông xa bờ, đi lại khó khăn. - Bến đậu của thuyền ít, phân bố không đều. - Nuôi trồng, khai thác thủy sản phổ biến trong năm.

Hệ số điều chỉnh khoan máy trên biển do ảnh hưởng thời tiết vùng miền

Bảng số 03

TT	Vùng biển khảo sát được tính hệ số	Hệ số
1	Quảng Ninh, Hải Phòng, Hưng Yên, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị, TP. Huế, TP. Đà Nẵng, Quảng Ngãi	1,60
2	Gia Lai, Khánh Hòa, Lâm Đồng	1,55
3	TP. Hồ Chí Minh, Đồng Tháp, Vĩnh Long, TP. Cần Thơ, Cà Mau, An Giang	1,50
4	Khu vực quần đảo Trường Sa (Đặc khu Trường Sa, tỉnh Khánh Hòa) - Hoàng Sa (Đặc khu Hoàng Sa, TP. Đà Nẵng)	2,00

Hệ số điều chỉnh khoan máy trên biển theo khoảng cách di chuyển

Bảng số 04

Độ sâu	Khoảng cách di chuyển đến nơi làm việc	Hệ số
Từ 0-30m nước	Nhỏ hơn 20km	1,10
	Từ 20km đến 30km	1,20

Hệ số điều chỉnh mức độ khó khăn do điều kiện thi công khoan máy

Bảng số 05

TT	Điều kiện áp dụng hệ số	Hệ số
1	Khoan xiên so với mặt phẳng nằm ngang	
	Từ 89° đến 75°	1,15
	Từ 74° đến 60°	1,25
	Từ 59° đến 45°	1,35
2	Khoan ngang	1,50
3	Rửa lỗ khoan	
	Bằng nước lã	0,95
	Bằng dung dịch sét có tỷ trọng đến 1,15g/cm ³	1,10
	Bằng dung dịch sét có tỷ trọng trên 1,15g/cm ³	1,15
4	Đường kính lỗ khoan	
	Nếu < 75,5mm	0,90
	Từ 113mm đến 132mm; Khoan cáp luồn đường kính 95,5mm	1,10
	Từ 133mm đến 160mm; Khoan cáp luồn đường kính 122,6mm	1,25
	Từ 161mm đến 250mm	1,35
5	Khoan phá mẫu	0,80
6	Lỗ khoan có thực hiện công tác nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan	1,10
7	Khoan lỗ khoan nhiều đáy	1,15
8	Khoan hiệp ngắn ≤ 1m để nâng cao tỷ lệ mẫu, khoan qua địa tầng đất đá phức tạp dễ sập lở, đập vỡ, vò nhàu, vỡ vụn hoặc gắn kết yếu nguy cơ sập thành lỗ khoan cao; mất nước mạnh; đất đá trương nở hoặc đất đá cứng mềm xen kẽ, mất nước mạnh, khoan qua vỉa than, quặng...	1,30
9	Khoan qua vùng có nguy cơ khí phun (phải lắp đối áp)	1,80
10	Mở rộng lỗ khoan	
	Cho đường kính tiếp theo (từ Φ 112mm mở ra Φ 132mm)	1,50
	Qua một cấp đường kính (từ Φ 112mm mở ra Φ 151mm)	1,70
	Qua từ 2 cấp đường kính trở lên (từ Φ 112mm mở ra Φ 250mm)	1,80

Hệ số điều chỉnh mức độ khó khăn do điều kiện thi công khoan tay

Bảng số 06

Điều kiện thi công	Đường kính lỗ khoan (mm)	Hệ số
Thuận lợi	≤ 112	1,00
Thuận lợi	> 112	1,10
Lầy lội khó thi công		1,20

Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan máy

Bảng số 07

Cấp đất đá	Đất đá và quặng đặc trưng
I	Lớp phủ thổ nhưỡng; Trầm tích bờ rời hạt nhỏ: cát, bùn, than bùn, cát pha sét, sét pha cát.
II	Trầm tích vụn hạt lớn bờ rời: cát, cát sạn, đất pha cát lẫn ít sạn, dăm hạt nhỏ.
III	Lớp phủ lẫn trên 30% sạn dăm kích thước nhỏ hơn 5cm; sét nén chắc; trầm tích cát, bột, sét gắn kết yếu, than nâu; Đá, quặng bị phong hóa hoàn toàn.
IV	Trầm tích vụn thô: sạn, dăm, cuội, sỏi có kích thước cuội nhỏ hơn 3cm trên 50%, gắn kết yếu, travertin; Quặng sắt limonit phong hóa, quặng mangan phong hóa; đá cấp V bán phong hóa; Đá cấp VI÷VII bị phong hóa.
V	Trầm tích lục nguyên chưa bị biến chất (sét kết, bột kết). Đá trepel, diatomit. Quặng sắt limonit. Than đá, antracit; Đá cấp VI÷VII bán phong hóa; Đá cấp VIII bị phong hóa.
VI	Đá carbonat (đá vôi, dolomit, đá hoa, canxipha); Quặng sắt gotit; quặng laterit kết tảng; Đá cấp VIII bị bán phong hóa; Đá cấp IX bị phong hóa.
VII	Tufit, tuf, cát kết, cát kết tuf. Đá vôi bị silic hóa; Trầm tích lục nguyên bị biến chất yếu; Đá cấp IX bị bán phong hóa; Đá cấp X bị phong hóa.
VIII	Cát kết hạt lớn, sạn kết, cuội kết, cuội kết tuf, sạn kết tuf. Đá vôi silic; Bột kết, cát kết hạt nhỏ bị thạch anh hóa; Đá cấp X bị bán phong hóa; Đá cấp XI, cấp XII bị phong hóa.
IX	Đá biến chất, biến đổi nhiệt dịch có thành phần feldspar chiếm trên 80% không có hoặc có rất ít thạch anh. Cuội kết thạch anh; Đá biến đổi nhiệt dịch silic hóa, thạch anh hóa có hàm lượng thạch anh 30%; Đá cấp XI, cấp XII bị bán phong hóa.
X	Đá magma thành phần axit, trung tính, kiềm, mafic, siêu mafic và đá mạch chưa bị phong hóa; Đá biến đổi nhiệt dịch silic hóa, thạch anh hóa có hàm lượng silic và thạch anh 50÷70%. Đá skarn; Quặng sắt magnetit. Quặng titan gốc; Quặng đồng trong đá biến chất, đá magma.

Cấp đất đá	Đất đá và quặng đặc trưng
XI	Đá phiến kết tinh, micmatit, cát kết dạng quarzit, gneis. Đá biến chất tương granulít; Đá cấp XII bị nứt nẻ.
XII	Quarzit, đá silic, đá mạch thạch anh, đá sừng các loại; đá biến đổi nhiệt dịch silic hóa, thạch anh hóa có hàm lượng silic và thạch anh trên 80%; najdac; cuội tảng có thành phần cuội là đá silic, quarzit, thạch anh; đá có thành phần khoáng vật corindon, thạch anh chiếm chủ yếu; gneis dạng mắt.

Ghi chú:

1) Đối với công trình khoan, đất đá bị đập vỡ làm cho việc khoan khó lên rất nhiều. Do vậy, với đá bị đập vỡ và đập vỡ hoàn toàn phải có hệ số khó khăn khi khoan để sử dụng quy trình lấy mẫu hợp lý (hệ số: $k=1,3$ đối với tỉ lệ mẫu lấy $>90\%$; $k=1,15$ đối với tỉ lệ mẫu $70\div90\%$ và $k=1$ đối với tỉ lệ mẫu $<70\%$).

2) Mức độ phong hóa:

a) Bán phong hóa: trên 50% các khoáng vật dễ bị phong hóa đã bị phong hóa, một số ít trong chúng đã biến thành khoáng vật khác sẽ giảm $1\div2$ cấp độ cứng;

b) Phong hóa: hầu hết khoáng vật dễ bị phong hóa đã bị phong hóa biến thành khoáng vật khác nhưng cấu tạo nguyên sinh của đá vẫn còn quan sát được sẽ giảm $1\div2$ cấp độ cứng. Nếu đào được bằng cuốc chim, xếp vào cấp độ cứng IV;

c) Phong hóa hoàn toàn: hầu hết các khoáng vật (trừ thạch anh và các khoáng vật bền vững trong điều kiện phong hóa) đã bị phong hóa. Các đá không còn hoặc hầu như không còn cấu tạo nguyên sinh. Đá mềm như đất, đào được dễ dàng bằng cuốc mỏng. Xếp cấp I-III tùy theo mức độ phong hóa.

Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan tay có tháp

Bảng số 08

Cấp đất đá	Đất đá đặc trưng
I	Đất trông không có rễ cây lẫn ít cuội sỏi, bùn ướt, đất dính chứa hữu cơ, đất hoàng thổ đất dính sét pha ở trạng thái dẻo mềm tới dẻo chảy. Khi nắm chặt, nước và cả đất phòi qua kẽ các ngón tay.
II	Cát bờ rời, cát lẫn sét có tới 10% hạt cuội sỏi. Sét dạng dải, dẻo chứa cát diatomit, muối. Trạng thái đất dính, thường dẻo cứng, dẻo mềm, đất rời trạng thái xốp. Đất rất dễ nhào nặn bằng tay.
III	Đất sét cát lẫn tạp chất chứa 10 đến 30% cuội nhỏ đá dăm và sỏi ($<3\text{cm}$). Đất hoàng thổ chặt sít, đất sét có nhiều lớp, macrơ bờ rời và sét pha, phần mềm. Cát khô, cát các loại chứa nước có áp lực. Đất dính, than nâu, đất chảy. Dùng ngón tay có thể ấn lõm mẫu đất.

Cấp đất đá	Đất đá đặc trưng
IV	Đất sét cát chứa nhiều cuội và dăm > 30%. Đất dính thường ở trạng thái cứng tới nửa cứng. Đất rời trạng thái chặt. Đá vôi vỏ sò rỗng. Thạch cao bauxit anhydrit, photphorit, muối mỏ, than đá mềm. Tạo được vết lõm sâu tới 5mm trên mặt mẫu đất đá bằng đầu nhọn búa địa chất, bẻ mạnh bằng tay mẫu đất đá bẻ thành từng mảnh.
V	Đất dính lẫn > 50% dăm sạn hoặc cuội sỏi. Đá phiến sét cát và các biến dạng khác của các loại đá phiến mềm. Cát gắn kết yếu. Đất rời trạng thái rất chặt sít. Đá trầm tích với xi măng vôi. Mẫu đá không thể ấn lõm bằng ngón tay cái mà bẻ mạnh bằng tay mới vỡ thành từng mảnh.

Bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan tay không tháp

Bảng số 09

Cấp đất đá	Đất đá đặc trưng
I	Bùn ướt và đất đầm lầy không tạo nút. Đất trồng và than bùn lẫn ít cuội sỏi. Sét pha xốp, hoàng thổ đất tảo cát.
II	Đất sét cát và cuội nhỏ, không dính kết với nhau. Sét dạng dải, dẻo chứa cát, sét hoàng thổ, sét chảy có nút.
III	Đất sét và cuội dính kết bằng sét vôi ít tầng lẫn, cát dính kết yếu bằng sét. Sét pha chắc sít, sét khô hoặc ướt. Cát khô, đất chảy, hoàng thổ kết đọng lâu năm, phần mềm, macrơ bở rời.

6. Các quy định khác

6.1. Định mức lao động

- Định mức lao động là hao phí thời gian lao động cần thiết của người lao động trực tiếp sản xuất ra một sản phẩm (hoặc thực hiện một bước công việc hoặc một công việc cụ thể) và thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật hiện hành. Định mức lao động trực tiếp bao gồm: lao động kỹ thuật; lao động phục vụ (lao động phổ thông).

+ Lao động kỹ thuật là lao động được đào tạo về chuyên môn nghiệp vụ theo chuyên ngành về tài nguyên và môi trường và các ngành nghề khác có liên quan theo quy định của pháp luật, gồm: điều tra viên tài nguyên môi trường, công nhân kỹ thuật.

+ Lao động phục vụ (sử dụng trực tiếp công nhân kỹ thuật của tổ khoan) để vận chuyển máy móc thiết bị, vật tư, mẫu vật và các hoạt động khác trong quá trình sản xuất tạo ra sản phẩm.

+ Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của Luật lao động đối với lao động trực tiếp, bao gồm: nghỉ phép, nghỉ tăng thêm theo thâm niên (nếu có), nghỉ lễ tết, nghỉ hội họp, học tập, tập huấn được tính là 34 ngày trên tổng số 312 ngày làm việc của một (01) năm. Định mức thời gian mà người lao động được nghỉ

tính vào định mức lao động theo quy định tại khoản 1 Điều 16 Thông tư số 16/2021/TT-BTNMT ngày 27 tháng 9 năm 2021 như sau:

$$\frac{\text{Mức thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương}}{\text{Định mức lao động trực tiếp}} = \frac{34}{312}$$

+ Mức thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương được áp dụng đối với tất cả các bước công việc.

- Thành phần định mức lao động gồm:

+ Nội dung công việc: liệt kê mô tả nội dung công việc, các thao tác cơ bản, thao tác chính để thực hiện công việc;

+ Xác định điều kiện chuẩn (phân loại mức khó khăn): xác định các yếu tố cơ bản như địa hình, địa vật, giao thông, thời tiết, địa chất và các điều kiện khác liên quan đến thực hiện công việc; xác định các mức khó khăn khác với điều kiện chuẩn;

+ Định biên: mô tả vị trí việc làm của từng lao động trong từng công đoạn, chu trình của công việc đến khi tạo ra sản phẩm. Trên cơ sở đó xác định số lượng và cấp bậc lao động cụ thể để thực hiện từng nội dung của từng công đoạn của công việc trong chu trình lao động đến khi hoàn thành sản phẩm;

+ Định mức: thời gian lao động trực tiếp cần thiết để hoàn thành một sản phẩm; đơn vị tính là công cá nhân hoặc tính cho công nhóm/01 đơn vị sản phẩm. Mức lao động ngoại nghiệp, nếu công việc có lao động phục vụ (lao động phổ thông) thể hiện dưới dạng phân số, trong đó tử số là mức lao động kỹ thuật (tính theo tính cho công nhóm, công cá nhân); mẫu số là mức lao động phổ thông (tính theo công đơn). Định mức lao động được xác định riêng cho hoạt động ngoại nghiệp và nội nghiệp.

- Công lao động bao gồm: công đơn và tính cho công nhóm; thời gian ca làm việc là 8 giờ, công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm là 6 giờ.

+ Công đơn (công cá nhân): là công lao động xác định cho một lao động trực tiếp thực hiện một bước công việc tạo ra sản phẩm;

+ Công nhóm: là công lao động xác định cho một nhóm lao động trực tiếp thực hiện một sản phẩm hoặc bước công việc tạo ra sản phẩm;

- Xác định hao phí lao động tăng thêm so với điều kiện chuẩn, bao gồm: yếu tố về tự nhiên như: địa hình, địa vật, giao thông, địa chất, thời tiết. Các mức độ ảnh hưởng đến việc thực hiện (hao phí thời gian) chênh nhau từ 10% đến 20%, cá biệt không quá 30% của các loại, hạng, nhóm liên kề.

- Mức lao động công việc ngoại nghiệp khi phải ngừng nghỉ việc do hiện tượng thời tiết được quy định cụ thể trong nội dung định mức và áp dụng theo quy định pháp luật liên quan.

6.2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị là số ca (thời gian) người lao động trực tiếp sử dụng máy móc, thiết bị cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm. Đơn vị

tính là ca sử dụng/đơn vị sản phẩm ($m, m^3, \dots$). Thời hạn sử dụng thiết bị theo quy định hiện hành.

- Xác định nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị, phân mềm cần thiết trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định danh mục, chủng loại, công năng, công suất của máy móc, thiết bị, phân mềm theo nhu cầu sử dụng trong từng công đoạn của chu trình công việc đến khi hoàn thành sản phẩm. Đối với những máy móc, thiết bị có sử dụng điện hoặc sử dụng nhiên liệu cần được xác định mức tiêu hao của từng loại máy móc, thiết bị;

- Xác định định mức sử dụng máy móc, thiết bị được tính bằng số ca máy trực tiếp sử dụng để tạo ra một đơn vị sản phẩm hoặc bước công việc tạo ra sản phẩm;

- Xác định thời hạn sử dụng máy móc, thiết bị: đối với máy móc, thiết bị là tài sản cố định, thời hạn sử dụng theo quy định của Bộ Tài chính;

- Xác định định mức sử dụng máy móc, thiết bị để tạo ra sản phẩm hoặc bước công việc tạo ra sản phẩm: tính tương ứng với định mức lao động có sử dụng máy móc, thiết bị.

Phương pháp xác định mức sử dụng thiết bị lao động như sau:

Tính mức theo công thức: $\text{ĐM}_{\text{TB}} = \text{SL}_{\text{TB}} * \text{ĐMTG}$

Trong đó:

ĐM_{TB} : định mức sử dụng máy móc, thiết bị (ĐVT ca sử dụng/sản phẩm).

SL_{TB} : số lượng thiết bị.

ĐMTG : định mức thời gian (ĐVT: tính cho công nhóm/sản phẩm).

6.3. Định mức dụng cụ lao động

Định mức dụng cụ lao động là số ca (thời gian) người lao động trực tiếp sử dụng dụng cụ cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm. Đơn vị tính là ca sử dụng/đơn vị sản phẩm ($m, m^3, \dots$). Thời hạn sử dụng dụng cụ là thời gian dụng cụ được sử dụng vào hoạt động sản xuất trong điều kiện bình thường, phù hợp các thông số kinh tế - kỹ thuật của dụng cụ. Đơn vị tính của thời hạn sử dụng dụng cụ là tháng.

- Xác định nhu cầu sử dụng dụng cụ cần thiết trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định danh mục, chủng loại, công năng của dụng cụ lao động theo nhu cầu sử dụng trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định thời hạn sử dụng dụng cụ lao động để làm căn cứ xác định định mức sử dụng;

- + Dụng cụ lao động: danh mục và thời hạn sử dụng quy định của Bộ Tài chính;

- + Các loại bảo hộ lao động: thời hạn sử dụng của từng loại theo quy định pháp luật hiện hành;

+ Dụng cụ lao động khác (đồ thủy tinh, đồ sứ, đồ nhựa, đồ gỗ nhóm IV, đồ kim loại): thời hạn sử dụng từ 12 tháng đến 36 tháng.

- Xác định định mức dụng cụ lao động : là hao phí về dụng cụ lao động được sử dụng để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm trong điều kiện chuẩn;

- Định mức dụng cụ lao động được tính tương ứng với định mức lao động có sử dụng dụng cụ lao động.

Phương pháp xác định mức sử dụng dụng cụ lao động như sau:

Tính mức theo công thức: $DM_{DC} = SL_{DC} * DMTG$

Trong đó:

DM_{DC} : Định mức dụng cụ lao động (ĐVT ca sử dụng/sản phẩm).

SL_{DC} : số lượng dụng cụ.

DM_{TG} : định mức thời gian (ĐVT: tính cho công nhóm/sản phẩm).

6.4. Định mức tiêu hao vật liệu

Định mức tiêu hao vật liệu là mức sử dụng số lượng vật liệu cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm (m, m³,...).

- Xác định nhu cầu sử dụng vật liệu cần thiết trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định danh mục, chủng loại vật liệu theo nhu cầu sử dụng trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định định mức tiêu hao vật liệu: mức tiêu hao cho từng loại vật liệu để tạo ra một đơn vị sản phẩm hoặc một bước công việc tạo ra sản phẩm.

Phương pháp xác định định mức tiêu hao vật liệu như sau:

Nếu số liệu thống kê theo tháng, theo mùa (3 tháng) thì tính định mức tiêu hao vật liệu theo công thức:

$DM_{VL} = SL_{VL}/\text{tháng}/\text{thời gian làm việc theo quy định} * DMTG$

Trong đó:

DM_{VL} : định mức tiêu hao vật liệu (ĐVT cho 1 sản phẩm).

SL_{VL} : số lượng vật liệu.

DM_{TG} : định mức thời gian (ĐVT: tính cho công nhóm/sản phẩm).

6.5. Định mức tiêu hao năng lượng

Định mức tiêu hao năng lượng được xác định theo mức năng lượng tiêu thụ của các công cụ, dụng cụ, máy móc thiết bị sử dụng bằng công suất của công cụ, dụng cụ, máy móc thiết bị/giờ nhân với thời gian sử dụng làm việc nhân với số ca sử dụng công cụ, dụng cụ, máy móc thiết bị.

- Xác định nhu cầu sử dụng năng lượng cần thiết trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định danh mục, chủng loại năng lượng theo nhu cầu sử dụng trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm;

- Xác định mức tiêu hao năng lượng: xác định theo công suất máy móc, thiết bị, công cụ, dụng cụ có sử dụng năng lượng và thời gian thực hiện để tạo ra một đơn vị sản phẩm hoặc một bước công việc tạo ra sản phẩm. Đối với điện năng, được tính thêm hao phí đường dây không quá 5%.

6.6. Định mức tiêu hao nhiên liệu

Định mức tiêu hao nhiên liệu được xác định theo mức nhiên liệu tiêu thụ của máy móc thiết bị sử dụng bằng công suất của máy móc thiết bị/giờ nhân với thời gian sử dụng làm việc nhân với số ca sử dụng công cụ, dụng cụ, máy móc thiết bị.

- Xác định nhu cầu sử dụng nhiên liệu cần thiết trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm.

- Xác định danh mục, chủng loại nhiên liệu theo nhu cầu sử dụng trong từng công đoạn của chu trình của công việc đến khi hoàn thành sản phẩm.

- Xác định mức tiêu hao nhiên liệu: định theo công suất máy móc, thiết bị, công cụ, dụng cụ có sử dụng nhiên liệu và thời gian thực hiện để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm hoặc một bước công việc tạo ra sản phẩm.

Định mức tiêu hao nhiên liệu được xác định theo tiêu hao số lượng lít dầu diezen cho một ca máy hoặc số lượng lít xăng A92 cho 100km chiều dài vận chuyển phương tiện, thiết bị.

Phần II**ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT****Chương I****ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG TÁC THI CÔNG KHOAN MÁY****Mục 1****KHOAN LẤY MẪU BẰNG BỘ ÓNG MẪU NÒNG ĐƠN HOẶC BỘ ÓNG MẪU NÒNG ĐÔI****1. Định mức lao động****1.1. Nội dung công việc**

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT ngày 19 tháng 8 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định kỹ thuật công tác thi công công trình khoan trong điều tra cơ bản địa chất, điều tra địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản (sau đây gọi là Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT), cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin như: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01 - Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường

kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan;

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động;

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn 1,3 g/cm³. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án.

đ) Khoan xoay lấy mẫu (hoặc phá mẫu) theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc bộ ống nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Khi khoan qua các tầng đất đá nứt nẻ trung bình, nứt nẻ mạnh, đới dập vỡ, đứt gãy có yêu cầu nâng cao tỷ lệ lấy mẫu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi có hom giỏ, kết hợp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 25 \div 27$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: Sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng: tiến hành chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc; trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan:

- + Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống nòng đôi kiểu ống trong không quay, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

- + Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 1,0m.

+ Trường hợp đất đá có độ cứng trung bình đến cứng (cấp V đến VII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan), ít nứt nẻ đến nứt nẻ mạnh, phong hóa hoặc đới phá hủy đập vỡ kiến tạo gây khó khăn cho việc lấy mẫu, áp dụng khoan xoay bằng bộ ống mẫu bơm tia. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 100	90 ÷ 560	300 ÷ 1000

+ Trường hợp đất đá ổn định, cứng chắc, có độ cứng từ cấp VIII đến XII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi kiểu ống trong không quay. Mũi khoan sử dụng là mũi khoan kim cương. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	90 ÷ 800	800 ÷ 1500

+ Khoan mở rộng đường kính lỗ khoan, sử dụng bộ ống mẫu khoan doa có lắp định tâm. Chế độ khoan như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	60 ÷ 160	300 ÷ 600

f) Lấy mẫu lõi khoan theo quy định tại điểm a, điểm b, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan; sử dụng hạt chèn bằng đá thạch anh hoặc sỏi có kích thước từ 1,0mm đến 2,0mm để giữ mẫu lõi khoan; kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đôi: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan, kéo toàn bộ cột cần khoan và bộ ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Khi khoan trong đoạn từ 10m đến 20m phía trên thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất bơm rửa, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vỉa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc sau: dừng thi công khoan; tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan và thu gom toàn bộ mẫu đá vụn khoan lên; tiến hành kiểm tra, đo đạc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu cần phù hợp với đặc tính của đất đá và khoáng sản như sau: đối với đá và khoáng sản liền khối, ít nứt nẻ, ít bị phá huỷ do dòng nước rửa và rung động, nên sử dụng ống mẫu nòng đôi; đối với đá và khoáng sản nứt nẻ mạnh, giòn, dễ vỡ vụn, bở r rời, nên sử dụng ống mẫu bơm tia hoặc phương pháp khoan rửa ngược; đối với khoáng sản dễ hòa tan (như muối mỏ), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm hoặc dùng ống mẫu đơn, trong đó dung dịch rửa là dung dịch bão hoà của muối tương ứng; đối với đất đá và khoáng sản mềm, dễ vỡ vụn và xói lở (như cát, cát kết bở r rời, than cám, cao lanh,...), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm, ống mẫu kép với ống trong không quay hoặc ống mẫu bơm tia;

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5 m đến 1,0 m); giảm tốc độ của dòng nước rửa chảy qua mẫu sử dụng bơm rửa nghịch; sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưỡi khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chồng ống lỗ khoan thi công khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, bở r rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

- + Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

- + Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

n) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu số 09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

p) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Trục lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);
- Dụng cụ phá đất đá:
 - + Bàng lưỡi khoan hợp kim có đường kính từ $\Phi 93\text{mm}$ đến $\Phi 112\text{mm}$;
 - + Bàng lưỡi khoan kim cương có đường kính từ $\Phi 59\text{mm}$ đến $\Phi 76\text{mm}$.
- Rửa lỗ khoan bằng dung dịch sét có tỷ trọng đến $1,15 \text{ g/cm}^3$;
- Chống ống $\leq 10 \%$ chiều sâu lỗ khoan;
- Khi khoan có sử dụng biện pháp chống mất dung dịch ở mức độ nhẹ;
- Bộ máy khoan được sử dụng là các máy khoan có đặc tính kỹ thuật tương ứng với chiều sâu lỗ khoan;
- Nguồn cung cấp nước cho khoan máy trong phạm vi khoảng cách cấp nước nhỏ hơn 30m và độ sâu lấy nước nhỏ hơn 8m.

Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác khảo sát, dự kiến vị trí khoan trước khi khoan;
- Công tác san gạt làm nền khoan (khối lượng đào đắp $> 5\text{m}^3$);
- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;
- Gia cố móng tháp và móng máy khoan khi chiều sâu lỗ khoan lớn hơn 500m;
- Thiết kế, gia cố phao phà để thi công các lỗ khoan trên bãi lầy, sông, hồ;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan;
- Thực hiện các công việc phục vụ đo karota, đo độ lệch lỗ khoan, đánh dấu thể nằm đất đá đối với lỗ khoan nghiêng, camera lỗ khoan;
- Công tác lấy mẫu khí vỉa than trong các lỗ khoan thăm dò than;
- Khoan không bơm rửa (khoan khô);
- Kết cấu giếng khai thác nước tại lỗ khoan;
- Chi phí thiết bị và lắp đặt thiết bị chống khí phun và xử lý chống khí phun;
- Chi phí (tiền mua ống chống, vận chuyển và công chống ống) các loại ống chống khi khối lượng chống ống lớn hơn 10% chiều sâu lỗ khoan.

- Chi phí trám lỗ khoan khi lỗ khoan sập lở, mất nước hoặc trám giữ chắc ống chống khi khoan qua tầng đá dễ sập lở.

- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;

- Chi phí bơm nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;

- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị;

- Công tác lắp lỗ khoan.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Bảng số 10

TT	Nội dung công việc	Chiều sâu lỗ khoan (m)	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
1	Khoan lấy mẫu bằng bộ ống	Từ 0m đến 300m	1	1	2	1	5
2	mẫu nòng đơn hoặc bộ ống	Từ 0m đến 1200m	1	1	2	2	6
3	mẫu nòng đôi	Từ 0m đến 1500m	1	2	2	2	7

1.4. Định mức lao động: tính cho công nhóm/100m khoan

Định mức thời gian của công tác khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 11, khi khoan với các điều kiện khác, định mức được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng 05.

Bảng số 11

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	24,40	25,62	27,17	29,30	35,40	42,70	53,70	72,00	84,20	97,60	114,70	154,90
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,68	2,82	2,99	3,22	3,89	4,70	5,91	7,92	9,26	10,74	12,62	17,04
Từ 0÷100m	27,08	28,44	30,16	32,52	39,29	47,40	59,61	79,92	93,46	108,34	127,32	171,94
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	26,80	28,15	29,84	31,70	37,80	47,60	61,00	75,60	87,80	102,50	120,80	162,30
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,95	3,10	3,28	3,49	4,16	5,24	6,71	8,32	9,66	11,28	13,29	17,85
Từ 0÷200m	29,75	31,24	33,12	35,19	41,96	52,84	67,71	83,92	97,46	113,78	134,09	180,15
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	28,10	29,51	31,29	32,90	39,00	51,20	63,40	78,10	90,30	104,90	123,20	167,10
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,09	3,25	3,44	3,62	4,29	5,63	6,97	8,59	9,93	11,54	13,55	18,38
Từ 0÷300m	31,19	32,76	34,73	36,52	43,29	56,83	70,37	86,69	100,23	116,44	136,75	185,48
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	29,30	30,77	32,62	35,40	43,90	56,10	65,90	80,50	93,90	108,60	128,10	173,20
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,22	3,38	3,59	3,89	4,83	6,17	7,25	8,86	10,33	11,95	14,09	19,05
Từ 0÷400m	32,52	34,16	36,21	39,29	48,73	62,27	73,15	89,36	104,23	120,55	142,19	192,25
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	35,40	37,18	39,42	45,10	50,00	63,40	75,60	87,80	101,30	118,30	137,90	184,20
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo	3,89	4,09	4,34	4,96	5,50	6,97	8,32	9,66	11,14	13,01	15,17	20,26

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>quy định của pháp luật</i>												
Từ 0÷500m	39,29	41,27	43,75	50,06	55,50	70,37	83,92	97,46	112,44	131,31	153,07	204,46
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	36,60	38,44	40,75	46,40	53,70	67,10	79,30	91,50	106,10	123,20	144,00	192,80
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,03	4,23	4,48	5,10	5,91	7,38	8,72	10,07	11,67	13,55	15,84	21,21
Từ 0÷600m	40,63	42,67	45,23	51,50	59,61	74,48	88,02	101,57	117,77	136,75	159,84	214,01
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	37,80	39,70	42,09	47,60	56,10	70,80	84,20	92,70	107,40	125,70	146,40	196,40
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,16	4,37	4,63	5,24	6,17	7,79	9,26	10,20	11,81	13,83	16,10	21,60
Từ 0÷700m	41,96	44,06	46,72	52,84	62,27	78,59	93,46	102,90	119,21	139,53	162,50	218,00
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	38,90	40,85	43,31	49,00	57,80	72,90	86,70	95,50	110,60	129,50	150,80	202,30
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,28	4,49	4,76	5,39	6,36	8,02	9,54	10,51	12,17	14,25	16,59	22,25
Từ 0÷800m	43,18	45,35	48,08	54,39	64,16	80,92	96,24	106,01	122,77	143,75	167,39	224,55
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	40,10	42,11	44,65	50,50	59,50	75,10	89,30	98,40	113,90	133,40	155,30	208,40
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,41	4,63	4,91	5,56	6,55	8,26	9,82	10,82	12,53	14,67	17,08	22,92
Từ 0÷900m	44,51	46,75	49,56	56,06	66,05	83,36	99,12	109,22	126,43	148,07	172,38	231,32
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	41,30	43,37	45,98	52,00	61,30	77,40	92,00	101,30	117,40	137,40	160,00	214,60
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,54	4,77	5,06	5,72	6,74	8,51	10,12	11,14	12,91	15,11	17,60	23,61
Từ 0÷1.000m	45,84	48,14	51,04	57,72	68,04	85,91	102,12	112,44	130,31	152,51	177,60	238,21

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	42,55	44,69	47,38	53,60	63,20	79,70	94,80	104,30	120,90	141,50	164,80	221,10
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,68	4,92	5,21	5,90	6,95	8,77	10,43	11,47	13,30	15,57	18,13	24,32
Từ 0÷1.100m	47,23	49,60	52,59	59,50	70,15	88,47	105,23	115,77	134,20	157,07	182,93	245,42
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	43,80	46,00	48,77	55,20	65,00	82,10	97,60	107,50	124,50	145,70	169,70	227,70
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,82	5,06	5,36	6,07	7,15	9,03	10,74	11,83	13,70	16,03	18,67	25,05
Từ 0÷1.200m	48,62	51,06	54,13	61,27	72,15	91,13	108,34	119,33	138,20	161,73	188,37	252,75
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	45,10	47,36	50,22	56,90	66,00	84,50	100,50	110,70	128,20	150,10	174,80	234,50
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,96	5,21	5,52	6,26	7,26	9,30	11,06	12,18	14,10	16,51	19,23	25,80
Từ 0÷1.300m	50,06	52,57	55,74	63,16	73,26	93,80	111,56	122,88	142,30	166,61	194,03	260,30
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	46,50	48,83	51,77	58,50	69,00	87,10	103,60	114,00	132,10	154,60	180,10	241,60
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	5,12	5,37	5,70	6,44	7,59	9,58	11,40	12,54	14,53	17,01	19,81	26,58
Từ 0÷1.400m	51,62	54,21	57,47	64,94	76,59	96,68	115,00	126,54	146,63	171,61	199,91	268,18
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	47,90	50,30	53,33	60,30	71,10	89,70	106,70	117,40	136,10	159,30	185,50	248,80
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	5,27	5,53	5,87	6,63	7,82	9,87	11,74	12,91	14,97	17,52	20,41	27,37
Từ 0÷1.500m	53,17	55,84	59,20	66,93	78,92	99,57	118,44	130,31	151,07	176,82	205,91	276,17

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: tính cho ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi cho đất đá cấp VIII được quy định tại bảng số 12. Đối với các cấp đất đá khác, định mức sử dụng máy móc, thiết bị được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 13.

Bảng số 12

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Định mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 200	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
1	Máy khoan YG-200Y hoặc tương đương	01	cái	32,00					
2	Máy khoan XY-2B hoặc tương đương	01	cái		35,00				
3	Máy khoan HY-44A hoặc tương đương	01	cái			43,00			
4	Máy khoan Sandvik DE130 hoặc tương đương	01	cái				113		
5	Máy khoan Boart Longyear LF TM 160 hoặc tương đương	01	cái					113	
6	Máy khoan Geoprobe 7822DT hoặc tương đương	01	cái						113
7	Tháp khoan H-9 hoặc tương đương	01	cái	32,00					
8	Tháp khoan H-12 hoặc tương đương	01	cái		35,00				
9	Tháp khoan H-18 hoặc tương đương	01	cái			43,00			
10	Tháp khoan B24 hoặc tương đương	01					113	113	113
11	Động cơ Dầu diezen 20Hp hoặc tương đương	01	cái	32,00					
12	Động cơ Dầu diezen 48Hp hoặc tương đương	01	cái		35,00				
13	Động cơ Dầu diezen 54Hp hoặc tương đương	01	cái			43,00	113	113	113
14	Động cơ Dầu diezen 178Hp hoặc tương đương	01	cái			43,00	113	113	113
15	Động cơ điện theo khoan	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
16	Động cơ điện theo bơm 20kW	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
17	Máy phát điện 4,5kW	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
18	Máy bơm khoan HGP350/50 hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Định mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 200	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
19	Xitec kim loại 2 m ³	01	cái	32,00					
20	Xitec kim loại 4 m ³	01	cái		35,00	43,00	113	113	113
21	Amotichxe 5 tấn	01	cái	32,00					
22	Amotichxe 10 tấn	01	cái		35,00	43,00	113	113	113
23	Kích rên hoặc thủy lực 40 tấn hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00	43,00			
24	Kích rên hoặc thủy lực 100 tấn hoặc tương đương	01	cái				113	113	113
25	Máy trộn dung dịch OTX-7A hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
26	Máy tháo hoặc lắp cần PT-1200 hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
27	Máy tính xách tay	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
28	Máy tính bảng	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113
29	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	01	cái	32,00	35,00	43,00	113	113	113

Bảng hệ số điều chỉnh mức sử dụng dụng cụ - thiết bị theo cấp đất đá

Bảng số 13

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Hệ số điều chỉnh theo chiều sâu và cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0÷100	0,25	0,32	0,33	0,40	0,47	0,56	0,65	0,86	0,93	1,15	1,25	1,65
0÷200	0,25	0,32	0,33	0,40	0,47	0,56	0,67	0,87	0,95	1,17	1,27	1,66
0÷300	0,26	0,33	0,34	0,41	0,48	0,57	0,68	0,87	0,96	1,18	1,29	1,67
0÷400	0,26	0,33	0,34	0,41	0,48	0,57	0,69	0,88	0,96	1,18	1,31	1,67
0÷500	0,27	0,34	0,35	0,42	0,49	0,58	0,70	0,89	0,97	1,19	1,32	1,68
0÷600	0,27	0,34	0,35	0,42	0,49	0,58	0,71	0,89	0,97	1,19	1,33	1,68
0÷700	0,28	0,35	0,36	0,43	0,50	0,59	0,73	0,90	0,98	1,20	1,35	1,69
0÷800	0,28	0,35	0,36	0,43	0,50	0,59	0,75	0,90	0,98	1,21	1,36	1,69

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Hệ số điều chỉnh theo chiều sâu và cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0÷900	0,29	0,38	0,39	0,45	0,51	0,65	0,85	0,96	0,99	1,23	1,38	1,72
0÷1000	0,33	0,42	0,43	0,48	0,55	0,73	0,98	1,00	1,08	1,27	1,42	1,76
0÷1100	0,34	0,44	0,45	0,49	0,58	0,78	1,04	1,04	1,12	1,29	1,44	1,78
0÷1200	0,35	0,48	0,49	0,51	0,63	0,84	1,08	1,13	1,21	1,33	1,48	1,81
0÷1300	0,36	0,52	0,53	0,53	0,68	0,90	1,12	1,23	1,31	1,37	1,52	1,84
0÷1400	0,37	0,57	0,58	0,55	0,74	0,97	1,16	1,33	1,41	1,41	1,56	1,87
0÷1500	0,38	0,62	0,63	0,58	0,81	1,05	1,21	1,45	1,53	1,46	1,61	1,90

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động công tác khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi cho đất đá cấp VIII được quy định tại bảng số 14. Đối với các cấp đất đá khác, định mức sử dụng máy móc, thiết bị được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 13.

Bảng số 14

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII					
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 300m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1000m	Từ 0 đến 1200m	Từ 0 đến 1500m
1	Bơm mỡ	cái	24	1,44	2,96	4,72	6,74	8,09	10,11
2	Búa tạ	cái	48	1,44	2,96	4,72	6,74	8,09	10,11
3	Búa thợ nguội	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
4	Calê dẹt	bộ	36	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
5	Calê tầu	bộ	36	1,44	2,96	4,72	6,74	8,09	10,11
6	Cần nâng Φ73mm	cái	72			70,40	100,57	120,69	150,86
7	Can sắt 20 lít	cái	12	115,20	236,80	377,60	539,43	647,31	809,14
8	Cầu dao điện	cái	24	57,60	118,40	188,80	269,71	323,66	404,57

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII					
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 300m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1000m	Từ 0 đến 1200m	Từ 0 đến 1500m
9	Côlô con $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	57,60					
10	Côlô con $\Phi 50\text{mm}$	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
11	Culiê bắt cáp $\Phi 15,5\text{mm}$	cái	36	57,60					
12	Culiê bắt cáp $\Phi 17,5\text{mm}$	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
13	Culiê bắt tủy $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	57,60	60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
14	Cuốc bàn	cái	12	5,76	66,56	136,96	195,66	234,79	293,49
15	Cuốc chim	cái	12	5,76	66,56	136,96	195,66	234,79	293,49
16	Dao chặt cây	cái	12	5,76	66,56	136,96	195,66	234,79	293,49
17	Đầu xa nhích đầu trâu 10T	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
18	Đầu xa nhích quang treo 5T	cái	36	57,60					
19	Đèn xạc điện	cái	12	57,60	118,40	188,80	269,71	323,66	404,57
20	Dũa	bộ	12	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
21	Dụng cụ đo độ nhớt dung dịch	bộ	36	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
22	Đục thợ mộc	bộ	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
23	Đục thợ nguội	bộ	12	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
24	Elevato $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
25	Elevato $\Phi 50\text{mm}$	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
26	Găng tay BHLĐ	đôi	6	230,40	473,60	825,60	1179,43	1415,31	1769,14
27	Giày BHLĐ	đôi	6	230,40	473,60	825,60	1179,43	1415,31	1769,14
28	Khamút kẹp cần $\Phi 50\text{mm}$	cái	48		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
29	Khamút kẹp cần $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII					
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 300m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1000m	Từ 0 đến 1200m	Từ 0 đến 1500m
30	Khoá goongô Φ42mm	cái	48	115,20	115,20	115,20	164,57	197,49	246,86
31	Khoá goongô Φ50mm	cái	48		121,60	384,00	548,57	658,29	822,86
32	Khoá tháo lắp cần Φ42mm	cái	24	115,20	115,20	115,20	164,57	197,49	246,86
33	Khoá tháo lắp cần Φ50mm	cái	24		121,60	384,00	548,57	658,29	822,86
34	Khoá tháo lắp ống Φ89mm	cái	24	115,20	236,80	377,60	539,43	647,31	809,14
35	Khoá xích Φ219mm	cái	24	57,60	176,00	364,80	521,14	625,37	781,71
36	Kìm nguội	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
37	Kính BHLĐ	cái	12	230,40	473,60	825,60	1179,43	1415,31	1769,14
38	Mectrich Φ42mm	cái	36	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
39	Mectrich Φ50mm	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
40	Máy hàn - 0,04kw	cái	60	3,60	11,00	22,80	32,57	39,09	48,86
41	Máy mài - 1,1kw	cái	60	3,60	11,00	22,80	32,57	39,09	48,86
42	Mũ BHLĐ	cái	12	230,40	473,60	825,60	1179,43	1415,31	1769,14
43	Perekhot các loại Φ89/108 mm	cái	48	57,60	176,00	364,80	521,14	625,37	781,71
44	Phễu hình nón N05	cái	12	1,81	5,52	11,43	16,33	19,59	24,49
45	Quần áo BHLĐ	bộ	12	230,40	473,60	825,60	1179,43	1415,31	1769,14
46	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	115,20	236,80	412,80	589,71	707,66	884,57
47	Quang treo Φ42mm	cái	36	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
48	Quang treo Φ50mm	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
49	Rìu thợ mộc	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
50	Tạ đập 50kg	cái	60	57,60	176,00	364,80	521,14	625,37	781,71

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII					
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 300m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1000m	Từ 0 đến 1200m	Từ 0 đến 1500m
51	Taro của ống 108/146mm	cái	36	57,60	176,00	364,80	521,14	625,37	781,71
52	Thùng gánh nước	đôi	24	2,88	8,80	18,24	26,06	31,27	39,09
53	Thùng phi 200lít	cái	24	115,20	352,00	729,60	1042,29	1250,74	1563,43
54	Thước cặp	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
55	Thước cuộn dây 20m	cái	24	3,60	11,00	22,80	32,57	39,09	48,86
56	Thước niro	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
57	Thước thép gấp	cái	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
58	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,72	1,48	2,36	3,37	4,05	5,06
59	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
60	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 50\text{mm}$	cái	48		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
61	Vít dầu	cái	24	1,44	4,40	9,12	13,03	15,63	19,54
62	Vòng đệm bắt cáp $\Phi 15,5\text{mm}$	cái	36	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
63	Vòng đệm bắt cáp $\Phi 17,5\text{mm}$	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
64	Xà beng	cái	24	5,76	17,60	36,48	52,11	62,54	78,17
65	Xẻng	cái	12	5,76	17,60	36,48	52,11	62,54	78,17
66	Xeniga $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	57,60	57,60	57,60	82,29	98,74	123,43
67	Xeniga $\Phi 50\text{mm}$	cái	36		60,80	131,20	187,43	224,91	281,14
68	Xô xách nước	cái	12	5,76	17,60	36,48	52,11	62,54	78,17

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 15 đến bảng số 29.

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 100m

Bảng số 15

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	0,12	0,60	1,00	1,40	1,90	1,00	2,70	3,90	5,80	8,70	10,18	13,74
2	Cần khoan $\Phi 42\text{mm}$	m	2,16	2,30	2,46	2,52	3,42	1,80	4,86	7,02	10,44	15,66	18,32	24,73
3	Da móc nối cần $\Phi 42\text{mm}$	bộ	0,84	0,89	0,93	0,98	1,33	0,70	1,89	2,73	4,06	6,09	7,13	9,62
4	Đất sét bột	kg	382,23	403,46	424,70	445,93	605,20	318,52	860,02	1242,24	1847,44	2771,16	3242,26	4377,05
5	Dầu áp lực	kg	10,92	11,53	12,13	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
6	Dầu bôi trơn	kg	10,92	11,53	12,13	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
7	Gỗ nhóm IV	m ³	0,09	0,10	0,10	0,11	0,14	0,08	0,21	0,30	0,44	0,66	0,77	1,04
8	Hoá phẩm CMC	kg	60,00	63,33	66,67	70,00	95,00	50,00	135,00	195,00	290,00	435,00	508,95	687,08
9	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	23,40	24,70	26,00	27,30	37,05	49,50	52,65	76,05				
10	Lưỡi khoan KC $\Phi 76-112\text{mm}$	cái									23,20	34,80	40,72	54,97
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,60	0,63	0,67	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
12	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,60	0,63	0,67	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
13	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	0,12	0,13	0,13	0,14	0,19	0,10	0,27	0,39	0,58	0,87	1,02	1,37
14	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,62	0,66	0,69	0,73	0,99	0,52	1,40	2,03	3,02	4,52	5,29	7,15
15	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	2,64	2,79	2,93	3,08	4,18	2,20	5,94	8,58	12,76	19,14	22,39	30,23
16	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,36	0,38	0,40	0,42	0,57	0,30	0,81	1,17	1,74	2,61	3,05	4,12

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 200m

Bảng số 16

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	1,33	1,42	1,51	1,60	2,10	2,40	3,00	4,30	6,30	9,30	10,88	14,69
2	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	3,33	3,55	3,78	4,00	5,25	6,00	7,50	10,75	15,75	23,25	27,20	36,72
3	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,27	0,29	0,30	0,32	0,42	0,48	0,60	0,86	1,26	1,86	2,18	2,94
4	Da móc nối cần $\Phi 50\text{mm}$	bộ	1,20	1,28	1,36	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
5	Đất sét bột	kg	475,77	507,49	539,21	570,93	749,34	856,39	1070,49	1534,36	2248,02	3318,51	3882,66	5241,58
6	Dầu áp lực	kg	14,53	15,50	16,47	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
7	Dầu bôi trơn	kg	14,53	15,50	16,47	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,11	0,11	0,12	0,16	0,18	0,23	0,33	0,48	0,71	0,83	1,12
9	Hoá phẩm CMC	kg	100,00	106,67	113,33	120,00	157,50	180,00	225,00	322,50	472,50	697,50	816,08	1101,70
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	21,60	23,04	24,48	25,92	34,02	38,88	48,60	69,66				
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái									25,20	37,20	43,52	58,76
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,80	0,85	0,91	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,20	1,28	1,36	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
14	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,80	0,85	0,91	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
15	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	m	0,13	0,14	0,15	0,16	0,21	0,24	0,30	0,43	0,63	0,93	1,09	1,47
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,69	0,74	0,78	0,83	1,09	1,25	1,56	2,24	3,28	4,84	5,66	7,64
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	4,53	4,83	5,14	5,44	7,14	8,16	10,20	14,62	21,42	31,62	37,00	49,94
18	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,40	0,43	0,45	0,48	0,63	0,72	0,90	1,29	1,89	2,79	3,26	4,41

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 300m

Bảng số 17

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	1,43	1,52	1,61	1,70	2,30	2,60	3,20	4,60	6,70	9,90	11,58	15,64
2	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	3,58	3,80	4,03	4,25	5,75	6,50	8,00	11,50	16,75	24,75	28,96	39,09
3	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,29	0,31	0,32	0,34	0,46	0,52	0,64	0,92	1,34	1,98	2,32	3,13
4	Da móc nối cần $\Phi 50\text{mm}$	bộ	1,29	1,37	1,45	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
5	Đất sét bột	kg	511,45	543,17	574,89	606,61	820,71	927,76	1141,85	1641,41	2390,75	3532,61	4133,15	5579,75
6	Dầu áp lực	kg	15,62	16,59	17,56	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
7	Dầu bôi trơn	kg	15,62	16,59	17,56	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,11	0,12	0,12	0,13	0,17	0,20	0,24	0,35	0,51	0,75	0,88	1,19
9	Hoá phẩm CMC	kg	107,50	114,17	120,83	127,50	172,50	195,00	240,00	345,00	502,50	742,50	868,73	1172,78
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	23,22	24,66	26,10	27,54	37,26	42,12	51,84	74,52				
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái									26,80	39,60	46,33	62,55
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,86	0,91	0,97	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,29	1,37	1,45	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
14	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	0,86	0,91	0,97	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
15	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,14	0,15	0,16	0,17	0,23	0,26	0,32	0,46	0,67	0,99	1,16	1,56
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,75	0,79	0,84	0,88	1,20	1,35	1,66	2,39	3,48	5,15	6,02	8,13
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	4,87	5,17	5,48	5,78	7,82	8,84	10,88	15,64	22,78	33,66	39,38	53,17
18	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,43	0,46	0,48	0,51	0,69	0,78	0,96	1,38	2,01	2,97	3,47	4,69

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 400m

Bảng số 18

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	1,53	1,65	1,78	1,90	2,50	2,80	3,40	4,90	7,20	10,70	12,52	16,90
2	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	3,83	4,14	4,44	4,75	6,25	7,00	8,50	12,25	18,00	26,75	31,30	42,25
3	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,31	0,33	0,36	0,38	0,50	0,56	0,68	0,98	1,44	2,14	2,50	3,38
4	Da móc nối cần $\Phi 50\text{mm}$	bộ	1,38	1,49	1,60	1,71	2,25	2,52	3,06	4,41	6,48	9,63	11,27	15,21
5	Đất sét bột	kg	547,14	590,75	634,36	677,97	892,07	999,12	1213,22	1748,46	2569,17	3818,07	4467,14	6030,64
6	Dầu áp lực	kg	19,01	20,53	22,04	23,56	31,00	34,72	42,16	60,76	89,28	132,68	155,24	209,57
7	Dầu bôi trơn	kg	19,01	20,53	22,04	23,56	31,00	34,72	42,16	60,76	89,28	132,68	155,24	209,57
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,12	0,13	0,13	0,14	0,19	0,21	0,26	0,37	0,55	0,81	0,95	1,28
9	Hoá phẩm CMC	kg	115,00	124,17	133,33	142,50	187,50	210,00	255,00	367,50	540,00	802,50	938,93	1267,55
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	18,71	20,20	21,69	23,18	30,50	34,16	41,48	59,78				
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái									28,80	42,80	50,08	67,60
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,92	0,99	1,07	1,14	1,50	1,68	2,04	2,94	4,32	6,42	7,51	10,14
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,38	1,49	1,60	1,71	2,25	2,52	3,06	4,41	6,48	9,63	11,27	15,21
14	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	0,92	0,99	1,07	1,14	1,50	1,68	2,04	2,94	4,32	6,42	7,51	10,14
15	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,31	0,33	0,36	0,38	0,50	0,56	0,68	0,98	1,44	2,14	2,50	3,38
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	1,27	1,37	1,48	1,58	2,08	2,32	2,82	4,07	5,98	8,88	10,39	14,03
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	5,21	5,63	6,04	6,46	8,50	9,52	11,56	16,66	24,48	36,38	42,56	57,46
18	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,46	0,50	0,53	0,57	0,75	0,84	1,02	1,47	2,16	3,21	3,76	5,07

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 500m

Bảng số 19

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,65	1,77	1,90	2,02	2,63	2,93	3,74	5,25	7,68	11,31	13,24	17,87
2	Cần khoan Φ50mm	m	4,08	4,39	4,69	5,00	6,50	7,25	9,25	13,00	19,00	28,00	32,76	44,23
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,33	0,35	0,38	0,40	0,52	0,58	0,74	1,04	1,52	2,24	2,62	3,54
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,47	1,58	1,69	1,80	2,34	2,61	3,33	4,68	6,84	10,08	11,79	15,92
5	Đất sét bột	kg	582,82	626,43	670,05	713,66	927,76	1034,80	1320,27	1855,51	2711,90	3996,48	4675,89	6312,45
6	Dầu áp lực	kg	20,25	21,77	23,28	24,80	32,24	35,96	45,88	64,48	94,24	138,88	162,49	219,36
7	Dầu bôi trơn	kg	20,25	21,77	23,28	24,80	32,24	35,96	45,88	64,48	94,24	138,88	162,49	219,36
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,12	0,13	0,14	0,15	0,20	0,22	0,28	0,40	0,58	0,85	1,00	1,34
9	Hoá phẩm CMC	kg	122,50	131,67	140,83	150,00	195,00	217,50	277,50	390,00	570,00	840,00	982,80	1326,78
10	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	19,93	21,42	22,91	24,40	31,72	35,38	45,14	63,44				
11	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái									30,78	45,36	53,07	71,65
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,98	1,05	1,13	1,20	1,56	1,74	2,22	3,12	4,56	6,72	7,86	10,61
13	Múpta Φ50mm	cái	1,47	1,58	1,69	1,80	2,34	2,61	3,33	4,68	6,84	10,08	11,79	15,92
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	0,98	1,05	1,13	1,20	1,56	1,74	2,22	3,12	4,56	6,72	7,86	10,61
15	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,33	0,35	0,38	0,40	0,52	0,58	0,74	1,04	1,52	2,24	2,62	3,54
16	Ống chống Φ146mm	m	1,36	1,46	1,56	1,66	2,16	2,41	3,07	4,32	6,31	9,30	10,88	14,68
17	Ống mẫu Φ108mm	m	5,55	5,97	6,38	6,80	8,84	9,86	12,58	17,68	25,84	38,08	44,55	60,15
18	Ống Slam Φ108mm	ống	0,49	0,53	0,56	0,60	0,78	0,87	1,11	1,56	2,28	3,36	3,93	5,31

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 600m

Bảng số 20

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,25	1,51	1,76	2,02	2,63	3,74	4,65	5,66	3,94	6,16	8,18	21,72
2	Cần khoan Φ50mm	m	4,19	5,06	5,93	6,80	8,84	12,58	15,64	19,04	13,26	20,74	27,54	73,10
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,37	0,45	0,52	0,60	0,78	1,11	1,38	1,68	1,17	1,83	2,43	6,45
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,36	1,64	1,92	2,20	2,86	4,07	5,06	6,16	4,29	6,71	8,91	23,65
5	Đất sét bột	kg	492,17	594,15	696,14	798,12	1037,55	1476,51	1835,67	2234,73	1556,33	2434,25	3232,37	8579,75
6	Dầu áp lực	kg	16,03	19,35	22,68	26,00	33,80	48,10	59,80	72,80	50,70	79,30	105,30	279,50
7	Dầu bôi trơn	kg	16,03	19,35	22,68	26,00	33,80	48,10	59,80	72,80	50,70	79,30	105,30	279,50
8	Hoá phẩm CMC	kg	98,67	119,11	139,56	160,00	208,00	296,00	368,00	448,00	312,00	488,00	648,00	1720,00
9	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	11,22	13,55	15,87	18,20	23,66	33,67	41,86	50,96				
10	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái									15,80	24,71	32,81	87,08
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,74	0,89	1,05	1,20	1,56	2,22	2,76	3,36	2,34	3,66	4,86	12,90
12	Múpta Φ50mm	cái	1,36	1,64	1,92	2,20	2,86	4,07	5,06	6,16	4,29	6,71	8,91	23,65
13	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,25	0,30	0,35	0,40	0,52	0,74	0,92	1,12	0,78	1,22	1,62	4,30
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	1,85	2,23	2,62	3,00	3,90	5,55	6,90	8,40	7,41	11,59	15,39	40,85
15	Ống chống Φ146mm	m	1,05	1,27	1,48	1,70	2,21	3,15	3,91	4,76	3,32	5,19	6,89	18,28
16	Ống mẫu Φ108mm	m	6,66	8,04	9,42	10,80	14,04	19,98	24,84	30,24	26,36	41,24	54,76	145,34
17	Ống Slam Φ108mm	ống	0,62	0,75	0,87	1,00	1,30	1,85	2,30	2,80	2,34	3,66	4,86	12,90
18	Gỗ nhóm IV	m3	0,09	0,11	0,12	0,14	0,18	0,26	0,32	0,39	0,27	0,43	0,57	1,51

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 700m

Bảng số 21

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,35	1,61	1,86	2,12	2,83	3,94	5,05	5,76	4,14	6,57	8,59	22,12
2	Cần khoan Φ50mm	m	4,53	5,40	6,27	7,14	9,52	13,26	17,00	19,38	13,94	22,10	28,90	74,46
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,40	0,48	0,55	0,63	0,84	1,17	1,50	1,71	1,23	1,95	2,55	6,57
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,47	1,75	2,03	2,31	3,08	4,29	5,50	6,27	4,51	7,15	9,35	24,09
5	Đất sét bột	kg	532,08	634,06	736,04	838,02	1117,36	1556,33	1995,29	2274,63	1636,14	2593,88	3391,99	8739,37
6	Dầu áp lực	kg	17,33	20,65	23,98	27,30	36,40	50,70	65,00	74,10	53,30	84,50	110,50	284,70
7	Dầu bôi trơn	kg	17,33	20,65	23,98	27,30	36,40	50,70	65,00	74,10	53,30	84,50	110,50	284,70
8	Hoá phẩm CMC	kg	106,67	127,11	147,56	168,00	224,00	312,00	400,00	456,00	328,00	520,00	680,00	1752,00
9	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	12,13	14,46	16,78	19,11	25,48	35,49	45,50	51,87				
10	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái									16,61	26,33	34,43	88,70
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,80	0,95	1,11	1,26	1,68	2,34	3,00	3,42	2,46	3,90	5,10	13,14
12	Múp ta Φ50mm	cái	1,47	1,75	2,03	2,31	3,08	4,29	5,50	6,27	4,51	7,15	9,35	24,09
13	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,27	0,32	0,37	0,42	0,56	0,78	1,00	1,14	0,82	1,30	1,70	4,38
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	2,00	2,38	2,77	3,15	4,20	5,85	7,50	8,55	7,79	12,35	16,15	41,61
15	Ống chống Φ146mm	m	1,13	1,35	1,57	1,79	2,38	3,32	4,25	4,85	3,49	5,53	7,23	18,62
16	Ống mẫu Φ108mm	m	7,20	8,58	9,96	11,34	15,12	21,06	27,00	30,78	27,72	43,94	57,46	148,04
17	Ống Slam Φ108mm	ống	0,67	0,80	0,92	1,05	1,40	1,95	2,50	2,85	2,46	3,90	5,10	13,14
18	Gỗ nhóm IV	m ³	0,09	0,11	0,13	0,15	0,20	0,27	0,35	0,40	0,29	0,46	0,60	1,53

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 800m

Bảng số 22

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							5,70	7,10	7,80	9,90	11,30	14,40
2	Xút NaOH	kg	3,83	6,10	6,39	8,36	10,28	13,12	17,94	22,47	24,74	31,47	35,94	45,93
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,14	3,41	3,57	4,68	5,75	7,34	10,03	12,57	13,83	17,60	20,10	25,69
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	6,96	11,02	11,60	15,08	18,56	23,78	32,48	40,60	44,66	56,84	64,96	82,94
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,48	0,76	0,80	1,04	1,28	1,64	2,24	2,80	3,08	3,92	4,48	5,72
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,72	1,14	1,20	1,56	1,92	2,46	3,36	4,20	4,62	5,88	6,72	8,58
7	Đất sét	tấn	3,42	5,41	5,69	7,40	9,11	11,67	15,94	19,93	21,92	27,91	31,89	40,71
8	Dầu áp lực	kg	18,60	29,40	31,00	40,00	49,00	63,00	87,00	108,00	119,00	152,00	173,00	222,00
9	Dầu bôi trơn	kg	18,60	29,40	31,00	40,00	49,00	63,00	87,00	108,00	119,00	152,00	173,00	222,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,16	0,17	0,22	0,27	0,35	0,48	0,60	0,65	0,83	0,95	1,22
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	5,40	8,55	9,00	11,70	14,40	18,46	22,70	28,00	31,00	39,70	45,40	57,90
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,80	1,30	1,40	1,80	2,20	2,90	3,90	4,90	5,40	6,90	7,80	10,00
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,44	2,28	2,40	3,12	3,84	4,92	6,72	8,40	9,24	11,60	13,44	17,16
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,12	0,19	0,20	0,26	0,32	0,41	0,56	0,70	0,77	0,98	1,12	1,43
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	1,50	2,37	2,50	3,25	4,00	5,12	8,26	10,32	11,35	14,45	16,52	21,09
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,48	0,76	0,80	1,04	1,28	1,64	2,24	2,80	3,08	3,92	4,48	5,72
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	6,12	9,69	10,20	13,26	16,32	20,91	33,04	41,30	45,43	57,82	66,08	84,37

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 900m

Bảng số 23

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							6,60	7,60	7,90	10,10	11,50	14,60
2	Xút NaOH	kg	4,10	6,52	6,83	8,95	11,00	14,04	19,20	24,04	26,47	33,68	38,46	49,15
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,29	3,65	3,82	5,00	6,15	7,85	10,74	13,45	14,80	18,83	21,51	27,49
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	7,54	12,18	12,76	16,24	19,72	26,68	37,70	43,50	45,24	58,00	66,12	84,10
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,52	0,84	0,88	1,12	1,36	1,84	2,60	3,00	3,12	4,00	4,56	5,80
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,78	1,26	1,32	1,68	2,04	2,76	3,90	4,50	4,68	6,00	6,84	8,70
7	Đất sét	tấn	3,70	5,98	6,26	7,97	9,68	13,10	18,51	21,35	22,21	28,47	32,46	41,28
8	Dầu áp lực	kg	20,00	32,00	34,00	43,00	53,00	71,00	101,00	116,00	121,00	155,00	176,00	225,00
9	Dầu bôi trơn	kg	20,00	32,00	34,00	43,00	53,00	71,00	101,00	116,00	121,00	155,00	176,00	225,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,11	0,18	0,19	0,24	0,29	0,39	0,55	0,64	0,66	0,85	0,97	1,23
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	5,97	9,65	10,11	12,87	15,62	21,14	26,00	30,00	32,00	40,00	46,00	58,70
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,90	1,40	1,50	1,90	2,40	3,20	4,50	5,20	5,50	7,00	8,00	10,10
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,56	2,52	2,64	3,36	4,08	5,52	7,80	9,00	9,36	12,00	13,68	17,40
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,13	0,21	0,22	0,28	0,34	0,46	0,65	0,75	0,78	1,00	1,14	1,45
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	1,62	2,62	2,75	3,50	4,25	5,75	9,58	11,06	11,50	14,75	16,81	21,38
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,52	0,84	0,88	1,12	1,36	1,84	2,60	3,00	3,12	4,00	4,56	5,80
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	6,63	10,71	11,22	14,28	17,34	23,46	38,35	44,25	46,02	59,00	67,26	85,55

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1000m

Bảng số 24

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							7,60	7,80	8,50	10,30	11,70	14,80
2	Xút NaOH	kg	4,39	6,98	7,31	9,57	11,77	15,02	20,54	25,73	28,32	36,03	41,15	52,59
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,45	3,90	4,09	5,35	6,58	8,40	11,49	14,39	15,84	20,15	23,01	29,41
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	8,12	13,34	13,92	16,82	20,30	29,58	43,50	44,66	48,72	59,16	67,28	85,26
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,56	0,92	0,96	1,16	1,40	2,04	3,00	3,08	3,36	4,08	4,64	5,88
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,84	1,38	1,44	1,74	2,10	3,06	4,50	4,62	5,04	6,12	6,96	8,82
7	Đất sét	tấn	3,99	6,55	6,83	8,26	9,96	14,52	21,35	21,92	23,91	29,04	33,03	41,85
8	Dầu áp lực	kg	26,00	43,00	45,00	54,00	65,00	95,00	139,00	143,00	156,00	189,00	216,00	273,00
9	Dầu bôi trơn	kg	26,00	43,00	45,00	54,00	65,00	95,00	139,00	143,00	156,00	189,00	216,00	273,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,12	0,20	0,20	0,25	0,30	0,43	0,64	0,65	0,71	0,87	0,99	1,25
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	6,70	11,00	11,48	13,87	16,74	24,39	30,00	31,00	34,00	41,00	47,00	59,50
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,10	1,80	1,90	2,30	2,80	4,10	6,00	6,20	6,70	8,10	9,30	11,70
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,68	2,76	2,88	3,48	4,20	6,12	9,00	9,24	10,08	12,24	13,92	17,64
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,14	0,23	0,24	0,29	0,35	0,51	0,75	0,77	0,84	1,02	1,16	1,47
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	1,75	2,87	3,00	3,62	4,37	6,36	11,06	11,35	12,39	15,04	17,11	21,68
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,56	0,92	0,96	1,16	1,40	2,04	3,00	3,08	3,36	4,08	4,64	5,88
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	7,14	11,73	12,24	14,79	17,85	26,01	44,25	45,43	49,56	60,18	68,44	86,73

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1100m

Bảng số 25

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112 \text{mm}$	bộ							8,10	8,20	8,90	10,50	11,90	15,00
2	Xút NaOH	kg	4,69	7,47	7,82	10,24	12,59	16,08	21,98	27,53	30,30	38,55	44,03	56,27
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,63	4,18	4,38	5,73	7,04	8,99	12,29	15,40	16,95	21,56	24,63	31,47
4	Cần khoan $\Phi 50 \text{mm}$	m	9,28	15,66	16,24	17,98	23,78	35,38	48,14	51,04	55,10	61,48	69,60	87,58
5	Da móc an toàn $\Phi 50 \text{mm}$	bộ	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
6	Damóc thường $\Phi 50 \text{mm}$	bộ	0,96	1,62	1,68	1,86	2,46	3,66	4,98	5,28	5,70	6,36	7,20	9,06
7	Đất sét	tấn	4,27	7,12	7,40	8,54	10,53	15,94	22,78	23,06	25,05	29,61	33,59	42,42
8	Dầu áp lực	kg	28,00	46,00	48,00	55,00	69,00	104,00	149,00	151,00	163,00	193,00	219,00	277,00
9	Dầu bôi trơn	kg	28,00	46,00	48,00	55,00	69,00	104,00	149,00	151,00	163,00	193,00	219,00	277,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,13	0,21	0,22	0,26	0,31	0,48	0,68	0,69	0,75	0,88	1,00	1,27
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112 \text{mm}$	cái	6,97	11,61	12,08	13,94	17,19	26,02	32,00	33,00	36,00	42,00	48,00	60,00
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,20	2,00	2,10	2,40	2,90	4,50	6,40	6,50	7,00	8,30	9,40	11,90
13	Múpta $\Phi 50 \text{mm}$	cái	1,80	3,00	3,12	3,60	4,44	6,72	9,60	9,72	10,56	12,48	14,16	17,88
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146 \text{mm}$	cái	0,15	0,25	0,26	0,30	0,37	0,56	0,80	0,81	0,88	1,04	1,18	1,49
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108 \text{mm}$	cái	1,87	3,12	3,25	3,75	4,62	7,00	11,80	11,95	12,98	15,34	17,40	21,97
16	Ống chống $\Phi 146 \text{mm}$	m	0,60	1,00	1,04	1,20	1,48	2,24	3,20	3,24	3,52	4,16	4,72	5,96
17	Ống mẫu $\Phi 108 \text{mm}$	m	7,65	12,75	13,26	15,30	18,87	28,56	47,20	47,79	51,92	61,36	69,62	87,91

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1200m

Bảng số 26

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							8,40	8,90	9,60	10,70	12,10	15,20
2	Xút NaOH	kg	5,02	7,99	8,37	10,96	13,47	17,20	23,52	29,46	32,42	41,25	47,11	60,21
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,81	4,47	4,68	6,13	7,53	9,62	13,15	16,47	18,13	23,07	26,35	33,67
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	9,28	15,66	16,24	17,98	23,78	35,38	48,14	51,04	55,10	61,48	69,60	87,58
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,96	1,62	1,68	1,86	2,46	3,66	4,98	5,28	5,70	6,36	7,20	9,06
7	Đất sét	tấn	4,56	7,69	7,97	8,83	11,67	17,37	23,63	25,05	27,05	30,18	34,16	42,99
8	Dầu áp lực	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
9	Dầu bôi trơn	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,14	0,23	0,24	0,26	0,35	0,52	0,71	0,75	0,81	0,90	1,02	1,28
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	7,04	11,88	12,32	13,63	18,03	26,83	33,00	36,00	38,00	43,00	49,00	61,00
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,30	2,10	2,20	2,50	3,30	4,80	6,60	7,00	7,60	8,50	9,60	12,10
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,92	3,24	3,36	3,72	4,92	7,32	9,96	10,56	11,40	12,72	14,40	18,12
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,16	0,27	0,28	0,31	0,41	0,61	0,83	0,88	0,95	1,06	1,20	1,51
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	2,00	3,37	3,50	3,87	5,12	7,62	12,24	12,98	14,01	15,63	17,70	22,27
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	8,16	13,77	14,28	15,81	20,91	31,11	48,97	51,92	56,05	62,54	70,80	89,09

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1300m

Bảng số 27

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							8,40	8,90	9,60	10,70	12,10	15,20
2	Xút NaOH	kg	5,02	7,99	8,37	10,96	13,47	17,20	23,52	29,46	32,42	41,25	47,11	60,21
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,81	4,47	4,68	6,13	7,53	9,62	13,15	16,47	18,13	23,07	26,35	33,67
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	9,28	15,66	16,24	17,98	23,78	35,38	48,14	51,04	55,10	61,48	69,60	87,58
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,96	1,62	1,68	1,86	2,46	3,66	4,98	5,28	5,70	6,36	7,20	9,06
7	Đất sét	tấn	4,56	7,69	7,97	8,83	11,67	17,37	23,63	25,05	27,05	30,18	34,16	42,99
8	Dầu áp lực	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
9	Dầu bôi trơn	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,14	0,23	0,24	0,26	0,35	0,52	0,71	0,75	0,81	0,90	1,02	1,28
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	7,04	11,88	12,32	13,63	18,03	26,83	33,00	36,00	38,00	43,00	49,00	61,00
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,30	2,10	2,20	2,50	3,30	4,80	6,60	7,00	7,60	8,50	9,60	12,10
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,92	3,24	3,36	3,72	4,92	7,32	9,96	10,56	11,40	12,72	14,40	18,12
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,16	0,27	0,28	0,31	0,41	0,61	0,83	0,88	0,95	1,06	1,20	1,51
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	2,00	3,37	3,50	3,87	5,12	7,62	12,24	12,98	14,01	15,63	17,70	22,27
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	8,16	13,77	14,28	15,81	20,91	31,11	48,97	51,92	56,05	62,54	70,80	89,09

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1400m

Bảng số 28

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							8,40	8,90	9,60	10,70	12,10	15,20
2	Xút NaOH	kg	5,02	7,99	8,37	10,96	13,47	17,20	23,52	29,46	32,42	41,25	47,11	60,21
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,81	4,47	4,68	6,13	7,53	9,62	13,15	16,47	18,13	23,07	26,35	33,67
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	9,28	15,66	16,24	17,98	23,78	35,38	48,14	51,04	55,10	61,48	69,60	87,58
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,96	1,62	1,68	1,86	2,46	3,66	4,98	5,28	5,70	6,36	7,20	9,06
7	Đất sét	tấn	4,56	7,69	7,97	8,83	11,67	17,37	23,63	25,05	27,05	30,18	34,16	42,99
8	Dầu áp lực	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
9	Dầu bôi trơn	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,14	0,23	0,24	0,26	0,35	0,52	0,71	0,75	0,81	0,90	1,02	1,28
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	7,04	11,88	12,32	13,63	18,03	26,83	33,00	36,00	38,00	43,00	49,00	61,00
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,30	2,10	2,20	2,50	3,30	4,80	6,60	7,00	7,60	8,50	9,60	12,10
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,92	3,24	3,36	3,72	4,92	7,32	9,96	10,56	11,40	12,72	14,40	18,12
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,16	0,27	0,28	0,31	0,41	0,61	0,83	0,88	0,95	1,06	1,20	1,51
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	2,00	3,37	3,50	3,87	5,12	7,62	12,24	12,98	14,01	15,63	17,70	22,27
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	8,16	13,77	14,28	15,81	20,91	31,11	48,97	51,92	56,05	62,54	70,80	89,09

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 1500m

Bảng số 29

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ							8,40	8,90	9,60	10,70	12,10	15,20
2	Xút NaOH	kg	5,02	7,99	8,37	10,96	13,47	17,20	23,52	29,46	32,42	41,25	47,11	60,21
3	Soda Ca_2CO_3	kg	2,81	4,47	4,68	6,13	7,53	9,62	13,15	16,47	18,13	23,07	26,35	33,67
4	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	9,28	15,66	16,24	17,98	23,78	35,38	48,14	51,04	55,10	61,48	69,60	87,58
5	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
6	Damóc thường $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,96	1,62	1,68	1,86	2,46	3,66	4,98	5,28	5,70	6,36	7,20	9,06
7	Đất sét	tấn	4,56	7,69	7,97	8,83	11,67	17,37	23,63	25,05	27,05	30,18	34,16	42,99
8	Dầu áp lực	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
9	Dầu bôi trơn	kg	29,70	50,00	52,00	57,00	76,00	133,00	154,00	164,00	176,00	197,00	223,00	281,00
10	Gỗ nhóm IV	m ³	0,14	0,23	0,24	0,26	0,35	0,52	0,71	0,75	0,81	0,90	1,02	1,28
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái	7,04	11,88	12,32	13,63	18,03	26,83	33,00	36,00	38,00	43,00	49,00	61,00
12	Mỡ bôi trơn	kg	1,30	2,10	2,20	2,50	3,30	4,80	6,60	7,00	7,60	8,50	9,60	12,10
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,92	3,24	3,36	3,72	4,92	7,32	9,96	10,56	11,40	12,72	14,40	18,12
14	Nhíp pen ống chống $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,16	0,27	0,28	0,31	0,41	0,61	0,83	0,88	0,95	1,06	1,20	1,51
15	Nhíp pen ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	cái	2,00	3,37	3,50	3,87	5,12	7,62	12,24	12,98	14,01	15,63	17,70	22,27
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,64	1,08	1,12	1,24	1,64	2,44	3,32	3,52	3,80	4,24	4,80	6,04
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	8,16	13,77	14,28	15,81	20,91	31,11	48,97	51,92	56,05	62,54	70,80	89,09

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu công tác khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi được quy định chi tiết tại bảng sau

Bảng số 30

TT	Nhiên liệu	Chiều sâu (m)	ĐVT	Mức theo cấp đất đá và độ sâu lỗ khoan											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít	210,61	220,56	252,91	505,85	679,97	688,79	708,24	1.477,68	2.960,02	3.551,81	4.143,50	5.455,34
2	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	0,57	0,44	0,98	1,31	1,65	1,50	1,68	2,95	5,39	7,19	8,30	10,93
3	Dầu diezen	0 ÷ 200	lít	252,96	295,27	337,62	590,56	784,68	787,03	838,24	1.689,44	3.002,37	3.636,51	4.228,21	5.540,04
4	Xăng A92	0 ÷ 200	lít	0,87	0,88	1,02	1,44	1,79	1,78	1,97	3,36	5,53	7,33	8,44	11,07
5	Dầu diezen	0 ÷ 300	lít	295,31	379,98	422,33	675,27	889,39	895,27	968,24	1.901,20	3.044,72	3.721,21	4.312,92	5.624,74
6	Xăng A92	0 ÷ 300	lít	0,97	1,02	1,06	1,57	1,93	2,06	2,26	3,77	5,67	7,47	8,58	11,21
7	Dầu diezen	0 ÷ 400	lít	337,66	464,69	507,04	759,98	994,10	1.003,51	1.098,24	2.112,96	3.087,07	3.805,91	4.397,63	5.709,44
8	Xăng A92	0 ÷ 400	lít	0,97	1,06	1,10	1,70	2,07	2,34	2,55	4,18	5,81	7,61	8,72	11,35
9	Dầu diezen	0 ÷ 500	lít	380,01	549,40	591,75	844,69	1.098,81	1.111,75	1.228,24	2.324,72	3.129,42	3.890,61	4.482,34	5.794,14
10	Xăng A92	0 ÷ 500	lít	0,97	1,10	1,24	1,83	2,21	2,62	2,84	4,59	5,95	7,75	8,86	11,49
11	Dầu diezen	0 ÷ 600	lít	422,36	634,11	676,46	929,40	1.183,52	1.319,99	1.608,24	2.536,48	3.171,77	3.975,31	4.567,05	5.878,84
12	Xăng A92	0 ÷ 600	lít	0,97	1,24	1,38	1,96	2,35	2,90	3,33	5,00	6,09	7,89	9,00	11,63
13	Dầu diezen	0 ÷ 700	lít	464,71	718,82	761,17	1.014,11	1.268,23	1.528,23	1.988,24	2.748,24	3.214,12	4.060,01	4.651,76	5.963,54
14	Xăng A92	0 ÷ 700	lít	0,97	1,38	1,52	2,09	2,49	3,18	4,02	5,41	6,23	8,03	9,14	11,77
15	Dầu diezen	0 ÷ 800	lít	507,06	803,53	845,88	1.098,82	1.352,94	1.736,47	2.368,24	2.960,00	3.256,47	4.144,71	4.736,47	6.048,24

TT	Nhiên liệu	Chiều sâu (m)	ĐVT	Mức theo cấp đất đá và độ sâu lỗ khoan											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
16	Xăng A92	0 ÷ 800	lít	0,97	1,52	1,66	2,22	2,63	3,46	4,71	5,82	6,37	8,17	9,28	11,91
17	Dầu diezen	0 ÷ 900	lít	549,41	888,24	930,59	1.183,53	1.437,65	1.944,71	2.748,24	3.171,76	3.298,82	4.229,41	4.821,18	6.132,94
18	Xăng A92	0 ÷ 900	lít	0,97	1,66	1,80	2,35	2,77	3,74	5,40	6,23	6,51	8,31	9,42	12,05
19	Dầu diezen	0 ÷ 1000	lít	727,06	1.195,29	1.247,06	1.507,06	1.818,82	2.650,59	3.897,65	4.002,35	4.365,88	5.301,18	6.029,41	7.640,00
20	Xăng A92	0 ÷ 1000	lít	1,11	1,80	1,94	2,35	2,91	4,29	6,23	6,37	6,93	8,45	9,70	12,19
21	Dầu diezen	0 ÷ 1100	lít	780,00	1.298,82	1.351,76	1.558,82	1.922,35	2.910,59	4.157,65	4.209,41	4.574,12	5.404,71	6.132,94	7.744,71
22	Xăng A92	0 ÷ 1100	lít	1,25	2,08	2,22	2,49	3,05	4,71	6,65	6,79	7,34	8,59	9,83	12,33
23	Dầu diezen	0 ÷ 1200	lít	831,76	1.402,35	1.455,29	1.610,59	2.130,59	3.170,59	4.314,12	4.574,12	4.937,65	5.509,41	6.236,47	7.848,24
24	Xăng A92	0 ÷ 1200	lít	1,25	2,22	2,35	2,49	3,46	5,12	6,79	7,34	7,89	8,73	9,97	12,60
25	Dầu diezen	0 ÷ 1300	lít	883,52	1.505,35	1.558,29	1.713,59	2.233,59	3.273,59	4.417,12	4.677,12	5.040,65	5.612,41	6.339,47	7.951,24
26	Xăng A92	0 ÷ 1300	lít	1,39	2,36	2,49	2,63	3,60	5,26	6,93	7,48	8,03	8,87	10,11	12,74
27	Dầu diezen	0 ÷ 1400	lít	935,28	1.608,35	1.661,29	1.816,59	2.336,59	3.376,59	4.520,12	4.780,12	5.143,65	5.715,41	6.442,47	8.054,24
28	Xăng A92	0 ÷ 1400	lít	1,53	2,50	2,63	2,77	3,74	5,40	7,07	7,62	8,17	9,01	10,25	12,88
29	Dầu diezen	0 ÷ 1500	lít	987,04	1.711,35	1.764,29	1.919,59	2.439,59	3.479,59	4.623,12	4.883,12	5.246,65	5.818,41	6.545,47	8.157,24
30	Xăng A92	0 ÷ 1500	lít	1,67	2,64	2,77	2,91	3,88	5,54	7,21	7,76	8,31	9,15	10,39	13,02

Mục 2

KHOAN LẤY MẪU BẰNG CÔNG NGHỆ CẤP LUỒN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luân thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan; tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luận thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn $1,3 \text{ g/cm}^3$. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án.

đ) Khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luận theo quy định tại điểm Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu luận. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bở rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$;

- Khi khoan qua các tầng đất đá nứt nẻ trung bình, nứt nẻ mạnh, đới dập vỡ, đứt gãy có yêu cầu nâng cao tỷ lệ lấy mẫu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu luân, kết hợp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 25 \div 27$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$;

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luân thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng: tiến hành chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc; trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

+ Trường hợp đất đá có độ cứng trung bình đến cứng (cấp V đến VII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan), ít nứt nẻ đến nứt nẻ mạnh, phong hóa hoặc đới phá hủy dập vỡ kiến tạo gây khó khăn cho việc lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng ống mẫu luân. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 100	90 ÷ 560	300 ÷ 1000

+ Trường hợp đất đá ổn định, cứng chắc, có độ cứng từ cấp VIII đến XII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng ống mẫu luân. Mũi khoan sử dụng là mũi khoan kim cương. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	90 ÷ 800	800 ÷ 1500

+ Khoan mở rộng đường kính lỗ khoan, sử dụng bộ ống mẫu khoan doa có lắp định tâm. Chế độ khoan như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưới khoan P (KG)
70 ÷ 120	60 ÷ 160	300 ÷ 600

f) Lấy mẫu lõi khoan xoay bằng công nghệ cấp luân theo quy định tại điểm c, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan; sử dụng bộ chụp vớt chuyên dụng bằng cáp tời để vớt bộ ống mẫu trong; kéo bộ ống trong cùng mẫu lõi khoan ra khỏi cột cần khoan lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh, sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket.

- + Trường hợp lỗ khoan có nước rửa tuần hoàn lên miệng: thả bộ ống trong vào trong cột cần khoan, tiếp thêm cần khoan, lắp đầu xa nhích, bơm ép bộ ống trong xuống đáy, khoan lấy mẫu, dừng khoan bề mẫu, nhắc dụng cụ khỏi đáy lỗ khoan để kéo mẫu, tắt bơm, xả áp, tháo đầu xa - nhích (khớp nước), thả chụp vớt mẫu, kéo mẫu lên, tháo mẫu cho vào khay đựng mẫu, tiếp tục thả bộ ống trong xuống, tiếp thêm cần khoan, lắp đầu xa - nhích và khoan hiệp tiếp theo;

- + Trường hợp lỗ khoan không có nước tuần hoàn lên miệng lỗ khoan: thả bộ ống trong bằng chụp vớt, tháo chụp vớt lên, tiếp thêm cần khoan, lắp đầu xa nhích, bơm nước và tiến hành khoan như đối với lỗ khoan có nước rửa tuần hoàn lên miệng lỗ khoan.

- Khi khoan trong đoạn từ 10m đến 20m phía trên thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất bơm rửa, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vỉa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc chuẩn bị sau: dừng thi công khoan; tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan và thu gom toàn bộ mẫu đá vụn khoan lên; tiến hành kiểm tra, đo đặc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5m đến 1,0m); giảm tốc độ của dòng nước rửa chảy qua mẫu sử dụng bơm rửa nghịch; sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưới khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chống ống lỗ khoan thi công khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luân thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, bờ rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn hoặc bộ ống mẫu nòng đôi trong quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

- + Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

- + Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

n) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Chinh lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu số 09 quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

p) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công:

- Trục lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang).
- Dụng cụ phá đất đá bằng lưỡi khoan kim cương có đường kính 75,5mm (NQ) hoặc 95,5mm (NQ).
- Dung dịch sử dụng cho khoan có tỷ trọng đến 1,15g/cm³.
- Chống ống ≤ 10% chiều sâu lỗ khoan.
- Khi khoan có sử dụng biện pháp chống mất dung dịch ở mức độ nhẹ.
- Bộ thiết bị là các máy khoan có đặc tính kỹ thuật ứng với chiều sâu lỗ khoan.
- Vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước ≤ 30m và độ sâu lấy nước ≤ 8m.
- Địa tầng đất đá đồng nhất (không dễ sập lở, không mất nước mạnh, không trương nở, đất đá không vỡ nhàu vỡ vụn, không cứng mềm xen kẽ).

Những công việc chưa có trong Định mức lao động:

- Công tác khảo sát, dự kiến vị trí khoan trước khi khoan;
- Công tác san gạt làm nền khoan (khối lượng đào đắp > 5m³);

- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;
- Gia cố móng tháp và móng máy khoan khi chiều sâu lỗ khoan lớn hơn 500m;
- Thiết kế, gia cố phao phà để thi công các lỗ khoan trên bãi lầy, sông, hồ;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan;
- Thực hiện các công việc phục vụ đo karota, đo độ lệch lỗ khoan, đánh dấu thể nằm đất đá đối với lỗ khoan nghiêng, camera lỗ khoan;
- Khoan không bơm rửa (khoan khô);
- Kết cấu giếng khai thác nước tại lỗ khoan;
- Chi phí thiết bị và lắp đặt thiết bị chống khí phun và xử lý chống khí phun;
- Chi phí (tiền mua ống chống, vận chuyển và công chống ống) các loại ống chống khi khối lượng chống ống lớn hơn 10% chiều sâu lỗ khoan.
- Chi phí trám lỗ khoan khi lỗ khoan sập lở, mất nước hoặc trám giữ chắc ống chống khi khoan qua tầng đá dễ sập lở.
- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Chi phí bơm nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị;
- Công tác lắp lỗ khoan.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp lùn theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Bảng số 31

Công việc	Chiều sâu lỗ khoan (m)	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
Khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp lùn	từ 0m đến 300m	1	1	2	1	5
	từ 0m đến 1000m	1	1	2	2	6
	từ 0m đến 1500m	1	2	2	2	7

1.4. Định mức thời gian (tính cho công nhóm/100m khoan)

Định mức thời gian của công tác khoan máy khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luân theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 32, khi khoan với các điều kiện khác, định mức được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng 05.

Bảng số 32

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	16,23	19,09	22,46	25,43	27,07	31,46	34,86	41,84	50,59	59,70	71,64	85,97
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	1,79	2,10	2,47	2,80	2,98	3,46	3,83	4,60	5,56	6,57	7,88	9,46
Từ 0÷100m	18,02	21,19	24,93	28,23	30,05	34,92	38,69	46,44	56,15	66,27	79,52	95,43
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	17,20	20,43	24,03	28,28	31,95	34,19	40,08	44,49	53,83	63,52	74,95	89,94
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	1,89	2,25	2,64	3,11	3,51	3,76	4,41	4,89	5,92	6,99	8,24	9,89
Từ 0÷200m	19,09	22,68	26,67	31,39	35,46	37,95	44,49	49,38	59,75	70,51	83,19	99,83
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	18,41	21,86	25,71	30,26	33,28	37,28	41,00	45,10	54,70	64,94	76,52	92,63
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,03	2,40	2,83	3,33	3,66	4,10	4,51	4,96	6,02	7,14	8,42	10,19
Từ 0÷300m	20,44	24,26	28,54	33,59	36,94	41,38	45,51	50,06	60,72	72,08	84,94	102,82
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	19,70	23,39	27,51	32,37	35,61	39,17	43,09	46,40	55,79	65,93	78,32	94,60
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,17	2,57	3,03	3,56	3,92	4,31	4,74	5,10	6,14	7,25	8,62	10,41
Từ 0÷400m	21,87	25,96	30,54	35,93	39,53	43,48	47,83	51,50	61,93	73,18	86,94	105,01
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	21,08	25,02	29,44	34,64	38,10	41,91	45,01	49,19	57,01	66,20	81,97	97,56
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương	2,32	2,75	3,24	3,81	4,19	4,61	4,95	5,41	6,27	7,28	9,02	10,73

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>lương theo quy định của pháp luật</i>												
Từ 0÷500m	23,40	27,77	32,68	38,45	42,29	46,52	49,96	54,60	63,28	73,48	90,99	108,29
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	22,55	26,78	31,50	35,28	39,51	43,47	45,81	50,11	59,12	69,74	85,11	102,71
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	2,48	2,95	3,47	3,88	4,35	4,78	5,04	5,51	6,50	7,67	9,36	11,30
Từ 0÷600m	25,03	29,73	34,97	39,16	43,86	48,25	50,85	55,62	65,62	77,41	94,47	114,01
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	24,35	28,65	33,71	39,66	43,63	46,12	47,19	51,16	61,51	72,68	87,42	104,56
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	2,68	3,15	3,71	4,36	4,80	5,07	5,19	5,63	6,77	7,99	9,62	11,50
Từ 0÷700m	27,03	31,80	37,42	44,02	48,43	51,19	52,38	56,79	68,28	80,67	97,04	116,06
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	26,30	30,94	36,40	42,83	47,12	50,89	51,45	52,26	63,70	76,41	90,11	108,11
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	2,89	3,40	4,00	4,71	5,18	5,60	5,66	5,75	7,01	8,41	9,91	11,89
Từ 0÷800m	29,19	34,34	40,40	47,54	52,30	56,49	57,11	58,01	70,71	84,82	100,02	120,00
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	28,41	33,42	39,31	43,25	48,44	52,80	56,49	57,45	67,20	80,47	95,77	115,03
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,13	3,68	4,32	4,76	5,33	5,81	6,21	6,32	7,39	8,85	10,53	12,65
Từ 0÷900m	31,54	37,10	43,63	48,01	53,77	58,61	62,70	63,77	74,59	89,32	106,30	127,68
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	30,68	36,09	42,46	46,71	52,31	57,02	61,01	63,28	76,02	91,22	109,48	132,26
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,37	3,97	4,67	5,14	5,75	6,27	6,71	6,96	8,36	10,03	12,04	14,55
Từ 0÷1.000m	34,05	40,06	47,13	51,85	58,06	63,29	67,72	70,24	84,38	101,25	121,52	146,81

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	33,13	38,98	45,86	50,45	56,50	61,58	65,90	69,51	78,43	93,52	112,82	138,03
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,64	4,29	5,04	5,55	6,22	6,77	7,25	7,65	8,63	10,29	12,41	15,18
Từ 0÷1.100m	36,77	43,27	50,90	56,00	62,72	68,35	73,15	77,16	87,06	103,81	125,23	153,21
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	35,79	42,10	49,58	55,53	62,19	67,79	71,54	72,89	85,09	102,11	122,54	148,15
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,94	4,63	5,45	6,11	6,84	7,46	7,87	8,02	9,36	11,23	13,48	16,30
Từ 0÷1.200m	39,73	46,73	55,03	61,64	69,03	75,25	79,41	80,91	94,45	113,34	136,02	164,45
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	38,65	45,47	53,49	62,93	70,48	76,12	80,69	83,91	95,16	106,02	127,22	153,82
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,25	5,00	5,88	6,92	7,75	8,37	8,88	9,23	10,47	11,66	13,99	16,92
Từ 0÷1.300m	42,90	50,47	59,37	69,85	78,23	84,49	89,57	93,14	105,63	117,68	141,21	170,74
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	41,74	49,11	57,77	65,28	73,11	78,96	83,70	86,37	95,89	111,10	133,32	161,19
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,59	5,40	6,35	7,18	8,04	8,69	9,21	9,50	10,55	12,22	14,67	17,73
Từ 0÷1.400m	46,33	54,51	64,12	72,46	81,15	87,65	92,91	95,87	106,44	123,32	147,99	178,92
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	45,08	53,03	62,39	73,40	82,94	89,58	94,95	99,70	111,92	134,32	161,18	194,87
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,96	5,83	6,86	8,07	9,12	9,85	10,44	10,97	12,31	14,78	17,73	21,44
Từ 0÷1.500m	50,04	58,86	69,25	81,47	92,06	99,43	105,39	110,67	124,23	149,10	178,91	216,31

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: tính cho ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp luồn được quy định tại bảng số 33 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá VIII, chiều sâu chuẩn tương ứng 100m, 200m, 600m và 800m. Đối với các cấp đất đá khác, định mức sử dụng máy móc, thiết bị được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 34.

Bảng số 33

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Định mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 200	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
1	Máy khoan YG-200Y hoặc tương đương	01	cái	41,84					
2	Máy khoan XY-2B hoặc tương đương	01	cái		44,49				
3	Máy khoan HY-44A hoặc tương đương	01	cái			50,11			
4	Máy khoan Sandvik DE130 hoặc tương đương	01	cái				52,26		
5	Máy khoan Boart Longyear LF TM 160 hoặc tương đương	01	cái					52,26	
6	Máy khoan Geoprobe 7822DT hoặc tương đương	01	cái						52,26
7	Tháp khoan H-9 hoặc tương đương	01	cái	41,84					
8	Tháp khoan H-12 hoặc tương đương	01	cái		44,49				
9	Tháp khoan H-18 hoặc tương đương	01	cái			50,11			
10	Tháp khoan B24 hoặc tương đương	01					52,26	52,26	52,26
11	Động cơ Dầu diezen 20Hp hoặc tương đương	01	cái	41,84					
12	Động cơ Dầu diezen 48Hp hoặc tương đương	01	cái		44,49				
13	Động cơ Dầu diezen 54Hp hoặc tương đương	01	cái			50,11			
14	Động cơ Dầu diezen 178Hp hoặc tương đương	01	cái				52,26	52,26	52,26
15	Động cơ điện theo khoan	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Định mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 200	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
16	Động cơ điện theo bơm 20kW	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
17	Máy phát điện 7,5kW	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
18	Máy bơm khoan 150l/ph, 70at	01	cái	41,84	44,49				
19	Máy bơm khoan 250l/ph, 70at	01	cái			50,11	52,26	52,26	52,26
20	Máy bơm khoan 350l/ph, 100at	01	cái			50,11	52,26	52,26	52,26
21	Xitec kim loại 2 m ³	01	cái	41,84	44,49	50,11			
22	Xitec kim loại 4 m ³	01	cái				52,26	52,26	52,26
23	Amotichxe 5 tấn	01	cái	41,84	44,49	50,11			
24	Amotichxe 10 tấn	01	cái				52,26	52,26	52,26
25	Kích rên hoặc thủy lực 40 tấn hoặc tương đương	01	cái	41,84	44,49	50,11			
26	Kích rên hoặc thủy lực 100 tấn hoặc tương đương	01	cái				52,26	52,26	52,26
27	Máy trộn dung dịch OTX-7A hoặc tương đương	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
28	Máy tháo hoặc lắp cần PT-1200 hoặc tương đương	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
29	Ròng rọc động 1,2 puli	cái	01	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
30	Ròng rọc tĩnh 3 puli	cái	01	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
31	Máy tính xách tay	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
32	Máy tính bảng	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
33	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
34	Thiết bị đo tỷ trọng dung dịch	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26
35	Thiết bị đo độ thải nước, độ dày vỏ sét	01	cái	41,84	44,49	50,11	52,26	52,26	52,26

Bảng hệ số điều chỉnh định mức dụng cụ lao động - thiết bị theo cấp đất đá cho công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp luồn

Bảng số 34

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá và độ sâu lỗ khoan											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0 ÷ 100	0,39	0,46	0,54	0,61	0,65	0,75	0,83	1,00	1,21	1,43	1,71	2,05
0 ÷ 200	0,39	0,46	0,54	0,64	0,72	0,77	0,90	1,00	1,21	1,43	1,68	2,02
0 ÷ 300	0,41	0,49	0,58	0,68	0,75	0,84	0,92	1,01	1,23	1,46	1,72	2,08
0 ÷ 400	0,44	0,53	0,62	0,73	0,80	0,88	0,97	1,04	1,25	1,48	1,76	2,13
0 ÷ 500	0,47	0,56	0,66	0,78	0,86	0,94	1,01	1,11	1,28	1,49	1,84	2,19
0 ÷ 600	0,45	0,53	0,63	0,70	0,79	0,87	0,91	1,00	1,18	1,39	1,70	2,05
0 ÷ 700	0,49	0,57	0,67	0,79	0,87	0,92	0,94	1,02	1,23	1,45	1,74	2,09
0 ÷ 800	0,50	0,59	0,70	0,82	0,90	0,97	0,98	1,00	1,22	1,46	1,72	2,07
0 ÷ 900	0,54	0,64	0,75	0,83	0,93	1,01	1,08	1,10	1,29	1,54	1,83	2,20
0 ÷ 1000	0,59	0,69	0,81	0,89	1,00	1,09	1,17	1,21	1,45	1,75	2,09	2,53
0 ÷ 1100	0,63	0,75	0,88	0,97	1,08	1,18	1,26	1,33	1,50	1,79	2,16	2,64
0 ÷ 1200	0,68	0,81	0,95	1,06	1,19	1,30	1,37	1,39	1,63	1,95	2,34	2,83
0 ÷ 1300	0,74	0,87	1,02	1,20	1,35	1,46	1,54	1,61	1,82	2,03	2,43	2,94
0 ÷ 1400	0,80	0,94	1,11	1,25	1,40	1,51	1,60	1,65	1,83	2,13	2,55	3,08
0 ÷ 1500	0,86	1,01	1,19	1,40	1,59	1,71	1,82	1,91	2,14	2,57	3,08	3,73

3. Định mức dụng cụ lao động : tính cho ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp luồn cho đất đá cấp VIII được quy định tại bảng số 35. Đối với các cấp đất đá khác định mức dụng cụ lao động được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 34.

Bảng số 35

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Số lượng				Mức			
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 500m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1500m	Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 500m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1500m
1	Bàn kẹp cơ	bộ	36	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
2	Cà lê dẹt	bộ	12	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
3	Calê tầu	bộ	24	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
4	Chấu mâm cặp	bộ	3	3,00	3,00	3,00	3,00	125,52	133,47	150,33	156,78
5	Culie bắt cáp	cái	36	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04
6	Culie bắt tuy ô cao su	cái	36	4,00	6,00	8,00	8,00	167,36	266,94	400,88	418,08
7	Dụng cụ đo độ nhớt dung dịch	bộ	36	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
8	Đầu xa nhích	cái	36	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04
9	Elevato Φ 70mm	cái	36	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04
10	Găng tay BHLĐ	đôi	6	5,00	6,00	6,00	7,00	209,20	266,94	300,66	365,82
11	Giày BHLĐ	đôi	6	5,00	6,00	6,00	7,00	209,20	266,94	300,66	365,82
12	Kha mút kẹp ống các loại	cái	36	2,00	2,00	3,00	3,00	83,68	88,98	150,33	156,78
13	Khóa cá sấu	cái	24	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
14	Khóa tháo ống trong Φ 53mm	cái	48	2,00	2,00	2,00	2,00	83,68	88,98	100,22	104,52
15	Khóa vận, tháo ống các loại	cái	24	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04
16	Khóa xích	cái	24	1,00	1,00	2,00	2,00	41,84	44,49	100,22	104,52
17	Máy hàn	cái	60	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
18	Máy mài	cái	60	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
19	Mũi khoan kim loại	bộ	24	1,00	1,00	1,00	1,00	41,84	44,49	50,11	52,26
20	Perekhot	cái	48	4,00	6,00	8,00	8,00	167,36	266,94	400,88	418,08
21	Quần áo BHLĐ	bộ	12	5,00	6,00	6,00	7,00	209,20	266,94	300,66	365,82
22	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	5,00	6,00	6,00	7,00	209,20	266,94	300,66	365,82
23	Taro cứu ống các loại	cái	24	3,00	4,00	6,00	6,00	125,52	177,96	300,66	313,56
24	Thùng phuy 200lít	cái	24	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Số lượng				Mức			
				Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 500m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1500m	Từ 0 đến 100m	Từ 0 đến 500m	Từ 0 đến 700m	Từ 0 đến 1500m
25	Tuy ô xa nhích 20m	sợi	12	1,00	1,00	2,00	3,00	41,84	44,49	100,22	156,78
26	Vòng đệm bắt cáp	cái	36	2,00	3,00	4,00	4,00	83,68	133,47	200,44	209,04

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cáp luồn cho cấp đất đá VIII khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 75,5mm được quy định tại bảng số 36; khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 95,5mm được quy định tại bảng số 37; đối với các cấp đất đá khác định mức tiêu hao vật liệu được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 34.

Định mức tiêu hao vật liệu khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 75,5mm (NQ)

Bảng số 36

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
1	Bộ ống mẫu luồn NQ Φ55,6mm	bộ	0,15	0,15	0,20	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
2	Bột Bentonit	kg	1.103	1.158	1.216	1.276	1.340	1.407	1.478	1.552	1.629	1.711	1.796	1.886	1.980	2.079	2.183
3	Cán piston bơm	cái	1,00	1,00	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
4	Cáp thép vót mẫu Φ8mm	m	55,00	65,00	76,00	90,00	106,00	125,00	147,00	173,00	204,00	240,00	276,00	317,00	365,00	419,00	482,00
5	Cần khoan NQ 69,9mm-3m	cái	2,82	3,38	4,51	5,64	6,77	7,90	9,03	10,16	11,29	12,42	13,55	14,68	16,00	17,44	19,01
6	Cáp khoan	m	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	12,50	12,50	12,50	13,30
7	Cốc đón mẫu NQ	cái	1,86	1,90	1,97	2,04	2,11	2,18	2,25	2,32	2,39	2,46	2,53	2,57	2,65	2,73	2,81
8	Chụp vót ống mẫu NQ	bộ	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16
9	Cúp pen bơm	cái	6,00	9,00	9,00	9,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00
10	Dầu áp lực	kg	15,14	16,56	17,48	19,32	21,16	23,00	36,40	40,30	44,20	55,80	62,00	68,20	75,90	82,10	91,40

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
11	Dầu bôi trơn	kg	15,14	16,56	17,48	19,32	21,16	23,00	36,40	40,30	44,20	55,80	62,00	68,20	75,90	82,10	91,40
12	Đầu nối chuyển tiếp xa nhích	cái	0,20	0,20	0,30	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46
13	Đầu nối tiếp ống định tâm ngoài NQ	cái	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59
14	Đế van bơm	cái	3,00	3,00	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
15	Gỗ nhóm IV	m ³	0,27	0,27	0,28	0,31	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,52	0,56	0,60	0,65	0,70
16	Hóa phẩm AMC Residril	kg	0,43	0,48	0,54	0,58	0,63	0,68	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,74	0,75	0,75	0,75
17	Hóa phẩm AMC Torqfreextra hoặc tương đương	lít	1,30	1,45	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05	2,10	2,15	2,18	2,20	2,25	2,28	2,30	2,35
18	Hom chèn mẫu NQ	cái	2,84	2,91	3,06	3,20	3,34	3,49	3,63	3,78	3,92	4,06	4,21	4,28	4,45	4,63	4,81
19	Khóa mở ống NQ	cái	0,25	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00
20	Liquipol	lít	1,80	1,90	2,35	2,60	3,00	3,05	3,06	3,07	3,08	3,09	3,10	3,20	3,25	3,30	3,35
21	Lưỡi khoan kim cương NQ Φ76,5mm	cái	1,49	1,50	1,50	1,51	1,52	1,53	1,54	1,55	1,56	1,57	1,58	1,58	1,60	1,62	1,63
22	Mỡ bôi trơn	kg	1,63	1,84	1,99	2,15	2,25	2,32	2,53	2,91	3,34	3,69	4,23	4,76	5,42	6,09	6,92
23	Mỡ rộng thành kim cương NQ	cái	0,43	0,47	0,55	0,62	0,70	0,79	0,87	0,95	1,03	1,11	1,19	1,28	1,36	1,45	1,54
24	Đầu nối ống chống Φ146mm	cái	1,70	1,80	1,90	2,10	2,30	2,50	2,80	3,10	3,40	3,60	4,00	4,40	4,90	5,30	5,90
25	Ống chống Φ146mm	m	6,80	7,20	7,60	8,40	9,20	10,00	11,20	12,40	13,60	14,40	16,00	17,60	19,60	21,20	23,60
26	Ống định tâm ngoài NQ	cái	0,50	0,51	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62
27	Ống mẫu ngoài NQ 3m	cái	0,25	0,26	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44	0,46	0,47
28	Ống mẫu trong NQ 3m	cái	0,10	0,11	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,25	0,26	0,29	0,30	0,32	0,34	0,35
29	Van đóng NQ	cái	0,63	0,65	0,68	0,72	0,76	0,79	0,83	0,87	0,91	0,94	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09
30	Vành chặn hom chèn mẫu NQ	cái	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,71	0,73	0,74

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
31	Vành định tâm trong NQ	cái	0,65	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91
32	Vành tiếp đất NQ	cái	0,30	0,35	0,40	0,45	0,47	0,50	0,52	0,55	0,57	0,60	0,62	0,64	0,68	0,70	0,72
33	Xi lanh bơm	cái	3,00	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50

Định mức tiêu hao vật liệu khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 95,5mm (HQ)

Bảng số 37

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
1	Bộ ống mẫu luồn HQ	bộ	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,33	0,37	0,41
2	Bột Bentonit	kg	1.361	1.433	1.509	1.588	1.672	1.760	1.852	1.950	2.052	2.161	2.269	2.382	2.502	2.627	2.758
3	Cán piston bơm	cái	1,00	1,00	1,00	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25
4	Cáp thép vót mẫu Φ8mm	m	138,60	145,90	153,60	161,70	170,20	179,20	188,60	198,50	209,00	220,00	105,10	105,50	105,70	106,30	107,30
5	Cáp khoan	m	2,33	2,61	3,17	3,72	4,28	4,84	5,4	5,95	6,51	7,07	7,63	8,19	8,79	9,41	10,06
6	Cần khoan HQ - 3m	cái	2,33	2,61	3,33	4,28	5,23	6,19	7,14	8,00	9,85	10,00	11,42	12,38	13,33	14,28	15,23
7	Cốc đón mẫu HQ	cái	1,58	1,62	1,70	1,78	1,85	1,93	2,01	2,09	2,16	2,24	2,32	2,40	2,48	2,56	2,63
8	Chụp vót ống mẫu HQ	bộ	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18
9	Cúp pen bơm	cái	6,00	9,00	9,00	9,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00
10	Dầu áp lực	kg	15,41	16,85	17,79	19,66	21,54	25,41	33,05	41,02	44,99	56,80	63,11	69,43	77,26	83,57	93,04
11	Dầu bôi trơn	kg	15,41	16,85	17,79	19,66	21,54	25,41	33,05	41,02	44,99	56,80	63,11	69,43	77,26	83,57	93,04
12	Đầu nối chuyên tiếp xa nhích	cái	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,95

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
13	Đầu nối tiếp ống định tâm ngoài HQ	cái	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59
14	Đế van bơm	cái	3,00	3,00	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
15	Gỗ nhóm IV	m ³	0,34	0,34	0,36	0,39	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	0,65	0,70	0,76	0,82	0,88
16	Hóa phẩm AMC Residril	kg	0,43	0,48	0,54	0,58	0,63	0,68	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,74	0,75	0,75	0,75
17	Hóa phẩm AMC Torqfreextra hoặc tương đương	lít	1,30	1,45	1,65	1,75	1,85	1,95	2,05	2,10	2,15	2,18	2,20	2,25	2,28	2,30	2,35
18	Hom chèn mẫu HQ	cái	2,42	2,58	2,91	3,23	3,56	3,89	4,22	4,54	4,87	5,20	5,53	5,85	6,18	6,49	6,82
19	Khóa mở ống HQ	cái	0,25	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00
20	Liquipol	lít	1,80	1,90	2,35	2,60	3,00	3,05	3,06	3,07	3,08	3,09	3,10	3,20	3,25	3,30	3,35
21	Lưỡi khoan kim cương HQ Φ95,5mm	cái	1,16	1,17	1,18	1,18	1,19	1,19	1,21	1,21	1,22	1,23	1,23	1,24	1,25	1,26	1,28
22	Mỡ bôi trơn	kg	1,63	1,84	1,99	2,15	2,25	2,32	2,53	2,91	3,34	3,69	4,23	4,76	5,42	6,09	6,92
23	Mở rộng thành kim cương HQ	cái	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,77	0,85	0,93	1,01	1,09	1,17	1,25	1,33	1,42	1,51
24	Đầu nối ống chống Φ146mm	cái	1,70	1,80	1,90	2,10	2,30	2,50	2,80	3,10	3,40	3,60	4,00	4,40	4,90	5,30	5,90
25	Ống chống Φ146mm	m	6,80	7,20	7,60	8,40	9,20	10,00	11,20	12,40	13,60	14,40	16,00	17,60	19,60	21,20	23,60
26	Ống định tâm ngoài HQ	cái	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
27	Ống mẫu ngoài HQ - 3m	cái	0,44	0,48	0,56	0,63	0,71	0,78	0,86	0,93	1,01	1,08	1,16	1,23	1,30	1,37	1,46
28	Ống mẫu trong HQ - 3m	cái	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44
29	Van đóng HQ	cái	1,61	1,64	1,71	1,78	1,85	1,91	1,98	2,05	2,12	2,18	2,25	2,32	2,39	2,46	2,63

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
30	Vành chặn hom chèn mẫu HQ	cái	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30
31	Vành định tâm trong HQ	cái	1,73	1,73	1,75	1,77	1,79	1,80	1,82	1,84	1,86	1,87	1,89	1,91	1,93	1,95	1,97
32	Vành tiếp đất HQ	cái	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70
33	Xi lanh bơm	cái	3,00	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu công tác khoan lấy mẫu bằng công nghệ cấp luân cho cấp đất đá VIII được quy định tại bảng số 38. Đối với các cấp đất đá khác định mức tiêu hao nhiên liệu được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 34.

Bảng số 38

TT	Tên nhiên liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)														
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	Định mức tiêu hao nhiên liệu khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 75,5mm																
1	Dầu diezen	lít	704,51	732,59	798,54	897,40	972,11	1.086,55	1.283,62	1.514,67	1.787,32	2.109,03	2.488,66	2.936,62	3.465,21	4.088,95	4.824,96
2	Xăng A92	lít	1,02	1,08	1,14	1,26	1,38	1,50	1,68	1,86	2,04	2,16	2,40	2,64	2,94	3,18	3,54
	Định mức tiêu hao nhiên liệu khi sử dụng dụng cụ phá đất đá có đường kính 95,5mm																
3	Dầu diezen	lít	711,56	739,92	806,53	906,37	981,83	1.097,41	1.296,46	1.529,82	1.805,19	2.130,12	2.513,55	2.965,98	3.499,86	4.129,84	4.873,21
4	Xăng A92	lít	1,02	1,08	1,14	1,26	1,38	1,50	1,68	1,86	2,04	2,16	2,40	2,64	2,94	3,18	3,54

Mục 3

KHOAN NGANG

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan ngang thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn.

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan, mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan ngang thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn $1,3 \text{ g/cm}^3$. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án.

đ) Khoan ngang theo quy định tại Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc bộ ống nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Khi khoan qua các tầng đất đá nứt nẻ trung bình, nứt nẻ mạnh, đới dập vỡ, đứt gãy có yêu cầu nâng cao tỷ lệ lấy mẫu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi có hom giỏ, kết hợp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 25 \div 27$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan ngang thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng: tiến hành chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vũng chắc; Trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan:

+ Trường hợp địa tầng đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống nòng đôi kiểu ống trong không quay, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 1,0 m;

+ Trường hợp đất đá có độ cứng trung bình đến cứng (cấp V đến VII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan), ít nứt nẻ đến nứt nẻ mạnh, phong hóa hoặc đới phá hủy dập vỡ kiến tạo gây khó khăn cho việc lấy mẫu, áp dụng khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi kiểu ống trong không quay hoặc khoan xoay bằng bộ ống mẫu bơm tia. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 100	90 ÷ 560	300 ÷ 1000

+ Trường hợp đất đá ổn định, cứng chắc, có độ cứng từ cấp VIII đến XII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan

xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi kiểu ống trong không quay. Mũi khoan sử dụng là mũi khoan kim cương. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	90 ÷ 800	800 ÷ 1500

+ Tùy theo mục tiêu, điều kiện địa chất và công nghệ hiện có, đơn vị thi công có thể áp dụng các công nghệ khoan tiên tiến như: khoan điều khiển tự động, khoan định hướng, hệ thống đo đặc thời gian thực và các công nghệ hỗ trợ kỹ thuật số nhằm nâng cao hiệu quả thi công, bảo đảm an toàn và chất lượng thi công khoan.

f) Lấy mẫu lõi khoan theo quy định tại điểm a, điểm b, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan; sử dụng hạt chén bằng đá thạch anh hoặc sỏi có kích thước từ 1,0mm đến 2,0mm để giữ mẫu lõi khoan; kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đôi: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan, kéo toàn bộ cột cần khoan và bộ ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Khi khoan trong đoạn từ 10m đến 20m phía trên thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất bơm rửa, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vĩa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc chuẩn bị sau: dừng thi công khoan; tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan và thu gom toàn bộ mẫu đá vụn khoan lên; tiến hành kiểm tra, đo đặc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu cần phù hợp với đặc tính của đất đá và khoáng sản như sau: đối với đá và khoáng sản liền khối, ít nứt nẻ, ít bị phá hủy do dòng nước rửa và rung động, nên sử dụng ống mẫu nòng đôi; đối với đá và khoáng sản nứt nẻ mạnh, giòn, dễ vỡ vụn, vỡ rời, nên sử dụng ống mẫu bơm tia hoặc phương pháp khoan rửa ngược; đối với khoáng sản dễ hòa tan (như muối mỏ), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm hoặc dùng ống mẫu đơn, trong đó dung dịch rửa là dung dịch bão hòa của muối tương ứng; đối với đất đá và khoáng sản mềm, dễ vỡ vụn và xói lở (như cát, cát kết vỡ rời, than cám, cao

lạnh,...), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm, ống mẫu kẹp với ống trong không quay hoặc ống mẫu bơm tia;

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5 m đến 1,0 m); giảm tốc độ của dòng nước rửa chảy qua mẫu sử dụng bơm rửa nghịch; sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưỡi khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chống ống lỗ khoan thi công khoan ngang thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, bở rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

- + Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

- + Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

n) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu số 09 quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

p) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Trục lỗ khoan nằm ngang (song song với mặt phẳng nằm ngang);
- Tháp khoan và máy khoan phải được lắp đặt và gia cố chắc chắn đảm bảo an toàn trong thời gian thi công khoan nằm ngang;
- Dụng cụ phá đất đá:
 - + Bàng lưỡi khoan hợp kim có đường kính Φ từ 76mm đến 112mm;
 - + Bàng lưỡi khoan kim cương có đường kính Φ từ 62mm đến 76mm;
- Đường kính ống mẫu Φ : từ 75mm đến 85mm;
- Rửa lỗ khoan bằng dung dịch sét có tỷ trọng đến 1,15 g/cm³;
- Chông ống $\leq 10\%$ chiều sâu lỗ khoan;
- Khi khoan có sử dụng biện pháp chống mất dung dịch ở mức độ nhẹ;
- Bộ máy khoan được sử dụng là các máy khoan có đặc tính kỹ thuật ứng với chiều sâu lỗ khoan;
- Nguồn cung cấp nước cho khoan máy trong phạm vi khoảng cách cấp nước nhỏ hơn 30m và độ sâu lấy nước nhỏ hơn 8m.

Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác khảo sát, dự kiến vị trí khoan trước khi khoan;
- Công tác san gạt làm nền khoan (khối lượng đào đắp $> 5\text{m}^3$);
- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;
- Gia cố móng tháp và móng máy khoan khi chiều sâu lỗ khoan lớn hơn 500m;
- Thiết kế, gia cố phao phà để thi công các lỗ khoan trên bãi lầy, sông, hồ;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Công tác thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan;
- Thực hiện các công việc phục vụ đo karota, đo độ lệch lỗ khoan, đánh dấu thế nằm đất đá đối với lỗ khoan nghiêng, camera lỗ khoan;
- Khoan không bơm rửa (khoan khô);

- Kết cấu giếng khai thác nước tại lỗ khoan;
- Chi phí thiết bị và lắp đặt thiết bị chống khí phun và xử lý chống khí phun;
- Chi phí (tiền mua ống chống, vận chuyển và công chống ống) các loại ống chống khi khối lượng chống ống lớn hơn 10% chiều sâu lỗ khoan.
- Chi phí trám lỗ khoan khi lỗ khoan sập lở, mất nước hoặc trám giữ chắc ống chống khi khoan qua tầng đá dễ sập lở.
- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Chi phí bơm nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn công tác khoan ngang theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Định biên lao động cho công tác khoan ngang được quy định tại bảng sau:

Bảng số 39

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
1	Thi công khoan ngang	1	1	2	2	6

1.4. Định mức lao động: tính cho công nhóm/100m khoan

Định mức lao động cho công tác khoan ngang theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 40, khi khoan với các điều kiện khác, định mức được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 05.

Bảng số 40

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	24,40	25,62	27,17	29,30	35,40	42,70	53,70	72,00	84,20	97,60	114,70	154,90
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,68	2,82	2,99	3,22	3,89	4,70	5,91	7,92	9,26	10,74	12,62	17,04
Từ 0÷100m	27,08	28,44	30,16	32,52	39,29	47,40	59,61	79,92	93,46	108,34	127,32	171,94

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	26,80	28,15	29,84	31,70	37,80	47,60	61,00	75,60	87,80	102,50	120,80	162,30
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,95	3,10	3,28	3,49	4,16	5,24	6,71	8,32	9,66	11,28	13,29	17,85
Từ 0÷200m	29,75	31,24	33,12	35,19	41,96	52,84	67,71	83,92	97,46	113,78	134,09	180,15
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	28,10	29,51	31,29	32,90	39,00	51,20	63,40	78,10	90,30	104,90	123,20	167,10
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,09	3,25	3,44	3,62	4,29	5,63	6,97	8,59	9,93	11,54	13,55	18,38
Từ 0÷300m	31,19	32,76	34,73	36,52	43,29	56,83	70,37	86,69	100,23	116,44	136,75	185,48

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: tính cho ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị cho công tác khoan ngang được quy định tại bảng số 41 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp VIII. Đối với các cấp đất đá khác định mức sử dụng máy móc, thiết bị được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 13.

Bảng số 41

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
				0÷200	0÷300
1	Máy khoan YG-200Y hoặc tương đương	01	cái	32,00	
2	Máy khoan XY-2B hoặc tương đương	01	cái		35,00
3	Tháp khoan H-9 hoặc tương đương	01	cái	32,00	
4	Tháp khoan H-12 hoặc tương đương	01	cái		35,00
5	Động cơ Dầu diezen 20Hp hoặc tương đương	01	cái	32,00	
6	Động cơ Dầu diezen 48Hp hoặc tương đương	01	cái		35,00
7	Động cơ điện theo khoan	01	cái	32,00	35,00
8	Động cơ điện theo bơm 20kW	01	cái	32,00	35,00
9	Máy phát điện 7,5kW	01	cái	32,00	35,00
10	Máy bơm khoan HTP350/50	01	cái	32,00	35,00
11	Xitec kim loại 2 m ³	01	cái	32,00	35,00
12	Amotichxe 5 tấn	01	cái	32,00	35,00

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
				0÷200	0÷300
13	Kích rên hoặc thủy lực 40 tấn hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00
14	Máy trộn dung dịch OTX-7A hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00
15	Máy tháo hoặc lắp cần PT-1200 hoặc tương đương	01	cái	32,00	35,00
16	Ròng rọc động 1,2 puli	01	cái	32,00	35,00
17	Ròng rọc tĩnh 3 puli	01	cái	32,00	35,00
18	Máy tính xách tay	01	cái	32,00	35,00
19	Máy tính bảng	01	cái	32,00	35,00
20	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	01	cái	32,00	35,00
21	Thiết bị đo tỷ trọng dung dịch	01	cái	32,00	35,00
22	Thiết bị đo độ thải nước, độ dày vỏ sét	01	cái	32,00	35,00

3. Định mức dụng cụ lao động : tính cho ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động cho công tác khoan ngang được quy định tại bảng số 42 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá VIII. Đối với các cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 13.

Bảng số 42

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII theo chiều sâu LK	
				0÷100m	0 ÷ 300m
1	Bơm mỡ	cái	24	1,44	2,96
2	Búa tạ	cái	48	1,44	2,96
3	Búa thợ nguội	cái	24	0,72	1,48
4	Calê dẹt	bộ	36	0,72	1,48
5	Calê tàu	bộ	36	1,44	2,96
6	Cần nâng Φ73mm	cái	72		
7	Cạn sắt 20 lít	cái	12	115,20	236,80
8	Cầu dao điện	cái	24	57,60	118,40
9	Côlô con Φ42mm	cái	36	57,60	
10	Côlô con Φ50mm	cái	36		60,80
11	Culiê bắt cáp Φ15,5mm	cái	36	57,60	
12	Culiê bắt cáp Φ17,5mm	cái	36		60,80
13	Culiê bắt tuyô Φ42mm	cái	36	57,60	60,80
14	Cuốc bàn	cái	12	5,76	66,56
15	Cuốc chim	cái	12	5,76	66,56
16	Dao chặt cây	cái	12	5,76	66,56

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII theo chiều sâu LK	
				0÷100m	0 ÷ 300m
17	Đầu xa nhích đầu trâu 10T	cái	36		60,80
18	Đầu xa nhích quang treo 5T	cái	36	57,60	
19	Đèn xạc điện	cái	12	57,60	118,40
20	Dũa	bộ	12	0,72	1,48
21	Dụng cụ đo độ nhớt dung dịch	bộ	36	0,72	1,48
22	Đục thợ mộc	bộ	24	0,72	1,48
23	Đục thợ nguội	bộ	12	0,72	1,48
24	Elevato Φ42mm	cái	36	57,60	57,60
25	Elevato Φ50mm	cái	36		60,80
26	Găng tay BHLĐ	đôi	6	230,40	473,60
27	Giày BHLĐ	đôi	6	230,40	473,60
28	Khamút kẹp cần Φ50mm	cái	48		60,80
29	Khamút kẹp cần Φ42mm	cái	48	57,60	57,60
30	Khoá goongô Φ42mm	cái	48	115,20	115,20
31	Khoá goongô Φ50mm	cái	48		121,60
32	Khoá tháo lắp cần Φ42mm	cái	24	115,20	115,20
33	Khoá tháo lắp cần Φ50mm	cái	24		121,60
34	Khoá tháo lắp ống Φ89mm	cái	24	115,20	236,80
35	Khoá xích Φ219mm	cái	24	57,60	176,00
36	Kìm nguội	cái	24	0,72	1,48
37	Kính BHLĐ	cái	12	230,40	473,60
38	Mectrich Φ42mm	cái	36	57,60	57,60
39	Mectrich Φ50mm	cái	36		60,80
40	Máy hàn - 0,04kw	cái	60	3,60	11,00
41	Máy mài - 1,1kw	cái	60	3,60	11,00
42	Mũ BHLĐ	cái	12	230,40	473,60
43	Perekhot các loại Φ89/108 mm	cái	48	57,60	176,00
44	Phễu hình nón N05	cái	12	1,81	5,52
45	Quần áo BHLĐ	bộ	12	230,40	473,60
46	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	115,20	236,80
47	Quang treo Φ42mm	cái	36	57,60	57,60
48	Quang treo Φ50mm	cái	36		60,80
49	Rìu thợ mộc	cái	24	0,72	1,48
50	Tạ đập 50kg	cái	60	57,60	176,00
51	Taro cửa ống 108/146mm	cái	36	57,60	176,00
52	Thùng gánh nước	đôi	24	2,88	8,80
53	Thùng phi 200lít	cái	24	115,20	352,00
54	Thuốc cấp	cái	24	0,72	1,48

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Thời hạn (tháng)	Mức cho đất đá cấp VIII theo chiều sâu LK	
				0÷100m	0 ÷ 300m
55	Thuốc cuộn dây 20m	cái	24	3,60	11,00
56	Thuốc niro	cái	24	0,72	1,48
57	Thuốc thép gấp	cái	24	0,72	1,48
58	Tuốc nơ vít	bộ	24	0,72	1,48
59	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	57,60	57,60
60	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 50\text{mm}$	cái	48		60,80
61	Vịt dầu	cái	24	1,44	4,40
62	Vòng đệm bắt cáp $\Phi 15,5\text{mm}$	cái	36	57,60	57,60
63	Vòng đệm bắt cáp $\Phi 17,5\text{mm}$	cái	36		60,80
64	Xà beng	cái	24	5,76	17,60
65	Xẻng	cái	12	5,76	17,60
66	Xeniga $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	57,60	57,60
67	Xeniga $\Phi 50\text{mm}$	cái	36		60,80
68	Xô xách nước	cái	12	5,76	17,60

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu cho công tác khoan ngang theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 43 đến bảng số 45.

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 100m

Bảng số 43

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	0,12	0,60	1,00	1,40	1,90	1,00	2,70	3,90	5,80	8,70	10,18	13,74
2	Cần khoan $\Phi 42\text{mm}$	m	2,16	2,30	2,46	2,52	3,42	1,80	4,86	7,02	10,44	15,66	18,32	24,73
3	Da móc nối cần $\Phi 42\text{mm}$	bộ	0,84	0,89	0,93	0,98	1,33	0,70	1,89	2,73	4,06	6,09	7,13	9,62
4	Đất sét bột	kg	382,23	403,46	424,70	445,93	605,20	318,52	860,02	1242,24	1847,44	2771,16	3242,26	4377,05
5	Dầu áp lực	kg	10,92	11,53	12,13	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
6	Dầu bôi trơn	kg	10,92	11,53	12,13	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
7	Gỗ nhóm IV	m ³	0,09	0,10	0,10	0,11	0,14	0,08	0,21	0,30	0,44	0,66	0,77	1,04
8	Hoá phẩm CMC	kg	60,00	63,33	66,67	70,00	95,00	50,00	135,00	195,00	290,00	435,00	508,95	687,08
9	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	23,40	24,70	26,00	27,30	37,05	49,50	52,65	76,05				
10	Lưỡi khoan KC $\Phi 76-112\text{mm}$	cái									23,20	34,80	40,72	54,97
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,60	0,63	0,67	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
12	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,60	0,63	0,67	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
13	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	0,12	0,13	0,13	0,14	0,19	0,10	0,27	0,39	0,58	0,87	1,02	1,37
14	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,62	0,66	0,69	0,73	0,99	0,52	1,40	2,03	3,02	4,52	5,29	7,15
15	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	2,64	2,79	2,93	3,08	4,18	2,20	5,94	8,58	12,76	19,14	22,39	30,23
16	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,36	0,38	0,40	0,42	0,57	0,30	0,81	1,17	1,74	2,61	3,05	4,12

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 200m

Bảng số 44

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	1,33	1,42	1,51	1,60	2,10	2,40	3,00	4,30	6,30	9,30	10,88	14,69
2	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	3,33	3,55	3,78	4,00	5,25	6,00	7,50	10,75	15,75	23,25	27,20	36,72
3	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,27	0,29	0,30	0,32	0,42	0,48	0,60	0,86	1,26	1,86	2,18	2,94
4	Da móc nối cần $\Phi 50\text{mm}$	bộ	1,20	1,28	1,36	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
5	Đất sét bột	kg	475,77	507,49	539,21	570,93	749,34	856,39	1070,49	1534,36	2248,02	3318,51	3882,66	5241,58
6	Dầu áp lực	kg	14,53	15,50	16,47	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
7	Dầu bôi trơn	kg	14,53	15,50	16,47	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,11	0,11	0,12	0,16	0,18	0,23	0,33	0,48	0,71	0,83	1,12
9	Hoá phẩm CMC	kg	100,00	106,67	113,33	120,00	157,50	180,00	225,00	322,50	472,50	697,50	816,08	1101,70
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	21,60	23,04	24,48	25,92	34,02	38,88	48,60	69,66				
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái									25,20	37,20	43,52	58,76
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,80	0,85	0,91	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,20	1,28	1,36	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
14	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,80	0,85	0,91	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
15	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	m	0,13	0,14	0,15	0,16	0,21	0,24	0,30	0,43	0,63	0,93	1,09	1,47
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,69	0,74	0,78	0,83	1,09	1,25	1,56	2,24	3,28	4,84	5,66	7,64
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	4,53	4,83	5,14	5,44	7,14	8,16	10,20	14,62	21,42	31,62	37,00	49,94
18	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,40	0,43	0,45	0,48	0,63	0,72	0,90	1,29	1,89	2,79	3,26	4,41

Chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 300m

Bảng số 45

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	bộ	1,43	1,52	1,61	1,70	2,30	2,60	3,20	4,60	6,70	9,90	11,58	15,64
2	Cần khoan $\Phi 50\text{mm}$	m	3,58	3,80	4,03	4,25	5,75	6,50	8,00	11,50	16,75	24,75	28,96	39,09
3	Da móc an toàn $\Phi 50\text{mm}$	bộ	0,29	0,31	0,32	0,34	0,46	0,52	0,64	0,92	1,34	1,98	2,32	3,13
4	Da móc nối cần $\Phi 50\text{mm}$	bộ	1,29	1,37	1,45	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
5	Đất sét bột	kg	511,45	543,17	574,89	606,61	820,71	927,76	1141,85	1641,41	2390,75	3532,61	4133,15	5579,75
6	Dầu áp lực	kg	15,62	16,59	17,56	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
7	Dầu bôi trơn	kg	15,62	16,59	17,56	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,11	0,12	0,12	0,13	0,17	0,20	0,24	0,35	0,51	0,75	0,88	1,19
9	Hoá phẩm CMC	kg	107,50	114,17	120,83	127,50	172,50	195,00	240,00	345,00	502,50	742,50	868,73	1172,78
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	23,22	24,66	26,10	27,54	37,26	42,12	51,84	74,52				
11	Lưỡi khoan KC $\Phi 76 \div 112\text{mm}$	cái									26,80	39,60	46,33	62,55
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,86	0,91	0,97	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
13	Múpta $\Phi 50\text{mm}$	cái	1,29	1,37	1,45	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
14	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	0,86	0,91	0,97	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
15	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,14	0,15	0,16	0,17	0,23	0,26	0,32	0,46	0,67	0,99	1,16	1,56
16	Ống chống $\Phi 146\text{mm}$	m	0,75	0,79	0,84	0,88	1,20	1,35	1,66	2,39	3,48	5,15	6,02	8,13
17	Ống mẫu $\Phi 108\text{mm}$	m	4,87	5,17	5,48	5,78	7,82	8,84	10,88	15,64	22,78	33,66	39,38	53,17
18	Ống Slam $\Phi 108\text{mm}$	ống	0,43	0,46	0,48	0,51	0,69	0,78	0,96	1,38	2,01	2,97	3,47	4,69

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu cho công tác khoan ngang theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 46.

Bảng số 46

TT	Nhiên liệu	Chiều sâu (m)	ĐVT	Mức theo cấp đất đá và độ sâu lỗ khoan											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít	210,61	220,56	252,91	505,85	679,97	688,79	708,24	1.477,68	2.960,02	3.551,81	4.143,50	5.455,34
2	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	0,57	0,44	0,98	1,31	1,65	1,50	1,68	2,95	5,39	7,19	8,30	10,93
3	Dầu diezen	0 ÷ 200	lít	252,96	295,27	337,62	590,56	784,68	787,03	838,24	1.689,44	3.002,37	3.636,51	4.228,21	5.540,04
4	Xăng A92	0 ÷ 200	lít	0,87	0,88	1,02	1,44	1,79	1,78	1,97	3,36	5,53	7,33	8,44	11,07
5	Dầu diezen	0 ÷ 300	lít	295,31	379,98	422,33	675,27	889,39	895,27	968,24	1.901,20	3.044,72	3.721,21	4.312,92	5.624,74
6	Xăng A92	0 ÷ 300	lít	0,97	1,02	1,06	1,57	1,93	2,06	2,26	3,77	5,67	7,47	8,58	11,21

Mục 4

KHOAN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc của các thành viên cụ thể như sau:

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin như: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn $1,3 \text{ g/cm}^3$. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án.

đ) Khoan xoay lấy mẫu (hoặc phá mẫu) theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc bộ ống nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Khi khoan qua các tầng đất đá nứt nẻ trung bình, nứt nẻ mạnh, đới dập vỡ, đứt gãy có yêu cầu nâng cao tỷ lệ lấy mẫu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ

ống mẫu nòng đôi có hom giỏ, kết hợp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 25 \div 27$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: Sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng: tiến hành chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc; trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức;

- Thi công khoan:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống nòng đôi kiểu ống trong không quay, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 1,0 m;

+ Trường hợp đất đá có độ cứng trung bình đến cứng (cấp V đến VII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan), ít nứt nẻ đến nứt nẻ mạnh, phong hóa hoặc đới phá hủy dập vỡ kiến tạo gây khó khăn cho việc lấy mẫu, áp dụng khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi kiểu ống trong không quay hoặc khoan xoay bằng bộ ống mẫu bơm tia. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 100	90 ÷ 560	300 ÷ 1000

+ Trường hợp đất đá ổn định, cứng chắc, có độ cứng từ cấp VIII đến XII theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi kiểu ống trong không quay. Mũi khoan sử dụng là mũi khoan kim cương. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	90 ÷ 800	800 ÷ 1500

+ Khoan mở rộng đường kính lỗ khoan, sử dụng bộ ống mẫu khoan doa có lắp định tâm. Chế độ khoan như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	60 ÷ 160	300 ÷ 600

+ Tùy theo mục tiêu, điều kiện địa chất và công nghệ hiện có, đơn vị thi công có thể áp dụng các công nghệ khoan tiên tiến như: khoan điều khiển tự động, khoan định hướng, hệ thống đo đặc thời gian thực và các công nghệ hỗ trợ kỹ thuật số nhằm nâng cao hiệu quả thi công, bảo đảm an toàn và chất lượng thi công khoan.

f) Lấy mẫu lõi khoan địa chất thủy văn theo quy định tại điểm a, điểm b, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan; sử dụng hạt chén bằng đá thạch anh hoặc sỏi có kích thước từ 1,0mm đến 2,0mm để giữ mẫu lõi khoan; kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đôi: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan, kéo toàn bộ cột cần khoan và bộ ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Khi khoan trong đoạn từ 10m đến 20m phía trên thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất bơm rửa, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vĩa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc chuẩn bị sau: dừng thi công khoan; tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan và thu gom toàn bộ mẫu đá vụn khoan lên; tiến hành kiểm tra, đo đặc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu cần phù hợp với đặc tính của đất đá và khoáng sản như sau: đối với đá và khoáng sản liền khối, ít nứt nẻ, ít bị phá huỷ do dòng nước rửa và rung động, nên sử dụng ống mẫu nòng đôi; đối với đá và khoáng sản nứt nẻ mạnh, giòn, dễ vỡ vụn, bở rời, nên sử dụng ống mẫu bơm tia hoặc phương pháp khoan rửa ngược; đối với khoáng sản dễ hòa tan (như muối mỏ), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm hoặc dùng ống mẫu đơn, trong đó dung dịch rửa là dung dịch bão hoà của muối tương ứng; đối với đất đá và khoáng sản mềm, dễ vỡ vụn

và xói lở (như cát, cát kết bờ rời, than cám, cao lanh,...), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm, ống mẫu kẹp với ống trong không quay hoặc ống mẫu bơm tia;

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5 m đến 1,0 m); giảm tốc độ của dòng nước rửa chảy qua mẫu sử dụng bơm rửa nghịch; sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưỡi khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chống ống lỗ khoan thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, bờ rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

+ Chụp ảnh biên ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

+ Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

n) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu số 09 quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

p) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);

- Dụng cụ phá đất đá:
- + Bàng lưỡi khoan hợp kim có đường kính từ $\Phi 93\text{mm}$ đến $\Phi 112\text{mm}$;
- + Bàng lưỡi khoan kim cương có đường kính từ $\Phi 59\text{mm}$ đến $\Phi 76\text{mm}$.
- Rửa lỗ khoan bằng dung dịch sét có tỷ trọng đến $1,15 \text{ g/cm}^3$;
- Chống ống $\leq 10 \%$ chiều sâu lỗ khoan;
- Khi khoan có sử dụng biện pháp chống mất dung dịch ở mức độ nhẹ;
- Bộ máy khoan được sử dụng là các máy khoan tự hành có đặc tính kỹ thuật ứng với chiều sâu lỗ khoan.

Những công việc chưa có trong định mức

- Vận chuyển ống chống - ống lọc và dụng cụ thí nghiệm địa chất thủy văn lỗ khoan;
- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;
- Thí nghiệm mẫu và thí nghiệm địa chất thủy văn tại lỗ khoan;
- Làm đường vận chuyển thiết bị, dụng cụ và vật liệu vào vị trí lỗ khoan;
- San gạt nền khoan ở sườn đồi núi khi khối lượng công việc đào đắp lớn hơn 5m^3 ;
- Khoan máy phá đất đá bằng máy khoan khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Các công việc liên quan đến thiết kế, gia cố phao phà để thi công các lỗ khoan trên bãi lầy;
- Khoan không bơm rửa (khoan khô);
- Việc kết cấu giếng khai thác nước tại lỗ khoan;
- Chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Công tác cấp nước phục vụ khoan: vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;
- Chi phí chống ống, ống lọc trong khoan lấy mẫu các lỗ khoan phục vụ nghiên cứu địa chất thủy văn sẽ được tính dự toán kinh phí trực tiếp riêng;
- Vận chuyển mẫu khoan từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn khoan địa chất thủy văn, chiều sâu lỗ khoan đến 500m theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Bảng số 47

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
1	Khoan địa chất thuỷ văn, chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 300m	1	1	2	1	5
2	Khoan địa chất thuỷ văn, chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 500m	1	1	2	2	6

1.4. Định mức lao động: công nhóm/100m khoan

Bảng số 48

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Định mức theo cấp đất đá											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	30,50	32,03	33,96	36,63	44,25	53,38	67,13	90,00	105,25	122,00	143,38	193,63
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,36	3,52	3,74	4,03	4,87	5,87	7,38	9,90	11,58	13,42	15,77	21,30
Từ 0÷100m	33,86	35,55	37,69	40,66	49,12	59,25	74,51	99,90	116,83	135,42	159,15	214,93
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	33,50	35,18	37,30	39,63	47,25	59,50	76,25	94,50	109,75	128,13	151,00	202,88
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,69	3,87	4,10	4,36	5,20	6,55	8,39	10,40	12,07	14,09	16,61	22,32
Từ 0÷200m	37,19	39,05	41,40	43,99	52,45	66,05	84,64	104,90	121,82	142,22	167,61	225,20
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	35,13	36,89	39,11	41,13	48,75	64,00	79,25	97,63	112,88	131,13	154	208,88
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,86	4,06	4,30	4,52	5,36	7,04	8,72	10,74	12,42	14,42	16,94	22,98
Từ 0÷300m	38,99	40,95	43,42	45,65	54,11	71,04	87,97	108,37	125,30	145,55	170,94	231,86
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	36,63	38,47	40,78	44,25	54,88	70,13	82,38	100,63	117,38	135,75	160,13	216,50
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,03	4,23	4,49	4,87	6,04	7,71	9,06	11,07	12,91	14,93	17,61	23,82
Từ 0÷400m	40,66	42,70	45,27	49,12	60,92	77,84	91,44	111,70	130,29	150,68	177,74	240,32
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	44,25	46,47	49,27	56,38	62,5	79,25	94,5	109,75	126,63	147,88	172,38	230,25
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	4,87	5,11	5,42	6,20	6,88	8,72	10,40	12,07	13,93	16,27	18,96	25,33
Từ 0÷500m	49,12	51,58	54,69	62,58	69,38	87,97	104,90	121,82	140,56	164,15	191,34	255,58
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	30,50	32,03	33,96	36,63	44,25	53,38	67,13	90,00	105,25	122,00	143,38	193,63
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	3,36	3,52	3,74	4,03	4,87	5,87	7,38	9,90	11,58	13,42	15,77	21,30

Ghi chú: Định mức công tác khoan địa chất thủy văn chiều sâu đến 500m tại bảng số 48 áp dụng cho khoan địa chất trong điều kiện bình thường. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 04. Khi khoan với các điều kiện khác, định mức được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng 05.

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan địa chất thủy văn chiều sâu đến 500m tại bảng số 49 tính cho đất đá cấp VIII. Khi khoan với cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 50.

Bảng số 49

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức theo chiều sâu lỗ khoan ĐCTV	
					0 ÷ 300	0 ÷ 500
1	Máy khoan YG-200Y	cái	8	1	43,00	
2	Máy khoan XY-2B	cái	8	1		49,00
3	Tháp khoan H-9	cái	5	1	43,00	
4	Tháp khoan H-12	cái	5	1		49,00
5	Động cơ Dầu diezen 20Hp	cái	5	1	43,00	
6	Động cơ Dầu diezen 48Hp	cái	5	1		49,00
7	Động cơ điện theo khoan	cái	5	1	43,00	49,00
8	Động cơ điện theo bơm 20kW	cái	5	1	43,00	49,00
9	Máy phát điện 4,5kW	cái	5	1	43,00	49,00
10	Máy bơm khoan 250l/ph, 70at	cái	5	1	43,00	49,00
11	Xitec kim loại 2 m3	cái	5	1	43,00	
12	Xitec kim loại 4 m3	cái	5	1		49,00
13	Amotichxe 5 tấn	cái	5	1	43,00	49,00
14	Kích rền hoặc thủy lực 50 tấn	cái	5	1	43,00	49,00
15	Máy trộn dung dịch OTX-7A	cái	5	1	43,00	49,00
16	Máy tháo hoặc lắp cần PT-1200	cái	5	1	43,00	49,00
17	Ròng rọc động 1,2 puli	cái	5	1	43,00	49,00
18	Ròng rọc tĩnh 3 puli	cái	5	1	43,00	49,00
19	Máy tính xách tay - 0,04kw	cái	5	1	43,00	49,00
20	Máy tính bảng	cái	5	1	43,00	49,00
21	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	bản quyền	5	1	43,00	49,00
22	Thiết bị đo tỷ trọng dung dịch	cái	5	1	43,00	49,00
23	Thiết bị đo độ thải nước, độ dày vỏ sét	cái	5	1	43,00	49,00

Bảng hệ số điều chỉnh mức dụng cụ - thiết bị theo cấp đất đá

Bảng số 50

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Cấp đất đá									
	I - III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0 - 100	0,32	0,39	0,47	0,56	0,71	0,95	1,11	1,29	1,52	2,05
0 - 200	0,35	0,42	0,50	0,63	0,81	1,00	1,16	1,36	1,60	2,15
0 - 300	0,37	0,44	0,52	0,68	0,84	1,03	1,19	1,39	1,63	2,21
0 - 400	0,36	0,44	0,55	0,70	0,82	1,00	1,17	1,35	1,59	2,15
0 - 500	0,44	0,56	0,62	0,79	0,94	1,09	1,26	1,47	1,71	2,29

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động được quy định tại bảng số 51 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp VIII tính cho đất đá cấp VIII. Khi khoan với cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 50.

Bảng số 51

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Số lượng	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu (m)	
					0-300	0-500
1	Bơm mỡ	cái	01	24	1,90	2,06
2	Búa tạ	cái	01	48	1,90	2,06
3	Búa thợ nguội	cái	01	24	0,95	1,03
4	Calê dẹt	bộ	01	36	0,95	1,03
5	Calê tầu	bộ	01	36	1,90	2,06
6	Can sắt 20 lít	cái	01	12	151,70	165,10
7	Câu dao điện	cái	01	24	75,84	82,56
8	Côlô con Φ42mm	cái	01	36	75,84	
9	Côlô con Φ50mm	cái	01	36		82,56
10	Culiê bắt cáp Φ15,5mm	cái	01	36	75,84	
11	Culiê bắt cáp Φ17,5mm	cái	01	36		82,56
12	Culiê bắt tủy Φ42mm	cái	01	36	75,84	82,56
14	Cuốc bàn	cái	01	12	7,58	8,26
15	Cuốc chim	cái	01	12	7,58	8,26
16	Dao chặt cây	cái	01	12	7,58	8,26
17	Đầu xa nhích	cái	01	36		82,56
18	Đầu xa nhích quang treo	cái	01	36	75,84	
19	Đèn xạc điện	cái	01	12	75,84	82,56
20	Dũa	bộ	01	12	0,95	1,03
21	Đục thợ mộc	bộ	01	24	0,95	1,03
22	Đục thợ nguội	bộ	01	12	0,95	1,03
23	Elevato Φ42mm	cái	01	36	75,84	
24	Elevato Φ50mm	cái	01	36		82,56
25	Khamút kẹp cần Φ50mm	cái	01	48		82,56
26	Khamút kẹp cần Φ42mm	cái	01	48	75,84	
27	Khamut kẹp ống Φ146mm	cái	01	36	75,84	82,56
28	Khoá goongô Φ42mm	cái	01	48	75,84	
29	Khoá goongô Φ50mm	cái	01	48		165,12
30	Khoá tháo lắp cần Φ42mm	cái	01	24	75,84	
31	Khoá tháo lắp cần Φ50mm	cái	01	24		165,12
32	Khoá tháo lắp ống Φ89mm	cái	01	24	151,68	165,12
33	Khoá xích Φ219mm	cái	01	24	75,84	82,56
34	Khoan tay gỗ Φ18mm	cái	01	24	7,12	7,74
35	Khoan tay sắt	cái	01	24	14,22	15,48

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Số lượng	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu (m)	
					0-300	0-500
36	Kìm nguội	cái	01	24	0,95	1,03
37	Lưỡi cưa gỗ	cái	01	12	1,14	1,24
38	Lưỡi cưa sắt	cái	01	12	4,74	5,16
39	Mectrich Φ42mm	cái	01	36	75,84	
40	Mectrich Φ50mm	cái	01	36		82,56
41	Mũi khoan kim loại	bộ	01	24	14,22	15,48
42	Perekhot các loại Φ89/108mm	cái	01	48	75,84	82,56
43	Phễu hình nón N05	cái	01	12	2,38	2,58
44	Kính BHLĐ	cái	01	12	303,36	412,80
45	Mũ BHLĐ	cái	01	12	303,36	412,80
46	Găng tay BHLĐ	đôi	01	6	303,36	412,80
47	Giày BHLĐ	đôi	01	6	303,36	412,80
48	Quần áo BHLĐ	bộ	01	12	303,36	412,80
49	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	01	18	151,68	206,40
50	Quang treo Φ42mm	cái	01	36	75,84	
51	Quang treo Φ50mm	cái	01	36		82,56
52	Rìu thợ mộc	cái	01	24	0,95	1,03
53	Tạ đập 50kg	cái	01	60	75,84	82,56
54	Taro cửa ống 108/146mm	cái	01	36	75,84	82,56
55	Thùng gánh nước	đôi	01	24	3,79	4,13
56	Thùng phi 200lít	cái	01	24	151,68	165,12
57	Thuốc cặp	cái	01	24	0,95	1,03
58	Thuốc cuộn dây 20m	cái	01	24	4,74	5,16
59	Thuốc niro	cái	01	24	0,95	1,03
60	Thuốc thép gấp	cái	01	24	0,95	1,03
61	Tuốc nơ vít các loại	bộ	01	24	0,95	1,03
62	Vinca Φ50mm Φ42mm	cái	01	48	75,84	
63	Vinca Φ50mm Φ50mm	cái	01	48		82,56
64	Vịt dầu	cái	01	24	1,90	2,06
65	Vòng đệm bắt cáp Φ15,5mm	cái	01	36	75,84	
66	Vòng đệm bắt cáp Φ17,5mm	cái	01	36		82,56
67	Xà beng	cái	01	24	7,58	8,26
68	Xẻng xúc đất	cái	01	12	7,58	8,26
69	Xeniga Φ42mm	cái	01	36	75,84	
70	Xeniga Φ50mm	cái	01	36		82,56
71	Xô xách nước	cái	01	12	7,58	8,26

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan xoay địa chất thủy văn chiều sâu đến 500m được quy định tại bảng số 52 đến bảng số 56.

Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 100m

Bảng số 52

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá									
			I-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	0,12	1,40	1,90	1,00	2,70	3,90	5,80	8,70	10,18	13,74
2	Cần khoan Φ42mm	m	2,16	2,52	3,42	1,80	4,86	7,02	10,44	15,66	18,32	24,73
3	Da mốc nối cần Φ42mm	bộ	0,84	0,98	1,33	0,70	1,89	2,73	4,06	6,09	7,13	9,62
4	Đất sét bột	kg	382,23	445,93	605,20	318,52	860,02	1242,24	1847,44	2771,16	3242,26	4377,05
5	Dầu áp lực	kg	10,92	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
6	Dầu bôi trơn	kg	10,92	12,74	17,29	9,10	24,57	35,49	52,78	79,17	92,63	125,05
7	Gỗ nhóm IV	m3	0,09	0,11	0,14	0,08	0,21	0,30	0,44	0,66	0,77	1,04
8	Hoá phẩm CMC	kg	60,00	70,00	95,00	50,00	135,00	195,00	290,00	435,00	508,95	687,08
9	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	23,40	27,30	37,05	19,50	52,65	76,05				
10	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái							23,20	34,80	40,72	54,97
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,60	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
12	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,60	0,70	0,95	0,50	1,35	1,95	2,90	4,35	5,09	6,87
13	Nhíp pen Φ108mm	cái	0,12	0,14	0,19	0,10	0,27	0,39	0,58	0,87	1,02	1,37
14	Ống chống Φ146mm	m	0,62	0,73	0,99	0,52	1,40	2,03	3,02	4,52	5,29	7,15
15	Ống mẫu Φ108mm	m	2,64	3,08	4,18	2,20	5,94	8,58	12,76	19,14	22,39	30,23
16	Ống Slam Φ108mm	ống	0,36	0,42	0,57	0,30	0,81	1,17	1,74	2,61	3,05	4,12

Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 200m**Bảng số 53**

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá									
			I-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,33	1,60	2,10	2,40	3,00	4,30	6,30	9,30	10,88	14,69
2	Cần khoan Φ50mm	m	3,33	4,00	5,25	6,00	7,50	10,75	15,75	23,25	27,20	36,72
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,27	0,32	0,42	0,48	0,60	0,86	1,26	1,86	2,18	2,94
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,20	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
5	Đất sét bột	kg	475,77	570,93	749,34	856,39	1070,49	1534,36	2248,02	3318,51	3882,66	5241,58
6	Dầu áp lực	kg	14,53	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
7	Dầu bôi trơn	kg	14,53	17,44	22,89	26,16	32,70	46,87	68,67	101,37	118,60	160,11
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,12	0,16	0,18	0,23	0,33	0,48	0,71	0,83	1,12
9	Hoá phẩm CMC	kg	100,00	120,00	157,50	180,00	225,00	322,50	472,50	697,50	816,08	1101,70
10	Luỡi khoan HK Φ112mm	cái	21,60	25,92	34,02	38,88	48,60	69,66				
11	Luỡi khoan KC Φ76-112mm	cái							25,20	37,20	43,52	58,76
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,80	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
13	Múpta Φ50mm	cái	1,20	1,44	1,89	2,16	2,70	3,87	5,67	8,37	9,79	13,22
14	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,80	0,96	1,26	1,44	1,80	2,58	3,78	5,58	6,53	8,81
15	Nhíp pen Φ108mm	m	0,13	0,16	0,21	0,24	0,30	0,43	0,63	0,93	1,09	1,47
16	Ổng chống Φ146mm	m	0,69	0,83	1,09	1,25	1,56	2,24	3,28	4,84	5,66	7,64
17	Ổng mẫu Φ108mm	m	4,53	5,44	7,14	8,16	10,20	14,62	21,42	31,62	37,00	49,94
18	Ổng Slam Φ108mm	ống	0,40	0,48	0,63	0,72	0,90	1,29	1,89	2,79	3,26	4,41

Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 300m**Bảng số 54**

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá									
			I-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,43	1,70	2,30	2,60	3,20	4,60	6,70	9,90	11,58	15,64
2	Cần khoan Φ50mm	m	3,58	4,25	5,75	6,50	8,00	11,50	16,75	24,75	28,96	39,09
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,29	0,34	0,46	0,52	0,64	0,92	1,34	1,98	2,32	3,13
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,29	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
5	Đất sét bột	kg	511,45	606,61	820,71	927,76	1141,85	1641,41	2390,75	3532,61	4133,15	5579,75
6	Dầu áp lực	kg	15,62	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
7	Dầu bôi trơn	kg	15,62	18,53	25,07	28,34	34,88	50,14	73,03	107,91	126,25	170,44
8	Gỗ nhóm IV	m3	0,11	0,13	0,17	0,20	0,24	0,35	0,51	0,75	0,88	1,19
9	Hoá phẩm CMC	kg	107,50	127,50	172,50	195,00	240,00	345,00	502,50	742,50	868,73	1172,78
10	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	23,22	27,54	37,26	42,12	51,84	74,52				
11	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái							26,80	39,60	46,33	62,55
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,86	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
13	Múpta Φ50mm	cái	1,29	1,53	2,07	2,34	2,88	4,14	6,03	8,91	10,42	14,07
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	0,86	1,02	1,38	1,56	1,92	2,76	4,02	5,94	6,95	9,38
15	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,14	0,17	0,23	0,26	0,32	0,46	0,67	0,99	1,16	1,56
16	Ống chống Φ146mm	m	0,75	0,88	1,20	1,35	1,66	2,39	3,48	5,15	6,02	8,13
17	Ống mẫu Φ108mm	m	4,87	5,78	7,82	8,84	10,88	15,64	22,78	33,66	39,38	53,17
18	Ống Slam Φ108mm	ống	0,43	0,51	0,69	0,78	0,96	1,38	2,01	2,97	3,47	4,69

Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 400m**Bảng số 55**

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá									
			I-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,53	1,90	2,50	2,80	3,40	4,90	7,20	10,70	12,52	16,90
2	Cần khoan Φ50mm	m	3,83	4,75	6,25	7,00	8,50	12,25	18,00	26,75	31,30	42,25
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,31	0,38	0,50	0,56	0,68	0,98	1,44	2,14	2,50	3,38
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,38	1,71	2,25	2,52	3,06	4,41	6,48	9,63	11,27	15,21
5	Đất sét bột	kg	547,14	677,97	892,07	999,12	1213,22	1748,46	2569,17	3818,07	4467,14	6030,64
6	Dầu áp lực	kg	19,01	23,56	31,00	34,72	42,16	60,76	89,28	132,68	155,24	209,57
7	Dầu bôi trơn	kg	19,01	23,56	31,00	34,72	42,16	60,76	89,28	132,68	155,24	209,57
8	Gỗ nhóm IV	m3	0,12	0,14	0,19	0,21	0,26	0,37	0,55	0,81	0,95	1,28
9	Hoá phẩm CMC	kg	115,00	142,50	187,50	210,00	255,00	367,50	540,00	802,50	938,93	1267,55
10	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	18,71	23,18	30,50	34,16	41,48	59,78				
11	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái							28,80	42,80	50,08	67,60
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,92	1,14	1,50	1,68	2,04	2,94	4,32	6,42	7,51	10,14
13	Múpta Φ50mm	cái	1,38	1,71	2,25	2,52	3,06	4,41	6,48	9,63	11,27	15,21
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	0,92	1,14	1,50	1,68	2,04	2,94	4,32	6,42	7,51	10,14
15	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,31	0,38	0,50	0,56	0,68	0,98	1,44	2,14	2,50	3,38
16	Ống chống Φ146mm	m	1,27	1,58	2,08	2,32	2,82	4,07	5,98	8,88	10,39	14,03
17	Ống mẫu Φ108mm	m	5,21	6,46	8,50	9,52	11,56	16,66	24,48	36,38	42,56	57,46
18	Ống Slam Φ108mm	ống	0,46	0,57	0,75	0,84	1,02	1,47	2,16	3,21	3,76	5,07

Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 500m**Bảng số 56**

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá									
			I-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Bộ mở rộng thành Φ76-112mm	bộ	1,65	2,02	2,63	2,93	3,74	5,25	7,68	11,31	13,24	17,87
2	Cần khoan Φ50mm	m	4,08	5,00	6,50	7,25	9,25	13,00	19,00	28,00	32,76	44,23
3	Da móc an toàn Φ50mm	bộ	0,33	0,40	0,52	0,58	0,74	1,04	1,52	2,24	2,62	3,54
4	Da móc nối cần Φ50mm	bộ	1,47	1,80	2,34	2,61	3,33	4,68	6,84	10,08	11,79	15,92
5	Đất sét bột	kg	582,82	713,66	927,76	1034,80	1320,27	1855,51	2711,90	3996,48	4675,89	6312,45
6	Dầu áp lực	kg	20,25	24,80	32,24	35,96	45,88	64,48	94,24	138,88	162,49	219,36
7	Dầu bôi trơn	kg	20,25	24,80	32,24	35,96	45,88	64,48	94,24	138,88	162,49	219,36
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,12	0,15	0,20	0,22	0,28	0,40	0,58	0,85	1,00	1,34
9	Hoá phẩm CMC	kg	122,50	150,00	195,00	217,50	277,50	390,00	570,00	840,00	982,80	1326,78
10	Lưỡi khoan HK Φ112mm	cái	19,93	24,40	31,72	35,38	45,14	63,44				
11	Lưỡi khoan KC Φ76-112mm	cái							30,78	45,36	53,07	71,65
12	Mỡ bôi trơn	kg	0,98	1,20	1,56	1,74	2,22	3,12	4,56	6,72	7,86	10,61
13	Múpta Φ50mm	cái	1,47	1,80	2,34	2,61	3,33	4,68	6,84	10,08	11,79	15,92
14	Nhíp pen Φ108mm	cái	0,98	1,20	1,56	1,74	2,22	3,12	4,56	6,72	7,86	10,61
15	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,33	0,40	0,52	0,58	0,74	1,04	1,52	2,24	2,62	3,54
16	Ống chống Φ146mm	m	1,36	1,66	2,16	2,41	3,07	4,32	6,31	9,30	10,88	14,68
17	Ống mẫu Φ108mm	m	5,55	6,80	8,84	9,86	12,58	17,68	25,84	38,08	44,55	60,15
18	Ống Slam Φ108mm	ống	0,49	0,60	0,78	0,87	1,11	1,56	2,28	3,36	3,93	5,31

2.5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu công tác khoan xoay địa chất thuỷ văn chiều sâu đến 500m được quy định tại bảng số 57.

Bảng số 57

TT	Nhiên liệu	Chiều sâu (m)	ĐVT	Mức theo cấp đất đá và độ sâu lỗ khoan											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít	210,61	220,56	252,91	505,85	679,97	688,79	708,24	1.477,68	2.960,02	3.551,81	4.143,50	5.455,34
2	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	0,57	0,44	0,98	1,31	1,65	1,50	1,68	2,95	5,39	7,19	8,30	10,93
3	Dầu diezen	0 ÷ 200	lít	252,96	295,27	337,62	590,56	784,68	787,03	838,24	1.689,44	3.002,37	3.636,51	4.228,21	5.540,04
4	Xăng A92	0 ÷ 200	lít	0,87	0,88	1,02	1,44	1,79	1,78	1,97	3,36	5,53	7,33	8,44	11,07
5	Dầu diezen	0 ÷ 300	lít	295,31	379,98	422,33	675,27	889,39	895,27	968,24	1.901,20	3.044,72	3.721,21	4.312,92	5.624,74
6	Xăng A92	0 ÷ 300	lít	0,97	1,02	1,06	1,57	1,93	2,06	2,26	3,77	5,67	7,47	8,58	11,21
7	Dầu diezen	0 ÷ 400	lít	337,66	464,69	507,04	759,98	994,10	1.003,51	1.098,24	2.112,96	3.087,07	3.805,91	4.397,63	5.709,44
8	Xăng A92	0 ÷ 400	lít	0,97	1,06	1,10	1,70	2,07	2,34	2,55	4,18	5,81	7,61	8,72	11,35
9	Dầu diezen	0 ÷ 500	lít	380,01	549,40	591,75	844,69	1.098,81	1.111,75	1.228,24	2.324,72	3.129,42	3.890,61	4.482,34	5.794,14
10	Xăng A92	0 ÷ 500	lít	0,97	1,10	1,24	1,83	2,21	2,62	2,84	4,59	5,95	7,75	8,86	11,49

Mục 5

KHOAN MÁY TRÊN BIỂN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc của các thành viên cụ thể như sau:

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại Điều 3, Điều 4, Điều 6, Điều 7 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương và bộ đội biên phòng để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn 1,3 g/cm³. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án.

đ) Khoan xoay lấy mẫu theo quy định tại khoản 1 và điểm a, điểm b khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc bộ ống nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15$ g/cm³; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8$ cm³/30 phút;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0$ m). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15$ g/cm³; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8$ cm³/30 phút;

- Khi khoan qua các tầng đất đá nứt nẻ trung bình, nứt nẻ mạnh, đới dập vỡ, đứt gãy có yêu cầu nâng cao tỷ lệ lấy mẫu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi có hom giỏ, kết hợp khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq$

1,0m). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 25 \div 27$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 2, khoản 1, khoản 2, khoản 3, khoản 4 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: Sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng khoan máy trên biển được thực hiện từ mặt giàn khoan hoặc tàu khoan đến tầng đất đá ổn định, vững chắc theo quy định tại khoản 2 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Thi công khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 2, điểm a, điểm b, điểm đ khoản 3, khoản 4 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống nòng đôi kiểu ống trong không quay, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 1,0 m.

+ Khoan mở rộng đường kính lỗ khoan, sử dụng bộ ống mẫu khoan doa có lắp định tâm. Chế độ khoan như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
70 ÷ 120	60 ÷ 160	300 ÷ 600

+ Tùy theo mục tiêu, điều kiện địa chất và công nghệ hiện có, đơn vị thi công có thể áp dụng các công nghệ khoan tiên tiến như: khoan điều khiển tự động, khoan định hướng, hệ thống đo đặc thời gian thực và các công nghệ hỗ trợ kỹ thuật số nhằm nâng cao hiệu quả thi công, bảo đảm an toàn và chất lượng lỗ khoan

+ Chống và nhổ ống chống trong quá trình thi công khoan;

f) Lấy mẫu lõi khoan theo quy định tại điểm a, điểm b, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn: sau khi kết thúc hiệp khoan, kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt giàn khoan; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đôi: sau khi kết thúc hiệp khoan, kéo toàn bộ cột cần khoan và bộ ống mẫu lên mặt giàn khoan; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Khi khoan đến gần thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vĩa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc chuẩn bị sau: dừng thi công khoan; tiến hành kiểm tra, đo đạc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu cần phù hợp với đặc tính của đất đá và khoáng sản như sau: đối với đá và khoáng sản liền khối, ít nứt nẻ, ít bị phá huỷ, nên sử dụng ống mẫu nòng đôi; đối với khoáng sản dễ hòa tan (như muối mỏ), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm hoặc dùng ống mẫu đơn, trong đó dung dịch rửa là dung dịch bão hoà của muối tương ứng; đối với đất đá và khoáng sản mềm, dễ vỡ vụn và xói lở (như cát, cát kết bờ rời, than cám, cao lanh,...), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm, ống mẫu kép với ống trong không quay hoặc ống mẫu bơm tia;

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5 m đến 1,0 m); sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưỡi khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chống ống lỗ khoan thi công khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 4, khoản 5, khoản 6, khoản 7 Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

- + Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

- + Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

n) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

u) Chinh lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu số 09 quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);
- Gió cấp 4 trở xuống và vận tốc dòng chảy (dưới 0,5m/s) là thích hợp để thực hiện công việc thi công công trình khoan máy trên biển;
- Bộ máy khoan được sử dụng trên giàn khoan là loại XY-1A hoặc tương đương, đảm bảo khả năng khoan đến 100m;
- Dụng cụ phá đất đá bằng lưỡi khoan hợp kim có đường kính 93mm;
- Dung dịch sử dụng cho khoan có tỷ trọng đến 1,15g/cm³, được sản xuất bằng bột bentonit thích hợp với khoan máy trên biển kết hợp với phụ gia tăng tỷ trọng và độ nhớt;
- Chống ống từ mặt sàn khoan đến hết độ sâu khoan.

Những công việc chưa có trong định mức

- Chi phí thuê giàn khoan;
- Chi phí thuê tàu phục vụ kéo giàn khoan và tàu hậu cần, phục vụ;
- Chi phí ảnh hưởng do ô nhiễm tiếng ồn;
- Chi phí mua, vận chuyển nước ngọt phục vụ sinh hoạt và công tác khoan;
- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công khoan máy trên biển quy định tại bảng số 02, theo phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Định biên lao động công tác khoan máy trên biển được quy định tại bảng sau.

Bảng số 58

Nội dung công việc	ĐTV.III bậc 8/9	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	Nhóm
Khoan máy trên biển	1	1	2	4	8

1.4. Định mức lao động: công nhóm/100m

Định mức thời gian công tác khoan máy trên biển trong điều kiện thi công bình thường được quy định tại bảng số 59. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03, theo khoảng cách di chuyển quy định tại bảng số 04, theo điều kiện thi công quy định tại bảng số 05.

Bảng số 59

Nội dung công việc	Mức độ khó khăn	Mức			
		Đất đá cấp I	Đất đá cấp II	Đất đá cấp III	Đất đá cấp IV
Khoan máy trên biển	Khó khăn loại 1	32,39	32,39	32,39	39,51
	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	29,18	30,65	32,49	35,59
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,21	3,37	3,57	3,91
	Khó khăn loại 2	34,83	34,83	34,83	42,49
	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	31,38	32,95	34,94	32,28
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,45	3,62	3,84	3,55
	Khó khăn loại 3	38,66	38,66	38,66	47,16
	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	34,83	36,57	38,77	42,49
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,83	4,02	4,26	4,67

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị khoan máy trên biển theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 60.

Bảng số 60

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức theo cấp đất đá	
					I -III	IV
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU	cái	5	5	6,276	7,66
2	Máy khoan XU-300 hoặc tương đương	bộ	5	01	31,38	38,28
3	Máy bơm nước	bộ	5	01	31,38	38,28

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức theo cấp đất đá	
					I -III	IV
4	Máy nén khí công suất 20-50 HP hoặc tương đương	bộ	5	01	31,38	38,28
5	Máy trộn dung dịch	bộ	5	01	31,38	38,28
6	Máy phát điện - 4,5KVA	bộ	5	01	31,38	38,28
7	Máy phát điện công suất từ 5-10KVA	cái	5	01	31,38	38,28
8	Máy tính xách tay	cái	5	02	12,55	15,31
9	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	phần mềm	5	01	31,38	38,28
10	Tháp khoan	bộ	8	01	31,38	38,28

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m

Định mức dụng cụ lao động khoan máy trên biển theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 61.

Bảng số 61

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức theo cấp đất đá	
					I-III	IV
1	Ba lô	cái	18	8	251,03	306,21
2	Bàn làm việc	cái	60	1	6,28	7,66
3	Bơm mỡ	cái	24	1	31,38	38,28
4	Bình cứu hỏa	chiếc	60	1	31,38	38,28
5	Búa tạ	cái	36	1	31,38	38,28
6	Búa thợ nguội	cái	24	1	31,38	38,28
7	Bút chì kim	cái	12	2	62,76	76,55
8	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	2	62,76	76,55
9	Cáp lùa	m	12	100	3137,84	3827,62
10	Calê tầu	bộ	36	1	31,38	38,28
11	Cán sắt 20 lít	cái	12	1	31,38	38,28
12	Cầu dao điện	cái	24	2	62,76	76,55
13	Côlô con Φ42mm	cái	36	1	31,38	38,28
14	Culiê bắt cáp Φ15,5mm	cái	36	1	31,38	38,28
15	Culiê bắt tuyô Φ42mm	cái	36	1	31,38	38,28
16	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	2	62,76	76,55
17	Đèn led 1,2m	cái	24	4	25,10	30,62
18	Đèn pha	cái	12	4	125,51	153,10

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức theo cấp đất đá	
					I-III	IV
19	Đèn báo hiệu	chiếc	12	4	125,51	153,10
20	Đèn xạc điện	cái	12	4	125,51	153,10
21	Đệm cao su chống va đập	kg	12	60	1882,70	2296,57
22	Elevato Φ42mm	cái	36	1	31,38	38,28
23	Găng tay BHLĐ	đôi	6	16	502,05	612,42
24	Giày BHLĐ	đôi	6	16	502,05	612,42
25	Ghế làm việc	cái	60	2	12,55	15,31
26	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	31,38	38,28
27	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	24	1	31,38	38,28
28	Khóa hòm	cái	24	2	62,76	76,55
29	Khamút kẹp cần Φ42mm	cái	48	1	31,38	38,28
30	Khamut kẹp ống Φ146mm	cái	36	1	31,38	38,28
31	Khoá goongô Φ42mm	cái	48	1	31,38	38,28
32	Khoá tháo lắp cần Φ42mm	cái	24	1	31,38	38,28
33	Khoá tháo lắp ống Φ89mm	cái	24	1	31,38	38,28
34	Khóa mở xích	cái	24	1	31,38	38,28
35	Khoá xích Φ219mm	cái	24	1	31,38	38,28
36	Khoan tay gỗ Φ18mm	cái	24	1	31,38	38,28
37	Khoan tay sắt	cái	24	1	31,38	38,28
38	Kích ren 40 tấn	cái	48	1	31,38	38,28
39	Kìm nguội	cái	24	1	31,38	38,28
40	Kính BHLĐ	cái	12	8	251,03	306,21
41	Máy ảnh kỹ thuật số	cái	48	1	31,38	38,28
42	Máy đo sâu cầm tay	cái	60	1	31,38	38,28
43	Máy in A4	cái	60	1	6,28	7,66
44	Máy in màu	cái	60	1	6,28	7,66
45	Mectrich Φ42mm	cái	36	1	31,38	38,28
46	Mũ BHLĐ	cái	12	8	251,03	306,21
47	Mũi khoan kim loại	bộ	24	1	31,38	38,28
48	Palang xích	bộ	24	1	31,38	38,28
49	Perekhot các loại Φ89	cái	48	1	31,38	38,28
50	Phao tiêu	cái	12	4	125,51	153,10
51	Phao cứu sinh	cái	12	8	251,03	306,21

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức theo cấp đất đá	
					I-III	IV
52	Ổ cắm điện	cái	12	2	12,55	15,31
53	Ổ cứng 1T	cái	24	2	12,55	15,31
54	Ổng đựng bản vẽ	cái	24	1	31,38	38,28
55	Ổng nhòm	cái	60	1	31,38	38,28
56	Quần áo BHLĐ	bộ	12	16	502,05	612,42
57	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	8	251,03	306,21
58	Quang treo $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	1	31,38	38,28
59	Phần mềm Office	bản quyền	60	2	12,55	15,31
60	Quạt thông gió	cái	24	2	12,55	15,31
61	Thước cặp	cái	24	2	12,55	15,31
62	Thước nhựa 0,5m	cái	24	2	12,55	15,31
63	Thước nhựa 1m	cái	24	1	6,28	7,66
64	Taro cửa ống 108/146mm	cái	36	1	31,38	38,28
65	Thùng gánh nước	đôi	24	1	31,38	38,28
66	Thùng phuy 200 lít	cái	24	2	62,76	76,55
67	Thước cặp	cái	24	1	31,38	38,28
68	Thước niro	cái	24	1	31,38	38,28
69	Thước thép gấp	cái	24	1	31,38	38,28
70	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	1	31,38	38,28
71	Vịt dầu	cái	24	1	31,38	38,28
72	Vòng đệm bắt cáp $\Phi 15,5\text{mm}$	cái	36	1	31,38	38,28
73	Xà beng	cái	24	1	31,38	38,28
74	Xất cốt đựng tài liệu	cái	24	1	31,38	38,28
75	Xẻng	cái	12	1	31,38	38,28
76	Xeniga $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	1	31,38	38,28
77	Xitec kim loại	cái	48	1	31,38	38,28

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao vật liệu tính chung cho tất cả các cấp đất đá được quy định tại bảng số 62.

Bảng số 62

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Băng dính to	cuộn	1,00

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
2	Bentonit	kg	1.506
3	Bìa A4	tờ	20,00
4	Bút bi	cái	1,00
5	Cần khoan Φ 42mm	m	6,00
6	Da móc nối cần Φ 42mm	bộ	1,04
7	Dầu áp lực	kg	6,06
8	Dầu bôi trơn	lít	6,06
9	Giấy A4	ram	0,01
10	Lưỡi khoan HK Φ 112mm	cái	20,08
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,08
12	Nhíp pen Φ 146mm	cái	0,02
13	Nhíp pen Φ 108mm	cái	2,30
14	Ruột chì	hộp	0,50
15	Ống chống Φ 146mm	m	7,80
16	Ống mẫu Φ 108mm	bộ	8,50
17	Ống Slam Φ 108mm	ống	0,80
18	Ống nhựa PVC 90	m	100,00
19	Khay nhựa đựng mẫu	khay	20,00
20	Túi nhựa đựng tài liệu	cái	10,00

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao nhiên liệu tính chung cho tất cả các cấp đất đá và các điều kiện thi công quy định tại bảng số 63.

Bảng số 63

TT	Tên nhiên liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Dầu diezen	lít	300,00

6. Định mức tiêu hao năng lượng: tính cho 100m

Định mức tiêu hao nhiên liệu tính chung cho tất cả các cấp đất đá và các điều kiện thi công quy định tại bảng số 64.

Bảng số 64

TT	Tên năng lượng	Đơn vị tính	Mức
1	Điện năng	Kw/h	105,81

Mục 6

KHOAN MÁY BÃI TRIỀU

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan máy bãi triều thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan máy bãi triều thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT; bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật.

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động;

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan;

- Trường hợp khoan trong điều kiện địa tầng phức tạp, dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit và các phụ gia hóa học không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thì áp dụng biện pháp xử lý trám lấp bằng xi măng hoặc chống ống để cách ly và ổn định lỗ khoan;

- Trường hợp xử lý sự cố lỗ khoan do các nguyên nhân địa chất như: nước áp lực, sập lở, trương nở, chảy sệ hoặc thu hẹp đường kính lỗ khoan, được phép sử dụng dung dịch khoan có tỷ trọng lớn hơn $1,3 \text{ g/cm}^3$. Việc sử dụng các loại dung dịch khoan cho các trường hợp chuyên biệt được thiết kế trong đề án;

đ) Khoan xoay lấy mẫu máy bãi triều theo quy định tại Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan kim cương hoặc mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc bộ ống nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- + Đối với khoan lấy mẫu: tỷ lệ lấy mẫu lõi khoan phải đạt tối thiểu là 80% đối với đất đá và 90% đối với quặng. Trường hợp khoan tại các khu vực có cấu trúc địa chất rất phức tạp (như hang karst, cát chảy, đới dập vỡ...), tỷ lệ lấy mẫu lõi khoan tối

thiếu là 70% đối với đất, đá và 80% đối với quặng và phải bổ sung phương pháp đo địa vật lý lỗ khoan phù hợp để đảm bảo thu thập đầy đủ thông tin về địa chất, khoáng sản.

- Phương pháp khoan xoay lấy mẫu (hoặc phá mẫu):

+ Đối với địa tầng đất đá ổn định: áp dụng phương pháp khoan xoay sử dụng mũi khoan hợp kim cứng; thiết bị khoan gồm bộ ống mẫu nòng đôi hoặc nòng đơn. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma < 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 19 \div 21$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

+ Đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời, liên kết yếu: áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống mẫu nòng đôi, khoan hiệp ngắn (chiều dài hiệp khoan $\leq 1,0\text{m}$). Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma \geq 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 25$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan máy bãi triều thực hiện theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 1,0m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ có thể đạt đến 7,0m, tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng: tiến hành chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc; trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức;

- Thi công khoan:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng bộ ống nòng đôi kiểu ống trong không quay, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn. Chế độ khoan áp dụng như sau:

Lưu lượng dung dịch Q (l/phút)	Tốc độ vòng quay RPM (vòng/phút)	Áp lực lên lưỡi khoan P (KG)
50 ÷ 80	80 ÷ 160	500 ÷ 850

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 1,0 m;

+ Tùy theo mục tiêu, điều kiện địa chất và công nghệ hiện có, đơn vị thi công có thể áp dụng các công nghệ khoan tiên tiến như: khoan điều khiển tự động, khoan định hướng, hệ thống đo đặc thời gian thực và các công nghệ hỗ trợ kỹ thuật số nhằm nâng cao hiệu quả thi công, bảo đảm an toàn và chất lượng thi công khoan.

f) Lấy mẫu lõi khoan theo quy định tại điểm a, điểm b, điểm d, điểm đ, điểm e, điểm g, điểm h khoản 5 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan; sử dụng hạt chèn bằng đá thạch anh hoặc sỏi có kích thước từ 1,0mm đến 2,0mm để giữ mẫu lõi khoan; kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Đối với phương pháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đôi: sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan, kéo toàn bộ cột cần khoan và bộ ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và sắp xếp mẫu vào thùng chứa theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

- Khi khoan trong đoạn từ 10m đến 20m phía trên thân khoáng sản dự kiến, hạn chế khoan hiệp dài, đồng thời thường xuyên theo dõi các thông số kỹ thuật như: tốc độ khoan, áp suất bơm rửa, chỉ số đồng hồ trọng lượng, đặc tính của dung dịch khoan,... để kịp thời phát hiện vỉa khoáng sản;

- Khi gặp thân khoáng sản, cần thực hiện các công việc chuẩn bị sau: dừng thi công khoan; tiến hành bơm rửa sạch lỗ khoan và thu gom toàn bộ mẫu đá vụn khoan lên; tiến hành kiểm tra, đo đặc chiều sâu lỗ khoan và tổ chức khoan lấy mẫu thân khoáng sản; đồng thời chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác lấy mẫu.

- Việc lựa chọn dụng cụ lấy mẫu cần phù hợp với đặc tính của đất đá và khoáng sản như sau: đối với đá và khoáng sản liền khối, ít nứt nẻ, ít bị phá huỷ do dòng nước rửa và rung động, nên sử dụng ống mẫu nòng đôi; đối với đá và khoáng sản nứt nẻ mạnh, giòn, dễ vỡ vụn, vỡ rời, nên sử dụng ống mẫu bơm tia hoặc phương pháp khoan rửa ngược; đối với khoáng sản dễ hòa tan (như muối mỏ), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm hoặc dùng ống mẫu đơn, trong đó dung dịch rửa là dung dịch bão hoà của muối tương ứng; đối với đất đá và khoáng sản mềm, dễ vỡ vụn và xói lở (như cát, cát kết vỡ rời, than cám, cao lanh,...), nên sử dụng phương pháp khoan không bơm, ống mẫu kẹp với ống trong không quay hoặc ống mẫu bơm tia;

- Khi cần nâng cao tỷ lệ lấy mẫu, áp dụng các biện pháp sau đây: giảm thời gian khoan trong một hiệp (rút ngắn hiệp khoan xuống 0,5 m đến 1,0 m); giảm tốc độ của dòng nước rửa chảy qua mẫu sử dụng bơm rửa nghịch; sử dụng bộ dụng cụ khoan có gắn định tâm, lưỡi khoan hợp kim hoặc kim cương với kiểu phù hợp với đặc tính cơ lý của đá (hoặc khoáng sản); chèn mẫu chắc chắn, kéo mẫu nhẹ nhàng, tránh đập hoặc thay đổi tốc độ đột ngột; sử dụng van để ngăn cách giữa mẫu và cột nước trong cần khoan khi kéo dụng cụ lên;

- Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chồng ống lỗ khoan thi công khoan máy bãi triều thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, vỡ rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan được ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT. Mẫu lõi khoan được chụp ảnh đầy đủ, rõ ràng trong quá trình thi công. Trong suốt quá trình thi công lỗ khoan, cán bộ kỹ thuật địa chất cần thường xuyên có mặt tại hiện trường để theo dõi và mô tả, tổng hợp tài liệu địa chất, khoáng sản theo quy định kỹ thuật;

- Chụp ảnh mẫu lõi khoan trong quá trình thi công khoan theo quy định tại điểm a khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

+ Các công trình khoan được chụp ảnh có biển ghi số hiệu công trình; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành;

+ Mẫu lõi khoan được chụp ảnh đầy đủ theo từng khay mẫu, các khay mẫu phải ghi thông tin như tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, có etiket ghi rõ chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm;

+ Ảnh chụp đảm bảo rõ nét, thể hiện được các đối tượng địa chất, khoáng sản cần chụp.

- Trên cơ sở các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan, cần tiến hành tổng hợp, phân tích nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Phòng ngừa và xử lý sự cố khoan theo quy định tại Điều 19 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

k) Công tác an toàn lao động trong thi công công trình khoan tuân thủ theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 23 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

l) Công tác vệ sinh môi trường trong thi công công trình khoan tuân thủ theo quy định tại Điều 24 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

m) Kết thúc thi công khoan theo quy định tại Điều 22 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

n) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 22 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

t) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

y) Chinh lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo quy định tại Điều 25 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Các số liệu và thông tin thu thập được trong từng kíp khoan, bao gồm tiến độ khoan, tỷ lệ thu mẫu lõi khoan, các hiện tượng bất thường trong quá trình thi công, được cập nhật kịp thời ngay tại hiện trường.

- Khi kết thúc công tác thi công công trình khoan, toàn bộ tài liệu thu thập trong quá trình khoan cần được chỉnh lý để hoàn thiện hồ sơ công trình khoan theo Mẫu số 01 đến mẫu 09 quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Việc tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng;

- Gió cấp 4 trở xuống là thích hợp để thực hiện công việc thi công công trình khoan máy bãi triều;

- Bộ máy khoan được sử dụng là các máy khoan có đặc tính kỹ thuật ứng với chiều sâu lỗ khoan;

- Dụng cụ phá đất đá bằng lưỡi khoan hợp kim có đường kính 93mm;

- Dung dịch sử dụng cho khoan có tỷ trọng đến $1,15\text{g/cm}^3$, được sản xuất bằng bột bentonit thích hợp với Khoan máy trên biển kết hợp với phụ gia tăng tỷ trọng và độ nhớt;

Những công việc chưa có trong định mức

- Làm đường để vận chuyển thiết bị, dụng cụ và vật liệu vào vị trí lỗ khoan;
Gia cố móng tháp và móng máy khoan;

- Tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến công trình;

- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;

- Gia cố bè mảng, phao phà để thi công các lỗ khoan trên nền đất yếu, khu vực có điều kiện thi công khó: bãi triều, bãi lầy, ven sông, ven hồ và đầm lầy;

- Khoan không bơm rửa (khoan khô);

- Chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;

- Cấp nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;

- Vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị;

- Công tác lắp lỗ khoan.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công quy định tại bảng số 02, theo phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.3. Định biên

Định biên lao động công tác khoan máy bãi triều được quy định tại bảng sau.

Bảng số 65

Nội dung công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
Khoan máy bãi triều	1	1	2	4	8

1.4. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công khoan máy bãi triều theo quy định tại bảng số 02, theo phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.5. Định mức lao động: công nhóm/100m

Định mức thời gian công tác khoan máy bãi triều theo chiều sâu lỗ khoan và cấp đất đá được quy định tại bảng số 66. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03, theo điều kiện thi công quy định tại bảng số 05.

Bảng số 66

Nội dung công việc	Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá			
		I	II	III	IV
Khoan máy bãi triều	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	29,28	30,75	32,60	35,16
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,22	3,38	3,59	3,87
	0 ÷ 100m	32,50	34,13	36,19	39,03
	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	32,16	33,77	35,81	38,04
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,54	3,72	3,94	4,18
	0 ÷ 200m	35,70	37,49	39,75	42,22
	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	33,72	35,41	37,54	39,48
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,71	3,90	4,13	4,34
	0 ÷ 300m	37,43	39,31	41,67	43,82

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị khoan máy bãi triều thi công trong điều kiện mức độ khó khăn loại 2, cấp đất đá cấp I-III quy định tại bảng số 67. Đối với các điều kiện thi công khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 68.

Bảng số 67

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức theo độ sâu (m)	
					0 ÷ 200	0 ÷ 300
1	Máy khoan YG-200Y	cái	8	01	27,96	
2	Máy khoan XY-2B	cái	8	01		27,96
3	Tháp khoan H-9	cái	5	01	27,96	
4	Tháp khoan H-12	cái	5	01		27,96
5	Động cơ Dầu diezen 20Hp	cái	5	01	27,96	
6	Động cơ Dầu diezen 48Hp	cái	5	01		27,96
7	Động cơ điện theo khoan	cái	5	01	27,96	27,96
8	Động cơ điện theo bơm 20kW	cái	5	01	27,96	27,96
9	Máy phát điện 4,5kW	cái	5	01	27,96	27,96
10	Máy bơm khoan 150l/ph, 70at	cái	5	01	27,96	27,96
11	Xitec kim loại	cái	5	01	27,96	27,96
12	Amotichxe 5 tấn	cái	5	01	27,96	27,96
13	Kích rền hoặc thủy lực 40 tấn	cái	5	01	27,96	27,96
14	Máy trộn dung dịch OTX-7A	cái	5	01	27,96	27,96
15	Máy tháo hoặc lắp cần PT-1200	cái	5	01	27,96	27,96
16	Ròng rọc động 1,2 puli	cái	5	01	27,96	27,96
17	Ròng rọc tĩnh 3 puli	cái	5	01	27,96	27,96
18	Máy tính xách tay - 0,04kw	cái	5	01	27,96	27,96
19	Máy tính bảng	cái	5	01	27,96	27,96

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức theo độ sâu (m)	
					0 ÷ 200	0 ÷ 300
20	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	bản quyền	5	01	27,96	27,96
21	Thiết bị đo tỷ trọng dung dịch	cái	5	01	27,96	27,96
22	Thiết bị đo độ thải nước, độ dày vỏ sét	cái	5	01	27,96	27,96

Bảng hệ số điều chỉnh mức dụng cụ, thiết bị, vật liệu, nhiên liệu cho công tác khoan máy bãi triều

Bảng số 68

TT	Cấp đất đá	Mức thời gian		
		0-÷100m	0÷200m	0÷300m
1	Cấp I-III	1,00	1,10	1,15
2	Cấp IV	1,20	1,30	1,35

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m

Định mức dụng cụ lao động khoan máy bãi triều trong điều kiện thi công ở mức độ khó khăn trung bình quy định tại bảng số 69. Đối với các điều kiện thi công khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 68.

Bảng số 69

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Ba lô	cái	18	01	29,28
2	Bơm mỡ	cái	24	01	29,28
3	Bình cứu hỏa	chiếc	60	02	58,56
4	Búa tạ	cái	36	01	29,28
5	Búa thợ nguội	cái	24	01	29,28
6	Bút chì kim	cái	12	01	29,28
7	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	01	29,28
8	Calê tầu	bộ	36	01	29,28
9	Can sắt 20 lít	cái	12	01	29,28
10	Cầu dao điện	cái	24	01	29,28
11	Côlô con Φ42mm	cái	36	01	29,28
12	Culiê bắt tủy Φ42mm	cái	36	01	29,28
13	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	01	29,28
14	Đèn led 1,2m	cái	24	02	58,56

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
15	Đèn pha	cái	12	02	58,56
16	Đèn xạc điện	cái	12	02	58,56
17	Elevato $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	01	29,28
18	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	01	29,28
19	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	24	01	29,28
20	Khóa hòm	cái	24	01	29,28
21	Khamút kẹp cần $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	01	29,28
22	Khamut kẹp ống $\Phi 146\text{mm}$	cái	36	01	29,28
23	Khoá goongô $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	01	29,28
24	Khoá tháo lắp cần $\Phi 42\text{mm}$	cái	24	01	29,28
25	Khoá tháo lắp ống $\Phi 89\text{mm}$	cái	24	01	29,28
26	Khóa mở xích	cái	24	01	29,28
27	Khoá xích $\Phi 219\text{mm}$	cái	24	01	29,28
28	Khoan tay gỗ $\Phi 18\text{mm}$	cái	24	01	29,28
29	Khoan tay sắt	cái	24	01	29,28
30	Kích ren 40 tấn	cái	48	01	29,28
31	Kìm nguội	cái	24	01	29,28
32	Máy ảnh kỹ thuật số	cái	48	01	29,28
33	Mectrich $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	01	29,28
34	Ống đựng bản vẽ	cái	24	01	29,28
35	Mũi khoan kim loại	bộ	24	01	29,28
36	Palang xích	bộ	24	01	29,28
37	Perekhot các loại $\Phi 89\text{mm}$	cái	48	01	29,28
38	Ổ cắm điện	cái	12	02	58,56
39	Ổ cứng 1T	cái	24	01	29,28
40	Phần mềm Office	bản quyền	60	01	29,28
41	Găng tay BHLĐ	đôi	6	8	223,68
42	Giày BHLĐ	đôi	6	8	223,68
43	Kính BHLĐ	cái	12	8	223,68
44	Mũ BHLĐ	cái	12	8	223,68
45	Quần áo BHLĐ	bộ	12	8	223,68
46	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	8	223,68
47	Thước cặp	cái	24	01	29,28
48	Thước nhựa 0,5m	cái	24	01	29,28

TT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
49	Thước nhựa 1m	cái	24	01	29,28
50	Taro của ống 108/146mm	cái	36	01	29,28
51	Thùng phuy 200 lít	cái	24	01	29,28
52	Thước cặp	cái	24	01	29,28
53	Thước niro	cái	24	01	29,28
54	Thước thép gấp	cái	24	01	29,28
55	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 42\text{mm}$	cái	48	01	29,28
56	Vịt dầu	cái	24	01	29,28
57	Xà beng	cái	24	01	29,28
58	Xẻng	cái	12	01	29,28
59	Xeniga $\Phi 42\text{mm}$	cái	36	01	29,28
60	Xitec kim loại	cái	48	01	29,28
61	Xất cốt đựng tài liệu	cái	24	01	29,28

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao vật liệu khoan máy bãi triều được quy định tại bảng số 70, Đối với các điều kiện thi công khác mức tiêu hao vật liệu được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 68.

Bảng số 70

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Băng dính to	cuộn	1,00
2	Bentonit	kg	1.506
3	Bìa A4	tờ	20,00
4	Bút bi	cái	1,00
5	Cần khoan $\Phi 42\text{mm}$	m	6,00
6	Da móc nối cần $\Phi 42\text{mm}$	bộ	1,04
7	Dầu áp lực	kg	6,06
8	Dầu bôi trơn	lít	6,06
9	Giấy A4	ram	0,01
10	Lưỡi khoan HK $\Phi 112\text{mm}$	cái	20,08
11	Mỡ bôi trơn	kg	0,08
12	Nhíp pen $\Phi 146\text{mm}$	cái	0,02
13	Nhíp pen $\Phi 108\text{mm}$	cái	2,30

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
14	Ruột chì	hộp	0,50
15	Ống chống Φ146mm	m	7,80
16	Ống mẫu Φ108mm	bộ	8,50
17	Ống Slam Φ108mm	ống	0,80
18	Ống nhựa PVC 90	m	100,00
19	Khay nhựa đựng mẫu	khay	20,00
20	Túi nhựa đựng tài liệu	cái	10,00

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao nhiên liệu được quy định tại bảng số 71, đối với các điều kiện thi công khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 68.

Bảng số 71

TT	Tên nhiên liệu	ĐVT	Mức
1	Dầu diezen	lít	260,00

Mục 7

KHOAN THỎI

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan thối thực hiện theo quy định tại các Điều 3, Điều 4, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin như: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan thối thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công;

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác;

- Tổ chức kiểm tra, đánh giá đầy đủ các điều kiện bảo đảm an toàn kỹ thuật trước khi thi công, bao gồm: tình trạng thiết bị khoan, hệ thống điện, hệ thống neo giữ, điều kiện nền móng, nguy cơ sạt lở và các yếu tố địa chất bất thường khác. Triển khai các biện pháp phòng ngừa sự cố phù hợp theo quy định.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế. Ưu tiên sử dụng các thiết bị khoan ứng dụng công nghệ tiên tiến, có khả năng đo, ghi và giám sát các thông số kỹ thuật (như lực tải trọng, tốc độ quay, lưu lượng dung dịch khoan, áp suất, độ nghiêng lỗ khoan...) theo thời gian thực nhằm nâng cao chất lượng thi công, bảo đảm vận hành an toàn và tăng năng suất lao động.

d) Sử dụng phương pháp khoan thổi theo quy định tại khoản 1 và điểm d khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT. Phương pháp khoan thổi: Áp dụng đối với địa tầng đất đá mềm, bờ rời. Sử dụng máy nén khí có lưu lượng khí ổn định và áp suất khí nén cao để phá hủy và thổi vật liệu khoan lên bề mặt.

đ) Các bước thực hiện công tác thi công khoan thổi thực hiện theo quy định tại khoản 10 Điều 2, khoản 1, khoản 2, khoản 3, khoản 4 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ: thực hiện theo quy định tại khoản 1 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chống ống định hướng: Chống ống định hướng khoan thổi được thực hiện từ mặt giàn khoan hoặc tàu khoan đến tầng đất đá ổn định, vững chắc theo quy định tại khoản 2 Điều 17 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Thi công khoan thổi là phương pháp khoan lấy mẫu trầm tích không nguyên dạng bằng cách sử dụng hỗn hợp khí nén và nước áp suất cao để phá vỡ trầm tích và vận chuyển lên bề mặt, thực hiện theo quy định tại khoản 12 Điều 2 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Vận hành máy bơm hơi, bơm nước, kiểm tra kết nối giữa dây dẫn và thiết bị cung cấp nước khí;

e) Lấy mẫu lõi khoan theo quy trình kỹ thuật khoan thổi, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, bảo quản theo đúng quy định.

f) Kỹ thuật chống ống lỗ khoan thi công khoan thổi thực hiện theo quy định tại Điều 18 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Việc xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Trường hợp chân ống chống đặt trong tầng đá nứt nẻ, bờ rời, liên kết yếu hoặc cứng mềm xen kẽ, sử dụng đế ống chống kim cương và tiến hành trám xi măng vững chắc để bảo đảm cột ống chống ổn định, không bị tụt trong quá trình khoan.

- Trước khi tiến hành chống ống, lỗ khoan cần bơm rửa sạch để bảo đảm đạt được chiều dài cột ống chống theo thiết kế.

- Trước khi chống ống, cần tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả.

- Các đoạn ống chống được đánh số thứ tự và sắp xếp theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Các đoạn ống chống được nối với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Trong quá trình thả cột ống chống, nếu xuất hiện hiện tượng vướng mắc, tuyệt đối không được sử dụng ngoại lực để ép cột ống xuống. Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan. Chỉ được tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

g) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

+ Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

+ Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp

khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

h) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

i) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

k) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

l) Lắp lỗ khoan; đổ mồi lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

m) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

n) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

u) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến số 09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);

- Chống ống từ mặt sàn khoan đến hết độ sâu khoan;

- Dùng cần khoan lắp lưới khoan cắt có đầu phun (khí và nước) trong lòng cần khoan để cắt và sử dụng áp lực hỗn hợp khí nén và nước với áp suất cao để phá vỡ trầm tích và vận chuyển sản phẩm lên trên bề mặt địa hình;

- Gió cấp 4 trở xuống và vận tốc dòng chảy (dưới 0,5m/s) là thích hợp để thực hiện công việc thi công công trình khoan thổi.

Những công việc chưa có trong định mức

- Làm đường để vận chuyển thiết bị, dụng cụ và vật liệu vào vị trí lỗ khoan; Gia cố móng tháp và móng máy khoan;
- Tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến công trình;
- Công tác xác định tọa độ vị trí lỗ khoan trước khi thi công và tọa độ vị trí lỗ khoan sau khi thi công xong;
- Gia cố bề mặt, phao phà để thi công các lỗ khoan trên nền đất yếu, khu vực có điều kiện thi công khó: bãi triều, bãi lầy, ven sông, ven hồ và đầm lầy;
- Chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Cấp nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m;
- Vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị;

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công quy định tại bảng số 02, theo phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 07.

1.2. Định biên

Định biên lao động công tác khoan thổi được quy định tại bảng sau.

Bảng số 72

Nội dung công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	Nhóm
Khoan thổi	1	2	2	5

1.3. Định mức lao động: công nhóm/100m

Định mức lao động công tác khoan thổi tính theo công nhóm/100m được quy định tại bảng số 73. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03, theo điều kiện thi công quy định tại bảng số 05.

Bảng số 73

Nội dung công việc	Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá			
		I	II	III	IV
Khoan thổi, chiều sâu lỗ khoan $\leq$ 100m	Hao phí thời gian lao động trực tiếp	21,00	22,05	23,38	35,16
	Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,31	2,43	2,57	3,87
	0 ÷ 100m	23,31	24,48	25,95	39,03

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị khoan thổi được quy định chung cho các điều kiện thi công tại bảng số 74.

Bảng số 74

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức
1	Điều hòa 2 chiều 12000 BTU	cái	5	01	21,00
2	Máy phát điện công suất từ 15-20KVA	cái	5	01	21,00
3	Máy bơm nước công suất từ 5-10KVA	cái	5	01	21,00
4	Máy nén khí công suất 20-50 HP hoặc tương đương	cái	5	01	21,00
5	Tháp khoan	bộ	8	01	21,00
6	Máy tính xách tay	cái	5	01	21,00
7	Phần mềm chuyên dụng (Mapinfor hoặc tương đương)	phần mềm	5	01	10,50
8	Tháp khoan	bộ	8	01	21,00

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m

Định mức dụng cụ lao động khoan thổi được quy định chung cho các điều kiện thi công tại bảng số 75.

Bảng số 75

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Neo loại nhỏ	cái	24	2	21,00
2	Dây neo Φ18 mm	bộ	12	2	21,00
3	Thuyền thúng, mái chèo	bộ	6	1	21,00
4	Búa làm mộc	bộ	12	1	21,00
5	Khoan bắt vít	cái	12	1	21,00
6	Mũi khoan kim loại	bộ	24	1	21,00
7	Thước dây	cái	12	1	21,00
8	Cưa gỗ	cái	12	1	21,00
9	Đục gỗ	cái	12	1	21,00
10	Búa tạ	cái	12	1	21,00
11	Kìm	cái	12	1	21,00

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
12	Calê tầu	cái	12	1	21,00
13	Mỏ lết	cái	12	1	21,00
14	Khóa vặn cần	cái	24	2	21,00
15	Vinca Ø50mm	cái	24	2	21,00
16	Đầu chữ T nối dây dẫn nước	bộ	12	2	21,00
17	Palang xích	bộ	24	1	21,00
18	Van điều áp	cái	12	5	21,00
19	Kìm cá sấu	cái	4	1	21,00
20	Dây dẫn nước	cái	12	1	21,00
13	Dây dẫn hơi	cái	12	1	21,00
14	Cần khoan	bộ	24	1	21,00
15	Tháp khoan	bộ	24	1	21,00
16	Đầu bô	cái	12	2	42,00
17	Lưỡi khoan cắt	cái	12	2	42,00
18	Lưỡi hơi + nước	bộ	6	4	84,00
19	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	1	21,00
20	Đèn pha	cái	12	2	42,00
3	Bình cứu hỏa	cái	24	1	21,00
4	Búa thợ nguội	cái	60	1	21,00
5	Ba lô	cái	18	1	21,00
6	Bàn làm việc	cái	60	1	21,00
7	Ghế làm việc	cái	60	1	21,00
8	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	21,00
9	Hòm tôn đựng tài liệu	cái	24	1	21,00
10	Khóa hòm	cái	24	2	42,00
11	Bút chì kim	cái	12	1	21,00
12	Cầu dao điện	cái	24	1	21,00
13	Đèn led 1,2m	cái	24	2	42,00
14	Đèn pha	cái	12	1	21,00
15	Đèn báo hiệu	chiếc	12	1	21,00
16	Đèn xạc điện	cái	12	1	21,00
17	Can sắt 20 lít	cái	12	2	42,00
18	Giày BHLĐ	đôi	6	5	105,00
19	Găng tay BHLĐ	đôi	6	5	105,00
20	Kính BHLĐ	cái	12	5	105,00

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
21	Mũ BHLĐ	cái	12	5	105,00
22	Quần áo BHLĐ	bộ	12	5	105,00
23	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	5	105,00
24	Xất cốt đựng tài liệu	cái	24	1	21,00
25	Xăng	cái	12	1	21,00
26	Máy ảnh kỹ thuật số	cái	48	1	21,00
27	Máy in A4	cái	60	1	21,00
28	Phao tiêu	cái	12	2	42,00
29	Phao cứu sinh	cái	12	1	21,00
30	Ổ cắm điện	cái	12	1	21,00
31	Ổ cứng 1T	cái	24	1	21,00
32	Ổng đựng bản vẽ	cái	24	1	21,00
33	Bộ thu hồi mẫu	bộ	12	1	21,00

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan thổi tính chung cho tất cả các cấp đất đá và các điều kiện thi công được quy định tại bảng số 76.

Bảng số 76

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Túi vải kích thước 30cm x 60cm	cái	20
2	Xô nhựa 20 lít	cái	2
3	Túi nylon đựng mẫu	kg	3
4	Dây chun buộc mẫu	kg	0,5
5	Giấy A4	ram	0,2
6	Nhật ký địa chất	quyển	2
7	Thùng đựng mẫu	cái	5
8	Khay nhựa đựng mẫu	khay	20,00
9	Hộp mực in	hộp	0,50
10	Băng dính to	cuộn	1,00
11	Bìa A4	quyển	2,00
12	Bút bi	cái	1,00
13	Ruột chì	hộp	0,50
14	RP7 chống rỉ	hộp	1,00

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
15	Dầu nhớt	lít	6,06
16	Dầu áp lực	kg	6,06
17	Mỡ bôi trơn	kg	0,08

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 100m

Định mức tiêu hao nhiên liệu công tác khoan thổi tính chung cho tất cả các cấp đất đá và các điều kiện thi công được quy định tại bảng số 77.

Bảng số 77

TT	Tên nhiên liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Dầu diezen	lít	300,00
2	Xăng A92	lít	50,00

Chương II

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG TÁC KHOAN TAY

Mục 1

KHOAN TAY CÓ THÁP LẤY MẪU ĐỊA CHẤT

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc của các thành viên cụ thể như sau:

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan.

đ) Khoan tay lấy mẫu theo quy định tại khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan đóng/ép lấy mẫu sử dụng đối với địa tầng sét dẻo, sét bột kết, sét pha, bột kết dạng dẻo có độ cứng từ cấp I đến cấp III. Sử dụng phương pháp khoan đóng/ép lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma > 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 23$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$;

- Khoan tay xoay lấy mẫu sử dụng đối với đất, đá phong hoá có độ cứng từ cấp I đến cấp IV.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 2, khoản 1, khoản 2 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất: sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 0,5m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất thực hiện chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vữa chắc. Trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng

chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất:

- + Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn.

- + Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 0,5 m.

- Chống và nhổ ống chống trong quá trình thi công khoan;

f) Lấy mẫu lõi khoan tay có tháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn, sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

g) Chống ống lỗ khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất; bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả, trước khi chống ống.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

h) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

+ Chụp ảnh biên ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

+ Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

i) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

k) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

l) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

m) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

n) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

u) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến số 09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

p) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ

trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);
- Địa hình nền khoan khô ráo, đường vận chuyển dụng cụ, thiết bị khoan vào vị trí lỗ khoan thuận tiện;
- Hiệp khoan dài 0,3-0,5m;
- Chồng ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan;
- Khoan khô và đôi khi có đổ nước;
- Đường kính lỗ khoan đến 112mm;
- Nguồn cung cấp nước cho khoan tay trong phạm vi khoảng cách cấp nước nhỏ hơn 50m.

Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác khảo sát, dự kiến vị trí khoan trước khi khoan;
- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;
- Thiết kế, gia cố phao phà khi thi công trên bãi lầy, bãi biển;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn khoan tay có thác lấy mẫu địa chất theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 08.

1.3. Định biên

Bảng số 78

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	CN3 (N2) bậc 5/6	Nhóm
1	Khoan tay có thác lấy mẫu địa chất	1	1	4	6

1.4. Định mức lao động: công nhóm/100m khoan

Định mức thời gian khoan tay có thác lấy mẫu địa chất theo cấp đất đá tính theo công nhóm/100m khoan được quy định tại bảng số 79, khi khoan với các điều kiện khác, định mức thời gian được điều chỉnh theo bảng số 6.

Bảng số 79

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá				
	I	II	III	IV	V
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	24,20	30,80	37,40	47,30	61,60
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	2,66	3,39	4,11	5,20	6,78
0 ÷ 10m	26,86	34,19	41,51	52,50	68,38
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	37,40	47,30	59,40	73,70	95,70
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	4,11	5,20	6,53	8,11	10,53
0 ÷ 20m	41,51	52,50	65,93	81,81	106,23
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	58,30	73,70	91,30	114,40	148,50
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	6,41	8,11	10,04	12,58	16,34
0 ÷ 30m	64,71	81,81	101,34	126,98	164,84

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan tay có thập lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 80 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III. Đối với các cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 81.

Bảng số 80

TT	Tên thiết bị	Quy cách	Đơn vị tính	Mức
1	Bộ khoan tay	AG-30	bộ	43,20

Bảng hệ số điều chỉnh dụng cụ, thiết bị khoan tay theo cấp đất đá

Bảng số 81

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Hệ số điều chỉnh theo cấp đất đá				
	I	II	III	IV	V
0 - 10	0,41	0,52	0,63	0,80	1,04
0 - 20	0,63	0,80	1,00	1,24	1,61
0 - 30	0,98	1,24	1,54	1,93	2,5

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động công tác khoan tay có thập lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 82 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III, khoảng chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 20m. Đối với các điều kiện khác, định mức, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 81.

Bảng số 82

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	SL	TH (tháng)	Mức
1	Búa tạ	cái	01	24	0,59
2	Búa thợ nguội	cái	01	24	3,56

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	SL	TH (tháng)	Mức
3	Calê dẹt	bộ	01	36	1,78
4	Can sắt 20 lít	cái	01	12	8,91
5	Chấu khamut	cái	01	36	47,52
6	Chấu khoá cần ống	cái	01	36	47,52
7	Cưa gỗ	cái	01	12	0,59
8	Cuốc bàn	cái	01	12	11,88
9	Cuốc chim	cái	01	12	11,88
10	Dao chặt cây	cái	01	12	2,38
11	Dũa	bộ	01	36	0,59
12	Đục thợ nguội	cái	01	12	1,78
13	Elevato $\Phi 42\text{mm}$	cái	01	48	47,52
14	Goongô $\Phi 42\text{mm}$	cái	01	48	47,52
15	Khamut kẹp ống $\Phi 146\text{mm}$	cái	01	36	47,52
16	Khoá mở cần	cái	01	36	11,88
17	Khoá mở ống $\Phi 146\text{mm}$	cái	01	36	11,88
18	Khoá mở ống $\Phi 89/73\text{mm}$	cái	01	36	11,88
19	Kích ren	bộ	01	48	2,97
20	Kìm nguội	cái	01	24	1,19
21	Kìm thợ mộc	cái	01	24	1,78
22	Mectrich	cái	01	36	47,52
23	Mỏ lết	cái	01	24	2,97
24	Perekhot các loại $\Phi 89/108\text{ mm}$	cái	01	48	47,52
25	Kính BHLĐ	cái	06	12	285,12
26	Mũ cứng BHLĐ	cái	06	12	285,12
27	Găng tay BHLĐ	đôi	06	6	285,12
28	Giày BHLĐ	đôi	06	6	285,12
29	Quần áo BHLĐ	bộ	06	12	285,12
30	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	06	18	142,56
31	Tạ đập 50kg	cái	01	48	2,97
32	Thùng gánh nước	đôi	01	24	23,76
33	Thước cuộn	cái	01	24	0,59
34	Thước thép gấp	cái	01	24	0,59
35	Tuốc nơ vít các loại	bộ	01	24	2,38
36	Vinca $\Phi 50\text{mm}$ $\Phi 42\text{mm}$	cái	01	36	47,52

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	SL	TH (tháng)	Mức
37	Xà beng	cái	01	24	11,88
38	Xẻng xúc đất	cái	01	12	17,82
39	Xô xách nước	cái	01	12	35,64

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan tay có thập lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 83 đến bảng số 85.

Từ 0 đến 10m

Bảng số 83

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá				
			I	II	III	IV	V
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²	0,60	0,83	1,06	1,29	1,52
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,24	0,33	0,43	0,52	0,61
3	Cần khoan Φ42mm	m	1,10	1,50	1,90	2,30	2,70
4	Cáp khoan Φ5-16mm	m	0,24	0,33	0,43	0,52	0,61
5	Choòng khoan Φ93mm	cái	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
6	Da móc cần Φ42mm	bộ	0,23	0,32	0,42	0,51	0,60
7	Đinh các loại	kg	0,48	0,67	0,85	1,04	1,22
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,40	0,55	0,70	0,85	1,00
9	Lưỡi khoan ruột gà Φ112mm	cái	0,47	0,65	0,83	1,01	1,19
10	Lưỡi khoan thường Φ112mm	cái	0,43	0,60	0,76	0,93	1,09
11	Mỡ YC-2	kg	2,10	2,88	3,65	4,43	5,20
12	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,24	0,33	0,43	0,52	0,61
13	Ống chống Φ146mm	m	0,90	1,23	1,55	1,88	2,20
14	Ống mẫu Φ89mm	m	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
15	Dây thùng	kg	2,34	3,24	4,14	5,04	5,94
16	Tre cây	cây	0,29	0,40	0,51	0,62	0,73

Từ 0 đến 20m

Bảng số 84

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá				
			I	II	III	IV	V
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²	0,92	1,27	1,61	1,96	2,30
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,37	0,51	0,65	0,78	0,92
3	Cần khoan Φ42mm	m	1,60	2,23	2,85	3,48	4,10
4	Cáp khoan Φ5-16mm	m	0,37	0,51	0,65	0,78	0,92
5	Choòng khoan Φ93mm	cái	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá				
			I	II	III	IV	V
6	Da móc cần Φ42mm	bộ	0,40	0,53	0,65	0,78	0,90
7	Đinh các loại	kg	0,74	0,68	0,95	1,23	1,84
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,60	0,97	1,19	1,42	1,50
9	Lưỡi khoan ruột gà Φ112mm	cái	0,72	0,87	1,14	1,40	1,79
10	Lưỡi khoan thường Φ112mm	cái	0,66	0,97	1,22	1,46	1,65
11	Mỡ YC-2	kg	3,20	4,37	5,54	6,70	7,87
12	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,37	0,51	0,65	0,78	0,92
13	Ống chống Φ146mm	m	1,30	1,83	2,35	2,88	3,40
14	Ống mẫu Φ89mm	m	0,40	0,55	0,70	0,85	1,00
15	Dây thùng	kg	3,60	4,94	6,28	7,62	8,96
16	Tre cây	cây	0,44	0,61	0,77	0,94	1,10

Từ 0 đến 30m

Bảng số 85

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo cấp đất đá				
			I	II	III	IV	V
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²	1,40	1,94	2,48	3,01	3,55
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,56	0,78	0,99	1,21	1,42
3	Cần khoan Φ42mm	m	2,50	3,43	4,35	5,28	6,20
4	Cáp khoan Φ5-16mm	m	0,56	0,78	0,99	1,21	1,42
5	Choòng khoan Φ93mm	cái	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
6	Da móc cần Φ42mm	bộ	0,50	0,73	0,95	1,18	1,40
7	Đinh các loại	kg	1,12	1,54	1,97	2,39	2,81
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,90	1,28	1,65	2,03	2,40
9	Lưỡi khoan ruột gà Φ112mm	cái	1,09	1,51	1,93	2,35	2,77
10	Lưỡi khoan thường Φ112mm	cái	1,00	1,39	1,77	2,16	2,54
11	Mỡ YC-2	kg	4,79	6,63	8,47	10,30	12,14
12	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,56	0,78	0,99	1,21	1,42
13	Ống chống Φ146mm	m	2,10	2,88	3,65	4,43	5,20
14	Ống mẫu Φ89mm	m	0,60	0,85	1,10	1,35	1,60
15	Dây thùng	kg	5,45	7,55	9,64	11,74	13,83
16	Tre cây	cây	0,67	0,93	1,19	1,44	1,70

Mục 2

KHOAN TAY KHÔNG THÁP LẤY MẪU ĐỊA CHẤT

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc của các thành viên cụ thể như sau:

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan tay không thác lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế.

d) Khoan tay lấy mẫu theo quy định tại khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan đóng/ép lấy mẫu sử dụng đối với địa tầng sét dẻo, sét bột kết, sét pha, bột kết dạng dẻo có độ cứng từ cấp I đến cấp III. Sử dụng phương pháp khoan đóng/ép lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma > 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 23$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30$ phút;

- Khoan tay xoay lấy mẫu sử dụng đối với đất, đá phong hoá có độ cứng từ cấp I đến cấp IV.

đ) Các bước thực hiện công tác thi công khoan tay không thác lấy mẫu địa chất thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 2, khoản 1, khoản 2 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ khoan tay không thác lấy mẫu địa chất: Sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 0,5m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng khoan tay không thác lấy mẫu địa chất thực hiện chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc. Trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan tay không thác lấy mẫu địa chất:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn.

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 0,5 m..

- Chông và nhổ ống chông định hướng trong quá trình thi công khoan;

e) Lấy mẫu lõi khoan tay không tháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn, sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

f) Chông ống lỗ khoan thi công khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất; bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chông, đường kính ống chông, phương pháp chông ống và đường kính ống chông dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chông cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chông cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chông; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả, trước khi chông ống.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chông theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chông được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chông ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chông lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chông. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

g) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

+ Chụp ảnh biển ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

+ Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

h) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

i) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

k) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

l) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

m) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

n) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến số 09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

t) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);

- Địa hình nền khoan khô ráo, đường vận chuyển dụng cụ, thiết bị khoan vào vị trí lỗ khoan thuận tiện;

- Sử dụng bộ ống mẫu van bi để lấy mẫu;

- Đối với khoan được tiến hành tại ven bờ biển, bãi triều và cồn nổi: khoan ở độ sâu mực nước biển từ 0 - 15m nước (trong đới ngập nước $\leq 1,5\text{m}$); Sóng và gió biển đến cấp 2; Thủy triều kiệt, bãi triều và bờ biển, cồn nổi trong vị trí thi công đi lại thuận tiện; Phương tiện để di chuyển dụng cụ khoan đến các vị trí khoan lấy mẫu dọc bờ biển, bãi triều và cồn nổi được thực hiện bằng thuyền máy hoặc xuồng máy.

- Đường kính dụng cụ lấy mẫu (ống mẫu van bi): 27 - 30mm;

- Chống vách 100%, đường kính 100mm;

- Hiệp khoan dài 0,3-0,5m;

- Chống ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan;

- Khoan khô và đôi khi có đổ nước.

Những công việc chưa có trong định mức

- Thuê phương tiện vận chuyển khoan như thuyền máy hoặc xuồng máy;

- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;

- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 09.

1.3. Định biên

Bảng số 86

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 4/9	CN4 (N2) bậc 4/7	Nhóm
1	Khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất	1	6	7

1.4. Định mức lao động: công nhóm/100m khoan

Định mức thời gian khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất theo cấp đất đá được quy định tại bảng số 87.

Bảng số 87

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá				
	I	II	III	IV	V
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	19,80	20,79	21,83	22,92	24,07
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	2,18	2,29	2,40	2,52	2,65
0 ÷ 10m	21,98	23,08	24,23	25,44	26,71

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 88 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III. Đối với các cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 81.

Bảng số 88

TT	Tên thiết bị	Quy cách	Đơn vị tính	Mức
1	Bộ khoan tay	AG-30	bộ	43,20

3. Định mức dụng cụ lao động: ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động công tác khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất được quy định tại Bảng số 89 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III. Đối với các điều kiện khác, định mức, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 81.

Bảng số 89

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	SL	TH (tháng)	Mức
1	Búa tạ	cái	01	24	2,00
2	Dụng cụ cứu sự cố	bộ	01	36	2,00
3	Dụng cụ làm mộc	bộ	01	36	2,00
4	Dụng cụ sửa chữa	bộ	01	36	2,00
5	Cuốc bàn	cái	01	12	11,88
6	Cuốc chim	cái	01	12	11,88
7	Dao chặt cây	cái	01	12	2,38
8	Khamút kẹp cần Φ32mm	cái	01	36	16,00
9	Khoá vặn cần Φ32mm	cái	01	36	16,00
10	Khamút kẹp ống Φ89mm	cái	01	36	16,00
11	Mỏ lết	cái	01	24	2,97
12	Kính BHLĐ	cái	06	12	112,00
13	Mũ cứng BHLĐ	cái	06	12	112,00
14	Găng tay BHLĐ	đôi	06	6	112,00
15	Giày BHLĐ	đôi	06	6	112,00
16	Quần áo BHLĐ	bộ	06	12	112,00
17	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	06	12	112,00
18	Thước cuộn	cái	01	24	0,59
19	Thước thép gấp	cái	01	24	0,59
20	Tuốc nơ vít các loại	bộ	01	24	2,38
21	Vinca Φ32mm	cái	01	36	16,00
22	Xà beng	cái	01	24	11,88
23	Xẻng xúc đất	cái	01	12	17,82

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	SL	TH (tháng)	Mức
24	Thùng gánh nước	đôi	01	24	23,76
25	Xô xách nước	cái	01	12	35,64

4. Định mức tiêu hao vật liệu: *tính cho 100m khoan*

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan tay không tháp lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 90.

Bảng số 90

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,24
2	Cần khoan Φ42mm	m	1,35
3	Cáp khoan Φ5-16mm	m	0,24
4	Choòng khoan Φ93mm	cái	0,01
5	Da móc cần Φ42mm	bộ	0,41
6	Đinh các loại	kg	0,48
7	Gỗ nhóm IV	m ³	0,02
8	Lưỡi khoan ruột gà Φ32mm	cái	0,27
9	Lưỡi khoan thường Φ32mm	cái	0,27
10	Ống chống Φ146mm	m	2,16
11	Ống mẫu van bi	cái	0,68
12	Ống mẫu van lá	cái	0,41
13	Dây thùng	kg	40,50

Mục 3

KHOAN TAY CÓ THÁP ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Nội dung công việc của các thành viên cụ thể như sau:

a) Công tác thiết kế khoan và xây dựng phương án thi công khoan tay có tháp địa chất thủy văn thực hiện theo quy định tại Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 9, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15, Điều 16 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau:

- Lập mặt cắt thiết kế khoan: mặt cắt thiết kế khoan được lập trên cơ sở đề án đã được phê duyệt, có xem xét đến các yếu tố về địa hình, địa chất, tài liệu địa vật lý (nếu có) và các tài liệu địa chất thực tế liên quan.

- + Tỷ lệ mặt cắt thiết kế đảm bảo bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ tương ứng với mức độ nghiên cứu địa chất đang thực hiện;

- + Trên mặt cắt thiết kế thể hiện đầy đủ các thông tin: địa hình khu vực, hình thái thân khoáng sản, kết quả địa vật lý (nếu có), thông tin địa chất môi trường (nếu có), thước tỷ lệ, các số liệu kỹ thuật cơ bản như tọa độ, chiều sâu khoan dự kiến và các chú giải liên quan.

- Lập thiết đồ dự kiến lỗ khoan: nội dung thiết đồ dự kiến lỗ khoan gồm các thông tin sau: số hiệu lỗ khoan, tọa độ, đường kính, phương vị lỗ khoan, các đặc điểm địa chất, khoáng sản và chiều sâu kết thúc lỗ khoan. Tỷ lệ thiết đồ dự kiến được lựa chọn trong khoảng từ 1:50 đến 1:200.

- + Mẫu thiết đồ dự kiến lỗ khoan được quy định tại Mẫu số 01, Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- + Thiết đồ dự kiến lỗ khoan là căn cứ để thiết kế cấu trúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mục tiêu của đề án đã được phê duyệt.

- Thiết kế cấu trúc lỗ khoan: cấu trúc lỗ khoan được thiết kế trên cơ sở các tài liệu điều tra địa chất, khoáng sản và các tài liệu liên quan khác. Tùy thuộc vào chiều sâu và điều kiện địa chất của lỗ khoan, có thể áp dụng một hoặc nhiều cấp đường kính khoan khác nhau. Đường kính kết thúc lỗ khoan phù hợp với phương pháp khoan được lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật và không nhỏ hơn 76 mm. Khi thiết kế cấu trúc lỗ khoan, cần xác định đường kính kết thúc lỗ khoan, bảo đảm đáp ứng yêu cầu phục vụ nghiên cứu địa chất, bao gồm: yêu cầu về lấy mẫu khoáng sản, mẫu cơ lý; yêu cầu thả thiết bị phục vụ công tác địa vật lý, địa chất thủy văn;

- Thiết kế lỗ khoan thể hiện các nội dung chính sau đây: vị trí lỗ khoan, mặt bằng nền khoan; mặt cắt thiết kế, cột địa tầng dự kiến của lỗ khoan; phương vị, góc

xiên lỗ khoan; cấu trúc lỗ khoan; phương pháp khoan, chế độ khoan cho các loại đá khác nhau; thiết bị khoan; các yêu cầu chuyên môn khác (nếu có).

b) Công tác chuẩn bị thi công khoan tay có tháp địa chất thủy văn thực hiện theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Lập phương án kỹ thuật thi công khoan phù hợp với thiết kế kỹ thuật đã được chấp thuận. Mẫu phương án kỹ thuật thi công khoan theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Liên hệ với cơ quan, chính quyền địa phương có thẩm quyền để giải quyết các vấn đề liên quan đến quá trình thực hiện đề án theo quy định của pháp luật;

- Nhận nhiệm vụ, chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ, vật tư kỹ thuật phục vụ khoan, bao gồm: máy khoan, dụng cụ khoan, vật liệu xây lắp (thùng mẫu, gỗ, ván, sắt xi), thiết bị dựng nhà khoan, lán trại, và các vật liệu phục vụ xây lắp khác; chuẩn bị nguồn nước phục vụ cho thi công khoan.

c) Lựa chọn thiết bị khoan cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của đề án và phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất và môi trường thi công thực tế.

d) Chuẩn bị dung dịch khoan trong thi công công trình khoan bao gồm dung dịch điều chế từ đất sét, bột bentonit hoặc các vật liệu tương tự, được gia công với các phụ gia hóa học nhằm bảo đảm các thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện địa tầng khoan.

đ) Khoan tay lấy mẫu theo quy định tại khoản 2 Điều 9 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan đóng/ép lấy mẫu sử dụng đối với địa tầng sét dẻo, sét bột kết, sét pha, bột kết dạng dẻo có độ cứng từ cấp I đến cấp III. Sử dụng phương pháp khoan đóng/ép lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van. Dung dịch khoan có đặc tính: tỷ trọng $\gamma > 1,15 \text{ g/cm}^3$; độ nhớt biểu kiến $T = 22 \div 23$ giây; độ thải nước $B < 8 \text{ cm}^3/30 \text{ phút}$;

- Khoan tay xoay lấy mẫu sử dụng đối với đất, đá phong hoá có độ cứng từ cấp I đến cấp IV.

e) Các bước thực hiện công tác thi công khoan tay có tháp địa chất thủy văn thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 2, khoản 1, khoản 2 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Khoan mở lỗ khoan tay có tháp địa chất thủy văn: Sử dụng bộ ống mẫu có chiều dài từ 0,3m đến 0,5m để khoan, áp dụng chế độ, thông số kỹ thuật khoan nhỏ nhất để đảm bảo định tâm lỗ khoan theo thiết kế. Chiều sâu khoan mở lỗ tùy thuộc vào chiều dày và đặc điểm lớp phủ trên mặt của lỗ khoan.

- Chống ống định hướng khoan tay có tháp địa chất thủy văn thực hiện chống ống định hướng ngay sau khi kết thúc khoan mở lỗ. Ống chống định hướng được gia

cố chắc chắn, chân ống chống định hướng đặt trong tầng đất đá tương đối ổn định và được trám xi măng vững chắc. Trường hợp đất đá dưới chân ống chống định hướng chưa đủ điều kiện để chống ống ổn định tiến hành chống ống định hướng tạm thời, sau đó tiếp tục khoan đến khi gặp tầng đất đá đủ ổn định để đặt ống chống mới và thực hiện chống ống định hướng chính thức.

- Thi công khoan tay có tháp địa chất thủy văn:

+ Trường hợp địa tầng là đất đá mềm, liên kết yếu, độ cứng từ cấp I đến cấp IV theo bảng phân cấp đất đá cho công tác khoan, áp dụng phương pháp khoan xoay bằng lấy mẫu bằng bộ ống mẫu nòng đơn có van, sử dụng mũi khoan hợp kim và phương pháp khoan hiệp ngắn;

+ Trường hợp gặp đất đá mềm dẻo, khó lấy mẫu, áp dụng phương pháp khoan đóng/ép bằng bộ ống mẫu có van hoặc sử dụng bộ dụng cụ khoan dạng máng hoặc dạng thìa. Chiều dài mỗi hiệp khoan không quá 0,5 m.

e) Lấy mẫu lõi khoan tay có tháp khoan xoay sử dụng bộ ống mẫu nòng đơn, sau khi kết thúc hiệp khoan, tiến hành kéo toàn bộ cần khoan và ống mẫu lên mặt đất; lấy mẫu ra khỏi ống chứa, đặt lên khay, vệ sinh và xếp mẫu vào thùng chứa mẫu theo thứ tự; tiến hành mô tả mẫu và ghi etiket;

Khi lấy mẫu, cần bảo đảm giữ nguyên dạng mẫu, sắp xếp mẫu theo đúng thứ tự tự nhiên, làm sạch và bảo quản theo đúng quy định.

f) Chống ống lỗ khoan thi công khoan tay có tháp địa chất thủy văn; bao gồm các nội dung sau:

- Xác định vị trí, chiều dài cột ống chống, đường kính ống chống, phương pháp chống ống và đường kính ống chống dự phòng cần căn cứ vào thiết kế và điều kiện địa tầng thực tế của lỗ khoan. Đường kính ống chống cuối cùng lớn hơn đường kính khoan ít nhất một cấp. Chân ống chống cần được đặt trong tầng đá rắn, ổn định.

- Tiến hành kiểm tra đường kính và độ đồng tâm của lỗ khoan; kiểm tra số lượng, chất lượng ống chống; đồng thời kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị khoan, tháp khoan và hệ thống kéo thả, trước khi chống ống.

- Đánh số thứ tự và sắp xếp các đoạn ống chống theo đúng trình tự kết cấu từ dưới lên trên.

- Nối các đoạn ống chống được với nhau tại miệng lỗ khoan trong quá trình chống ống và bảo đảm độ đồng tâm. Các mối nối bảo đảm kín khít và chắc chắn.

- Tiến hành kéo cột ống chống lên và áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp để khắc phục sự cố trong lỗ khoan khi xuất hiện hiện tượng vướng mắc trong quá trình thả cột ống chống. Tiếp tục thả ống khi lỗ khoan đã thông thoáng hoàn toàn.

g) Theo dõi, mô tả, ghi chép, tổng hợp tài liệu khoan trong suốt quá trình khoan theo quy định tại khoản 6 Điều 17 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, bao gồm các nội dung sau:

- Thu thập các số liệu và thông tin trong quá trình khoan, ghi chép đầy đủ, kịp thời vào sổ nhật ký khoan theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

- Chụp ảnh thi công khoan trong quá trình thi công khoan, bao gồm các nội dung sau:

- + Chụp ảnh biên ghi số hiệu công trình khoan; chụp ảnh trước khi thi công và sau khi hoàn thành thi công;

- + Chụp ảnh mẫu lõi khoan theo từng khay mẫu. Chụp ảnh thông tin các khay mẫu gồm: tên lỗ khoan, chiều sâu lấy mẫu, ảnh etiket ghi rõ thông tin chiều dài hiệp khoan, chiều dài mẫu lấy được và tỷ lệ mẫu. Chụp ảnh đánh số cục mẫu lõi khoan đối với mẫu lõi khoan qua quặng có chiều dài ≥ 20 cm.

- Tổng hợp, phân tích các số liệu và thông tin thu thập được trong quá trình khoan nhằm kịp thời đề xuất điều chỉnh biện pháp kỹ thuật và chế độ thi công khoan phù hợp với điều kiện thực tế của lỗ khoan.

h) Cứu chữa sự cố trong quá trình thi công khoan:

- Triển khai đồng bộ các biện pháp cứu chữa sự cố theo đúng quy trình kỹ thuật đã được quy định trong thiết kế được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, xử lý và khắc phục toàn bộ sự cố đối với hệ thống máy móc, thiết bị cũng như tình trạng của lỗ khoan, bảo đảm điều kiện kỹ thuật trước khi tiếp tục thi công.

- Lập biên bản sự cố trong quá trình thi công khoan, ghi chép đầy đủ mọi thông tin liên quan đến sự cố và các biện pháp khắc phục đã thực hiện theo quy định tại Mẫu số 05 ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT và ghi sổ nhật ký khoan.

i) Vệ sinh môi trường khu vực thi công: tổ chức thu dọn toàn bộ vật tư, thiết bị, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khu vực thi công sau khi kết thúc thi công khoan.

j) Lập biên bản kết thúc công trình khoan theo quy định tại Mẫu số 09, Phụ lục III và lập biên bản nghiệm thu công trình khoan máy theo quy định tại Mẫu số 06, Phụ lục III, ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

k) Lắp lỗ khoan; đổ mốc lỗ khoan theo quy định và yêu cầu của đề án.

l) Lau chùi bảo dưỡng máy khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

m) Hồ sơ khoan theo quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

n) Chính lý tài liệu và hoàn thiện hồ sơ khoan theo Mẫu số 01 đến 09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

o) Tổng hợp, chỉnh lý tài liệu địa chất, khoáng sản thực hiện theo quy định tại Điều 12 Thông tư số 43/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ

trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về thu thập, thành lập tài liệu nguyên thủy trong điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản và thăm dò khoáng sản.

Điều kiện thi công

- Lỗ khoan thẳng đứng (vuông góc với mặt phẳng nằm ngang);
- Địa hình nền khoan khô ráo, đường vận chuyển dụng cụ, thiết bị khoan vào vị trí lỗ khoan thuận tiện;
- Hiệp khoan dài 0,3-0,5m;
- Chồng ống $\leq 50\%$ chiều sâu lỗ khoan;
- Khoan khô và đôi khi có đổ nước;
- Đường kính lỗ khoan đến 112mm;
- Nguồn cung cấp nước cho khoan trong phạm vi $\leq 50m$.

Những công việc chưa có trong định mức

- Công tác khảo sát, dự kiến vị trí khoan trước khi khoan;
- Công tác san gạt làm nền khoan (khối lượng đào đắp $> 5m^3$);
- Công tác làm đường để vận chuyển máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu, nhiên liệu vào vị trí thi công lỗ khoan;
- Thiết kế, gia cố phao phà khi thi công trên bãi lầy, bãi biển;
- Công tác khoan phá đất đá bằng máy ép hơi khi nền khoan gặp đất đá cứng;
- Công tác chuyển quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Công tác vận chuyển mẫu từ địa điểm tập kết về đơn vị.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại khó khăn khoan tay có tháp địa chất thủy văn theo bảng phân cấp đất đá được quy định tại bảng số 08.

1.3. Định biên

Bảng số 91

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	CN3 (N2) bậc 3/7	Nhóm
1	Khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất thủy văn	1	1	4	6

1.4. Định mức lao động: công nhóm/100m khoan

Bảng số 92

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá				
	I	II	III	IV	V

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Mức theo cấp đất đá				
	I	II	III	IV	V
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	27,50	34,10	40,70	50,60	64,90
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	3,03	3,75	4,48	5,57	7,14
0 ÷ 10m	30,53	37,85	45,18	56,17	72,04
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	40,70	50,60	62,70	77,00	99,00
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	4,48	5,57	6,90	8,47	10,89
0 ÷ 20m	45,18	56,17	69,60	85,47	109,89
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	61,60	77,00	94,60	117,70	151,80
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	6,78	8,47	10,41	12,95	16,70
0 ÷ 30m	68,38	85,47	105,01	130,65	168,50

Ghi chú:

Định mức tại bảng số 92 áp dụng khoan tay có tháp địa chất thủy văn trong điều kiện bình thường. Khi khoan với các điều kiện khác, định mức thời gian được điều chỉnh theo bảng bảng số 6.

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/100m khoan

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác khoan tay có tháp địa chất thủy văn được quy định tại bảng số 93 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III. Đối với các cấp đất đá khác, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 94.

Bảng số 93

TT	Tên thiết bị	Quy cách	Đơn vị tính	Mức
1	Bộ khoan tay	AG-30	bộ	45,60

Bảng hệ số mức dụng cụ, thiết bị theo cấp đất đá

Bảng số 94

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Khoan tay có tháp địa chất thủy văn				
	I	II	III	IV	V
0 - 10	0,44	0,54	0,65	0,81	1,04
0 - 20	0,65	0,81	1,00	1,23	1,58
0 - 30	0,98	1,23	1,51	1,88	2,42

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/100m khoan

Định mức dụng cụ lao động công tác khoan tay có tháp địa chất thủy văn được quy định tại Bảng số 95 áp dụng cho điều kiện đất đá cấp đất đá III, khoảng chiều sâu

lỗ khoan từ 0 đến 20m. Đối với các điều kiện khác, định mức, được điều chỉnh theo hệ số quy định tại bảng số 94.

Bảng số 95

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Số lượng	TH (tháng)	Mức
1	Búa tạ	cái	01	24	0,63
2	Búa thợ nguội	cái	01	24	3,76
3	Calê dẹt	bộ	01	36	1,88
4	Can sắt 20 lít	cái	01	12	9,41
5	Chấu khamut	cái	01	36	50,16
6	Chấu khoá cần ống	cái	01	36	50,16
7	Cưa gỗ	cái	01	12	0,63
8	Cuốc bàn	cái	01	12	12,54
9	Cuốc chim	cái	01	12	12,54
10	Dao chặt cây	cái	01	12	2,51
11	Dũa	bộ	01	36	0,63
12	Đục thợ nguội	cái	01	12	1,88
13	Elevato $\Phi 42\text{mm}$	cái	01	48	50,16
14	Goongô $\Phi 42\text{mm}$	cái	01	48	50,16
15	Găng tay BHLĐ	đôi	06	6	300,96
16	Giày BHLĐ	đôi	06	6	300,96
17	Khamut kẹp ống $\Phi 146\text{mm}$	cái	01	36	50,16
18	Khoá mở cần	cái	01	36	12,54
19	Khoá mở ống $\Phi 146\text{mm}$	cái	01	36	12,54
20	Khoá mở ống $\Phi 89/73\text{mm}$	cái	01	36	12,54
21	Kích ren	bộ	01	48	3,14
22	Kìm nguội	cái	01	24	1,25
23	Kìm thợ mộc	cái	01	24	1,88
24	Kính BHLĐ	cái	06	12	300,96
25	Mectrich	cái	01	36	50,16
26	Mỏ lết	cái	01	24	3,14
27	Mũ cứng BHLĐ	cái	06	12	300,96
28	Perekhot các loại $\Phi 89/108\text{ mm}$	cái	01	48	50,16
29	Quần áo BHLĐ	bộ	06	12	300,96
30	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	06	18	150,48
31	Tạ đập 50kg	cái	01	48	3,14
32	Thùng gánh nước	đôi	01	24	25,08
33	Thước cuộn	cái	01	24	0,63
34	Thước thép gấp	cái	01	24	0,63
35	Tuốc nơ vít các loại	bộ	01	24	2,51

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Số lượng	TH (tháng)	Mức
36	Vinca Φ50mm Φ42mm	cái	01	36	50,16
37	Xà beng	cái	01	24	12,54
38	Xẻng xúc đất	cái	01	12	18,81
39	Xô xách nước	cái	01	12	37,62

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 100m khoan

Định mức tiêu hao vật liệu công tác khoan tay có tháp địa chất thủy văn được quy định tại bảng sau.

Bảng số 96

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu và cấp đất đá					
			Đến 10m		Đến 20m		Đến 30m	
			I-III	IV-V	I-III	IV-V	I-III	IV-V
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²	0,60	1,52	0,92	2,30	1,40	3,55
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,24	0,61	0,37	0,92	0,56	1,42
3	Cần khoan Φ42mm	m	1,10	2,70	1,60	4,10	2,50	6,20
4	Cáp khoan Φ5-16mm	m	0,24	0,61	0,37	0,92	0,56	1,42
5	Choòng khoan Φ93mm	cái	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04
6	Da móc cần Φ42mm	bộ	0,23	0,60	0,40	0,90	0,50	1,40
7	Đinh các loại	kg	0,48	1,22	0,74	1,84	1,12	2,81
8	Gỗ nhóm IV	m ³	0,40	1,00	0,60	1,50	0,90	2,40
9	Lưỡi khoan ruột gà Φ112mm	cái	0,47	1,19	0,72	1,79	1,09	2,77
10	Lưỡi khoan thường Φ112mm	cái	0,43	1,09	0,66	1,65	1,00	2,54
11	Mỡ YC-2	kg	2,10	5,20	3,20	7,87	4,79	12,14
12	Nhíp pen Φ146mm	cái	0,24	0,61	0,37	0,92	0,56	1,42
13	Ống chống Φ146mm	m	0,90	2,20	1,30	3,40	2,10	5,20
14	Ống mẫu Φ89mm	m	0,30	0,70	0,40	1,00	0,60	1,60
15	Dây thùng	kg	2,34	5,94	3,60	8,96	5,45	13,83
16	Tre cây	cây	0,29	0,73	0,44	11,00	0,67	1,70

Chương III

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN MÁY

Mục 1

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN MÁY CHIỀU SÂU ĐẾN 1500m

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan máy chiều sâu đến 1500m thực hiện theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Công tác chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng số 97

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
đến 100	45	5 × 9
đến 200	70	7 × 10
đến 300	120	10 × 12
đến 500	180	12 × 15
đến 900	300	20 × 15
đến 1200	600	30 × 20
đến 1500	900	30 × 30

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn vị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định;

- Xây dựng móng tháp và móng máy khi thi công lỗ khoan có chiều sâu lớn hơn 500m;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công;

- Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hố chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định;

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác;

- Tổ chức kiểm tra, đánh giá đầy đủ các điều kiện bảo đảm an toàn kỹ thuật trước khi thi công, bao gồm: tình trạng thiết bị khoan, hệ thống điện, hệ thống neo giữ, điều kiện nền móng, nguy cơ sạt lở và các yếu tố địa chất bất thường khác. Triển khai các biện pháp phòng ngừa sự cố phù hợp theo quy định.

c) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ

điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

d) Lắp đặt máy khoan, theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt máy khoan trên hệ thống dầm sắt, bê tông hoặc gỗ, liên kết chắc chắn bằng bulông hoặc đai vòng. Lắp đặt máy khoan đảm bảo độ thẳng bằng, đúng phương vị và góc xiên theo thiết kế của lỗ khoan.

- Kiểm tra phương vị và góc xiên của lỗ khoan theo thiết kế.

đ) Tháo dỡ lần lượt từ máy khoan, tháp khoan, nhà khoan theo quy định, tiến hành tập kết và vận chuyển thiết bị thi công đến vị trí thi công mới.

- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;

- Lắp hồ máng dung dịch, đặt mố lỗ khoan;

- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, bàn giao công trình.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị khoan, vật tư, nhiên liệu thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

1.2. Định biên

Định biên tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan chiều sâu đến 1.500m được quy định tại bảng sau.

Bảng số 98

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	LX3 (B12 N3) bậc 1/4	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan máy chiều sâu đến 1500m						
1	Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 300m	1	4	1	4	10
2	Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 700m	1	5	1	6	13
3	Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 1200m	1	5	1	6	13
4	Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 1500m	1	6	1	7	14

1.3. Định mức

Định mức thời gian tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ thiết bị khoan chiều sâu đến 1.500m tính cho công nhóm/lần tháo hoặc 01 lần lắp được quy định tại bảng số 99.

Bảng số 99

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Định mức cho 1 lần tháo hoặc 1 lần lắp
Từ 0 đến 100	Chi tiết	Từng phần	3,39
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		3,05
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,34
Từ 0 đến 300	Từng phần	Từng khối	7,40
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		6,67
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,73
	Chi tiết	Từng phần	8,75
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		7,88
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,87
Từ 0 đến 700	Từng phần	Từng khối	12,86
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		11,59
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		1,27
	Chi tiết	Từng phần	17,50
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		15,77
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		1,73
Từ 0 đến 1200	Từng phần	Từng khối	24,50
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		22,07
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		2,43
	Chi tiết	Từng phần	34,47
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		31,05
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		3,42
Từ 0 đến 1500	Từng phần	Từng khối	30,62
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		27,59
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		3,03
	Chi tiết	Từng phần	43,08
	<i>Hao phí lao động trực tiếp</i>		38,81
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		4,27

Định mức thời gian của công tác vận chuyển máy khoan, tháp khoan, thiết bị dụng cụ đi kèm khi tháo hoặc lắp chi tiết máy khoan cố định tính cho ca-xe/lần vận chuyển được quy định tại bảng số 100.

Bảng số 100

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Vận chuyển bằng ô tô		Vận chuyển bằng máy kéo	
	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,76	0,09	1,40	0,07
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,19	0,01	0,15	0,01
Từ 0 đến 100	1,95	0,10	1,55	0,08
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	3,25	0,15	2,60	0,12
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,36	0,02	0,29	0,01
Từ 0 đến 300	3,61	0,17	2,89	0,13
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	6,48	0,31	5,19	0,24
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,71	0,03	0,57	0,03
Từ 0 đến 700	7,19	0,34	5,76	0,27
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	8,92	0,42	7,14	0,34
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,98	0,05	0,79	0,04
Từ 0 đến 1200	9,90	0,47	7,93	0,38
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	13,89	0,74	13,00	0,60
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	1,53	0,09	1,43	0,07
Từ 0 đến 1500	18,04	0,83	14,43	0,67

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động : tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ

Định mức dụng cụ lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan chiều sâu đến 1500m được quy định tại bảng số 101.

Bảng số 101

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
1	Búa tạ	cái	36	0,31	0,79	2,05	2,93	3,51	4,39
2	Cà lê dẹt	bộ	24	0,61	1,57	4,10	5,86	7,03	8,79

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
3	Cuốc bàn	cái	12	4,27	11,03	28,38	40,54	48,65	60,81
4	Dao chặt cây	cái	12	0,76	1,97	5,12	7,31	8,78	10,97
5	Dụng cụ làm mộc	bộ	24	0,15	0,40	1,02	1,46	1,75	2,19
6	Găng tay BHLĐ	đôi	06	24,40	63,04	164,01	234,30	281,16	351,45
7	Giày BHLĐ	đôi	06	24,40	63,04	164,01	234,30	281,16	351,45
8	Kính BHLĐ	cái	12	24,40	63,04	164,01	234,30	281,16	351,45
9	Mũ BHLĐ	cái	12	24,40	63,04	164,01	234,30	281,16	351,45
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	24,40	63,04	164,01	234,30	281,16	351,45
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	12,20	31,52	82,01	117,16	140,59	175,74
12	Xà beng	cái	24	1,53	3,94	10,25	14,64	17,57	21,96
13	Xẻng xúc đất	cái	12	4,27	11,03	28,38	40,54	48,65	60,81

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ

Định mức tiêu hao vật liệu tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ tháp khoan, máy khoan chiều sâu lỗ khoan đến 1.500m được quy định tại bảng số 102.

Bảng số 102

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
			Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²						
2	Bóng đèn tròn	cái	0,40	0,60	2,00	2,86	3,43	4,29
3	Bu lông có ê cu và long đen	kg	1,00	1,50	6,00	8,57	10,29	12,86
4	Bút bi	cái	0,11	0,15	0,28	0,40	0,48	0,60
5	Bút chì	cái	0,11	0,15	0,28	0,40	0,48	0,60
6	Cáp khoan Φ15–17	m	2,50	5,55	15,00	21,43	25,71	32,14
7	Cát vàng	m ³			2,20	3,14	3,77	4,71
8	Công tắc điện 1,5A	cái	0,40	0,60	2,00	2,86	3,43	4,29
9	Cốt nửa 1×2 m	tấm	7,00	10,00	32,00	45,71	54,86	68,57
10	Dây điện kép	m	5,00	10,50	20,00	28,57	34,29	42,86
11	Đinh	kg	1,75	4,73	12,19	17,41	20,90	26,12

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)					
			Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300	Từ 0 đến 700	Từ 0 đến 1000	Từ 0 đến 1200	Từ 0 đến 1500
12	Đinh đĩa 10-20 cm	cái	5,00	10,50	25,00	35,71	42,86	53,57
13	Dây thép	kg	3,00	5,25	9,00	12,86	15,43	19,29
14	Đui đèn điện	cái	0,40	0,60	2,00	2,86	3,43	4,29
15	Giấy thép	thép	0,07	0,10	0,19	0,27	0,33	0,41
16	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,43	0,82	1,17	1,41	1,76
17	Sở 25×40 cm	quyển	0,11	0,15	0,28	0,40	0,48	0,60
18	Sỏi	kg			810,00	1157,14	1388,57	1735,71
19	Tre cây	cây	8,80	13,20	49,00	70,00	84,00	105,00
20	Xi măng	kg			370,00	528,57	634,29	792,86

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính theo số km vận chuyển khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu vận chuyển thiết bị khoan xoay lấy mẫu chiều sâu đến 1500m được quy định chi tiết tại bảng sau

Bảng số 103

TT	Danh mục nhiên liệu	Chiều sâu LK (m)	Đơn vị tính	VC bằng ô tô cho 10km đầu	VC bằng ô tô cho 1km tiếp	VC bằng máy kéo cho 10km đầu	VC bằng máy kéo cho 1km tiếp
1	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	40,30	2,06		
2	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít			29,4	1,47
3	Xăng A92	0 ÷ 300	lít	74,40	3,43		
4	Dầu diezen	0 ÷ 300	lít			54,60	2,52
5	Xăng A92	0 ÷ 700	lít	137,66	7,09		
6	Dầu diezen	0 ÷ 700	lít			109,00	5,04
7	Xăng A92	0 ÷ 1000	lít	137,66	6,48		
8	Dầu diezen	0 ÷ 1000	lít			119,93	5,71
9	Xăng A92	0 ÷ 1200	lít	137,66	6,48		
10	Dầu diezen	0 ÷ 1200	lít			119,93	5,71
11	Xăng A92	0 ÷ 1500	lít	148,28	6,48		
12	Dầu diezen	0 ÷ 1500	lít			109,00	5,71

Mục 2

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN NGANG

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Công tác chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng 104

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
đến 100	45	5 × 9
đến 200	70	7 × 10
đến 300	120	10 × 12

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định;

- Xây dựng móng tháp và móng máy khi thi công lỗ khoan có chiều sâu lớn hơn 500m;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng

bể chứa nước, hồ chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hồ móng chân tháp khoan theo quy định.

c) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

đ) Lắp đặt máy khoan, theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt máy khoan trên hệ thống dầm sắt, bê tông hoặc gỗ, liên kết chắc chắn bằng bulông hoặc đai vòng. Lắp đặt máy khoan đảm bảo độ thẳng bằng, đúng phương vị và góc xiên theo thiết kế của lỗ khoan.

- Kiểm tra phương vị và góc xiên của lỗ khoan theo thiết kế.

e) Tháo dỡ lần lượt từ máy khoan, tháp khoan, nhà khoan theo quy định, tiến hành tập kết và vận chuyển thiết bị thi công đến vị trí thi công mới.

- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lắp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;

- Lắp hồ máng dung dịch, đặt mốc lỗ khoan;

- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, bàn giao công trình.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị khoan, vật tư, nhiên liệu thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

1.2. Định biên

Bảng số 105

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	LX3 (B12N3) bậc 1/4	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
1	Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang	1	4	1	4	10

1.3. Định mức

Định mức thời gian tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang (khoan ngang) chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 300m tính cho công nhóm/lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 106.

Bảng số 106

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Định mức cho 1 lần
Từ 0 đến 100	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		3,05
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,34
	Chi tiết	Từng phần	3,39
Từ 0 đến 300	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		6,67
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,73
	Từng phần	Từng khối	7,40
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		7,88
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,87
	Chi tiết	Từng phần	8,75

Định mức thời gian công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang tính cho ca-xe/lần vận chuyển được quy định tại bảng số 107.

Bảng số 107

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Vận chuyển bằng ô tô		Vận chuyển bằng máy kéo	
	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo
<i>Hao phí thời gian lao động</i>	1,76	0,09	1,40	0,07

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Vận chuyển bằng ô tô		Vận chuyển bằng máy kéo	
	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo
<i>trực tiếp</i>				
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,19	0,01	0,15	0,01
Từ 0 đến 100	1,95	0,10	1,55	0,08
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	3,25	0,15	2,60	0,12
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,36	0,02	0,29	0,01
Từ 0 đến 300	3,61	0,17	2,89	0,13

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động : tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ

Định mức dụng cụ lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang được quy định tại bảng số 108.

Bảng số 108

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	TH (tháng)	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300
1	Búa tạ	cái	36	0,31	0,79
2	Cà lê dẹt	bộ	24	0,61	1,57
3	Cuốc bàn	cái	12	4,27	11,03
4	Dao chặt cây	cái	12	0,76	1,97
5	Dụng cụ làm mộc	bộ	24	0,15	0,40
6	Găng tay BHLĐ	đôi	06	24,40	63,04
7	Giày BHLĐ	đôi	06	24,40	63,04
8	Kính BHLĐ	cái	12	24,40	63,04
9	Mũ BHLĐ	cái	12	24,40	63,04
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	24,40	63,04
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	12,20	31,52
12	Xà beng	cái	24	1,53	3,94

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	TH (tháng)	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300
13	Xẻng xúc đất	cái	12	4,27	11,03

4. Định mức tiêu hao vật liệu: *tính cho 1 lần lấp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ*

Định mức tiêu hao vật liệu tính cho 1 lần lấp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ công tác lấp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan ngang được quy định tại bảng số 109.

Bảng số 109

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
			Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 300
1	Bạt che máy 4×8 m	m ²	2,50	2,50
2	Bóng đèn tròn	cái	0,40	0,60
3	Bu lông có ê cu và long đen	kg	1,00	1,50
4	Bút bi	cái	0,11	0,15
5	Bút chì	cái	0,11	0,15
6	Cáp khoan Φ15-17	m	2,50	5,55
7	Công tắc điện 1,5A	cái	0,40	0,60
8	Cốt nứa 1×2 m	tám	7,00	10,00
9	Dây điện kép	m	5,00	10,50
10	Đinh	kg	1,75	4,73
11	Đinh đĩa 10-20 cm	cái	5,00	10,50
12	Dây thép	kg	3,00	5,25
13	Đui đèn điện	cái	0,40	0,60
14	Giấy thép	thép	0,07	0,10
15	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,43
16	Sở 25×40 cm	quyển	0,11	0,15
17	Tre cây	cây	8,80	13,20

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: *tính theo số km vận chuyển khoan*

Định mức tiêu hao nhiên liệu vận chuyển thiết bị thiết bị khoan ngang được quy định chi tiết tại bảng sau

Bảng số 110

TT	Danh mục nhiên liệu	Chiều sâu LK (m)	Đơn vị tính	VC bằng ô tô cho 10km đầu	VC bằng ô tô cho 1km tiếp	VC bằng máy kéo cho 10km đầu	VC bằng máy kéo cho 1km tiếp
1	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	40,30	2,06		
2	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít			29,40	1,47
3	Xăng A92	0 ÷ 300	lít	74,40	3,43		
4	Dầu diezen	0 ÷ 300	lít			54,60	2,52

Mục 3

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỠ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan địa chất thủy văn chiều sâu đến 500m thực hiện theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Công tác chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng số 111

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
đến 100	45	5 × 9
đến 200	70	7 × 10
đến 300	120	10 × 12
đến 500	180	12 × 15

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lấp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sùn gỗ, sùn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn vị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hố chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định.

c) Lắp đặt thiết bị theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

đ) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

1.2. Định biên

Bảng số 112

Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	LX3 (B12 N3) bậc 1/4	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan địa chất thủy văn					
Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 100m	1	4	1	4	10
Chiều sâu lỗ khoan từ 0m đến 500m	1	5	1	6	13

1.3. Định mức

Định mức thời gian của tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ tháp khoan, máy khoan địa chất thủy văn tính cho công nhóm/lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 113.

Bảng số 113

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Định mức cho 1 lần
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		6,67
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,73
Từ 0 đến 100	Từng phần	Từng khối	7,40
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		7,88
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,87
Từ 0 đến 100	Chi tiết	Từng phần	8,75
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		11,59
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		1,27
Từ 0 đến 500	Từng phần	Từng khối	12,86

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Định mức cho 1 lần
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		15,77
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		1,73
Từ 0 đến 500	Chi tiết	Từng phần	17,50

Định mức thời gian của công tác vận chuyển máy khoan, tháp khoan, thiết bị dụng cụ đi kèm khi tháo hoặc lắp chi tiết máy khoan địa chất thủy văn tính cho ca-xe/lần vận chuyển được quy định tại bảng số 86.

Bảng số 114

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Vận chuyển bằng ô tô		Vận chuyển bằng máy kéo	
	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	3,25	0,15	2,60	0,12
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,36	0,02	0,29	0,01
Từ 0 đến 100	3,61	0,17	2,89	0,13
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	6,48	0,31	5,19	0,24
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,71	0,03	0,57	0,03
Từ 0 đến 500	7,19	0,34	5,76	0,27

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động: tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ

Định mức dụng cụ lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ tháp khoan, máy khoan địa chất thủy văn được quy định tại bảng số 115.

Bảng số 115

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu (m)	
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 500
1	Búa tạ	cái	36	0,31	2,05
2	Cà lê dẹt	bộ	24	0,61	4,10
3	Calê tầu	cái	12	4,27	28,38
4	Dao chặt cây	cái	12	0,76	5,12
5	Dụng cụ làm mộc	bộ	24	0,15	1,02
6	Găng tay BHLĐ	đôi	06	24,40	164,01

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức theo chiều sâu (m)	
				Từ 0 đến 100	Từ 0 đến 500
7	Giày BHLĐ	đôi	06	24,40	164,01
8	Kính BHLĐ	cái	12	24,40	164,01
9	Mũ BHLĐ	cái	12	24,40	164,01
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	24,40	164,01
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	12,20	82,01
12	Xà beng	cái	24	1,53	10,25
13	Xẻng xúc đất	cái	12	4,27	28,38

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ

Định mức tiêu hao vật liệu tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ tháp khoan, máy khoan địa chất thủy văn chiều sâu lỗ khoan đến 500m được quy định tại bảng sau.

Bảng số 116

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức theo chiều sâu lỗ khoan (m)	
			0 đến 100m	0 đến 500m
1	Bạt che máy 4×8m	m ²	2,50	2,50
2	Bóng đèn tròn	cái	0,40	2,00
3	Bulông êcu	kg	1,00	6,00
4	Bút bi	cái	0,11	0,28
5	Bút chì	cái	0,11	0,28
6	Cáp khoan Φ15-17	m	2,50	15,00
7	Cát vàng	m ³		2,20
8	Công tắc điện	cái	0,40	2,00
9	Cốt nứa 1×2m	tám	7,00	32,00
10	Dây điện kép	m	5,00	20,00
11	Đinh	kg	1,75	12,19
12	Đinh đĩa 10-20cm	cái	5,00	25,00
13	Dây thép	kg	3,00	9,00
14	Đui đèn điện	cái	0,40	2,00
15	Giấy thép	thép	0,07	0,19
16	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10	0,82
17	Sổ 25×40cm	quyển	0,11	0,28
18	Sỏi	kg		810,00
19	Tre cây	cây	8,80	49,00
20	Xi măng	kg		370,00

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính theo số km vận chuyển khoan

Định mức tiêu hao nhiên liệu vận chuyển thiết bị khoan địa chất thủy văn chiều sâu lỗ khoan đến 500m được quy định chi tiết tại bảng sau

Bảng số 117

TT	Danh mục nhiên liệu	Chiều sâu LK (m)	Đơn vị tính	VC bằng ô tô cho 10km đầu	VC bằng ô tô cho 1km tiếp	VC bằng máy kéo cho 10km đầu	VC bằng máy kéo cho 1km tiếp
1	Xăng A92	0 ÷ 100	lít	78,41	3,62		
2	Dầu diezen	0 ÷ 100	lít			58,40	2,70
3	Xăng A92	0 ÷ 500	lít	156,33	7,48		
4	Dầu diezen	0 ÷ 500	lít			116,58	5,39

Mục 4

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN MÁY, NÂNG HẠ VÀ DI CHUYỂN GIÀN KHOAN MÁY TRÊN BIỂN

I. CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ GIÀN VÀ THIẾT BỊ KHOAN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công. Kích thước mặt bằng nền khoan theo bảng dưới đây:

Bảng số 118

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
100	45	5 × 9

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; bể chứa nước, hồ chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định tại khoản 4 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định tại khoản 5 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

c) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Các thiết bị công trình được bố trí hợp lý trên mặt bằng nền khoan, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, đồng thời bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất. Sau khi lắp ráp hoàn tất, cần tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp để bảo đảm an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và trang bị hệ thống chống sét. Động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển được nối đất. Quy cách lắp đặt hệ thống chống sét, nối đất thực hiện theo TCVN 9385:2012 về Chống sét cho công trình xây dựng: hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

đ) Lắp đặt máy khoan, theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt máy khoan trên hệ thống dầm sắt, bê tông hoặc gỗ, liên kết chắc chắn bằng bulông hoặc đai vòng. Lắp đặt máy khoan đảm bảo độ thẳng bằng, đúng phương vị và góc xiên theo thiết kế của lỗ khoan.

- Kiểm tra phương vị và góc xiên của lỗ khoan theo thiết kế.

đ) Tháo dỡ lần lượt từ máy khoan, tháp khoan, nhà khoan theo quy định, tiến hành tập kết và vận chuyển thiết bị thi công đến vị trí thi công mới;

- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;

- Công tác tháo dỡ giàn khoan thực hiện ngược lại quy trình lắp đặt, tháo dỡ thiết bị nhỏ, phụ trợ tháo trước, khung, giàn khoan tháo dỡ sau cùng;

- Công tác tháo dỡ máy khoan thực hiện ngược lại quy trình lắp đặt, thiết bị trên cao tháo trước, thiết bị lắp sau cùng được tháo đầu tiên;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

Điều kiện thi công

- Công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan được thực hiện tại bến cảng gần khu vực thi công được tính một vùng thi công hoặc một mùa khảo sát;
- Giàn khoan được lắp đặt tại cầu cảng nước sâu trên 3,5m;
- Trên giàn khoan được bố trí máy khoan XY-1A hoặc tương đương, có khả năng khoan vào đáy biển đến 40m.

Những công việc chưa có trong định mức

- Chi phí thuê giàn khoan;
- Chi phí thuê máy cầu để phục vụ công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan;
- Chi phí thuê cầu cảng bến bãi phục vụ lắp đặt/tháo dỡ.

1.2. Định biên

Định biên lao động công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan tính cho một lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 119.

Bảng số 119

Nội dung công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6(N3) bậc 6/7	CN4(N3) bậc 4/7	Nhóm
Lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan	1	1	8	10

1.3. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan máy trên biển theo quy định tại bảng số 02.

1.4. Định mức lao động: 10 công nhóm/1 lần lắp đặt

Định mức lao động công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan tính theo công nhóm/1 lần lắp đặt quy định 10 công nhóm/1 lần lắp đặt hoặc tháo dỡ. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03.

Bảng số 120

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Lắp đặt giàn và thiết bị khoan	Tháo dỡ giàn và thiết bị khoan	Định mức cho 1 lần
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		9,01
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,99
Từ 0 đến 100			10,00

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/1 lần lắp đặt

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan được quy định tại bảng số 121.

Bảng số 121

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức
1	Máy nén khí công suất 20-50 HP	bộ	5	1	45,05
2	Máy phát điện 3 pha- 20kVA	cái	5	1	45,05

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/1 lần lắp đặt

Định mức dụng cụ lao động công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan được quy định tại bảng số 122.

Bảng số 122

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	1	9,01
2	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	1	9,01
3	Giày BHLĐ	đôi	6	10	90,09
4	Găng tay BHLĐ	đôi	6	10	90,09
5	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	9,01
6	Khóa hòm	cái	24	1	9,01
7	Kính BHLĐ	cái	12	10	90,09
8	Mũ BHLĐ	cái	12	10	90,09
9	Kìm bấm	cái	12	1	9,01
10	Kìm nguội	cái	24	1	9,01
11	Khoan bắt vít	cái	24	1	9,01
12	Quần áo BHLĐ	bộ	12	10	90,09
13	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	10	90,09
14	Thước cuộn thép	cái	24	1	9,01
15	Ổ cắm điện	cái	12	2	18,02
16	Xô xách nước	cái	12	1	9,01

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt

Định mức tiêu hao vật liệu công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan được quy định tại Bảng số 123.

Bảng số 123

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che	m ²	20,00
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	3,00
3	Cáp tời	m	50,00
4	Dây điện đôi	m	50,00
5	Dây thép	kg	20,00
6	Đinh 5cm, 10 cm	kg	4,00
7	Đinh đĩa	cái	50,00
8	Gỗ cốt pha	m ²	42,00
9	Thép tấm SS	kg	100,00
10	Sơn chống gỉ	kg	3,00
11	Sơn	kg	3,00
12	Cáp vải 4 tấn	sợi	1,00
13	Cáp vải 2 tấn	sợi	1,00
14	Dây thừng Φ22 mm	kg	1,00
15	Dây thừng Φ52 mm	kg	1,00
16	Mỡ chịu nước	kg	1,00
17	Ống thép chịu lực Φ273mm	m	1,00
18	Ống thép mạ kẽm Φ60mm	m	1,00
19	Xà phòng	bánh	0,20
20	Đai an toàn	cái	0,10

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 1 lần lắp đặt

Định mức tiêu hao nhiên liệu quy định tại bảng số 124.

Bảng số 124

TT	Danh mục nhiên liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Dầu diezen	lít	35,0

II. CÔNG TÁC DI CHUYỂN GIÀN KHOAN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Di chuyển giàn khoan máy trên biển thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, cụ thể như sau: Đối với công tác khoan máy thực hiện trên biển, thiết bị khoan được thiết kế, chế tạo và lắp đặt trên giàn khoan hoặc tàu khoan có khả năng nâng hạ trong quá trình thi công, đồng thời bảo đảm khả năng cơ động và di chuyển theo tuyến khoan.

b) Lắp đặt thiết bị khoan máy để di chuyển giàn khoan máy trên biển đảm bảo an toàn lao động theo quy định tại khoản 4 Điều 23 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

- Lắp đặt thiết bị khoan máy đảm bảo an toàn trong việc di chuyển, xây lắp hoặc nâng hạ giàn khoan khi sóng biển ở trong phạm vi cấp 3, gió ở mức cấp 5;

- Lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị phục vụ cứu sinh, cứu hỏa và thông tin liên lạc (như áo phao cá nhân, phao cứu sinh, xuồng cao su hoặc bè xốp, bình chữa cháy dạng bột, khí,...), thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng và duy trì trong trạng thái sẵn sàng hoạt động;

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống đèn báo hiệu và cảnh báo khu vực thi công khoan; bố trí tàu tuần tra để theo dõi, giám sát tình trạng và bảo vệ giàn khoan trong suốt quá trình thi công. Tàu tuần tra định kỳ 2 giờ thực hiện chạy chậm quanh giàn khoan từ 1 vòng đến 2 vòng ở khoảng cách từ 50 m đến 100 m, nhằm hỗ trợ cán bộ an toàn quan sát tình trạng giàn khoan và cảnh báo kịp thời cho các phương tiện thủy, tàu cá không tiếp cận gần khu vực khoan;

- Trong suốt quá trình thi công khoan biển bảo đảm thông tin liên lạc thông suốt giữa cơ sở hậu cần trên bờ với giàn khoan và giữa giàn khoan với các tàu phục vụ. Tại cơ sở hậu cần trên bờ, bố trí một máy thu phát vô tuyến hàng hải có người trực liên tục để duy trì liên lạc với máy bộ đàm trên các tàu phục vụ. Trên giàn khoan trang bị ít nhất một loa phóng thanh và 01 đến 02 bộ đàm để bảo đảm liên lạc hiệu quả với cơ sở hậu cần, tàu phục vụ và các tàu hoạt động trong khu vực thi công.

c) Dùng tàu kéo kéo giàn khoan bằng cáp hoặc dây thừng $\Phi > 50\text{mm}$.

d) Thường xuyên quan sát, theo dõi sự ổn định của giàn trong quá trình dùng tàu kéo di chuyển, từ đó điều chỉnh tốc độ, hướng di chuyển của tàu kéo cho phù hợp.

đ) Vị trí neo tàu và giàn khoan luôn đảm bảo khoảng cách trong quá trình di chuyển. Tàu hậu cần và tàu kéo hạn chế tối đa việc cập mạn giàn khoan khi sóng biển cao trên 0,4 m; trong trường hợp cần thiết, sử dụng thuyền nhỏ để tiếp cận giàn khoan nhằm bảo đảm an toàn.

e) Làm thủ tục xuất/nhập bến với biên phòng, cảng vụ.

*** Điều kiện thi công**

- Gió cấp 4 trở xuống và vận tốc dòng chảy (dưới 0,5m/s) là thích hợp để thực hiện di chuyển;

- Tốc độ giàn khoan di chuyển từ 4 - 7 km/h; tàu kéo không được phép tăng tốc hoặc chuyển hướng đột ngột;

- Trường hợp có biểu hiện mất an toàn, phải cho dừng di chuyển để khắc phục đảm bảo an toàn mới di chuyển tiếp;

- Khi di chuyển, chân cột giàn khoan cách đáy biển $> 3\text{m}$ để tránh mắc cạn, kéo chân cột lên cao hơn khi vào cửa sông, cảng;

- Di chuyển từ cầu cảng, nơi tập kết đến khu vực thi công và ngược lại; di chuyển tới các vị trí lỗ khoan; di chuyển từ vị trí lỗ khoan đến an toàn tránh gió, bão và ngược lại.

*** Những công việc chưa có trong định mức**

- Chi phí thuê giàn khoan;
- Chi phí thuê tàu kéo giàn khoan và tàu hậu cần, phục vụ;
- Chi phí ảnh hưởng do ô nhiễm tiếng ồn;
- Chi phí mua nước ngọt phục vụ sinh hoạt.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn công tác di chuyển giàn khoan được quy định tại bảng số 02.

1.3. Định biên

Định biên lao động công tác di chuyển giàn khoan được quy định tại bảng số 125.

Bảng số 125

Nội dung công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN6 (N3) bậc 6/7	CN4 (N3) bậc 4/7	Nhóm
Di chuyển giàn khoan	1	1	8	10

1.4. Định mức lao động: công nhóm/1km

Định mức thời gian để di chuyển giàn khoan tính công nhóm/1km theo mức độ khó khăn được quy định tại bảng 126. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03, theo khoảng cách di chuyển theo quy định tại bảng số 04.

Bảng số 126

Nội dung công việc	Mức độ khó khăn	Mức
Công tác di chuyển giàn khoan	Khó khăn loại 1	0,19
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	0,17
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,02
	Khó khăn loại 2	0,20
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	0,18
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,02
	Khó khăn loại 3	0,22
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	0,20

Nội dung công việc	Mức độ khó khăn	Mức
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,02

2. Định mức dụng cụ lao động : ca/1 km

Định mức dụng cụ lao động công tác di chuyển giàn khoan trên biển được quy định tại bảng số 127.

Bảng số 127

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	1	0,18
2	Bộ dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	1	0,18
3	Bình cứu hỏa	chiếc	36	1	0,18
4	Đèn báo hiệu	chiếc	12	4	0,72
5	Đệm cao su chống va đập	kg	12	60	10,81
6	Giày BHLĐ	đôi	6	20	3,60
7	Găng tay BHLĐ	đôi	6	20	3,60
8	Kính BHLĐ	cái	12	10	1,80
9	Mũ BHLĐ	cái	12	10	1,80
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	20	3,60
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	10	1,80
12	Phao tiêu	cái	12	4	0,72
13	Phao cứu sinh	cái	12	10	1,80
14	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	0,18
15	Khóa hòm	cái	24	1	0,18
16	Thước cuộn thép	cái	24	1	0,18
17	Xuồng cứu sinh	cái	36	1	0,18

3. Định mức tiêu hao vật liệu: tính di chuyển cho 1 km

Định mức tiêu hao vật liệu công tác di chuyển giàn khoan được quy định tại bảng số 128.

Bảng số 128

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che	m ²	0,20

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,20
3	Dây thép	kg	2,00
4	Đinh 5cm, 10 cm	kg	0,20
5	Đinh đĩa	cái	0,20
6	Cáp vải 4 tấn	sợi	0,20
7	Cáp vải 2 tấn	sợi	0,20
8	Dây thùng $\Phi 22$ mm	kg	0,50
9	Dây thùng $\Phi 52$ mm	kg	0,50
10	Mỡ chịu nước	kg	0,50
11	Xà phòng	bánh	0,20
12	Đai an toàn	cái	0,10

III. CÔNG TÁC NÂNG HẠ GIÀN KHOAN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

a) Công tác nâng giàn khoan theo quy định tại khoản 10 Điều 2, khoản 2 Điều 12, điểm d khoản 2 Điều 19; đảm bảo an toàn lao động theo quy định tại khoản 4 Điều 23 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

- Tàu kéo đưa giàn khoan vào khu vực thi công lỗ khoan;
- Đo độ sâu mực nước biển;
- Di chuyển từ tàu kéo, tàu hậu cần sang giàn khoan; chuẩn bị, sẵn sàng làm việc;
- Đưa giàn khoan vào vị trí lỗ khoan và ghìm giữ cho giàn ổn định nhất. Kỹ thuật địa chất đo GPS đảm bảo lỗ khoan phù hợp vị trí thiết kế;
- Nâng giàn khoan lên để thi công khoan:
 - + Hạ đồng thời các chân chống giàn khoan bằng palăng xích, nối thêm các đoạn cột chống cho đến khi các đế chân giàn tiếp xúc với đáy biển, các chân chống đảm bảo lớn hơn độ sâu nước $> 5\text{m}$;
 - + Lắp đặt phao hơi hỗ trợ nâng hạ giàn khoan;
 - + Sau quá trình tự lún kết thúc, tiến hành dẫn lần lượt các chân giàn khoan xuống đến khi an toàn và ổn định;
 - + Kéo hệ thống palăng xích kích nổi giàn khoan cùng với bơm phao hơi hỗ trợ nâng giàn đảm bảo đáy thân giàn khoan cách mức thủy triều lớn nhất là $\geq 2\text{m}$.

b) Công tác hạ giàn khoan theo quy định tại khoản 10 Điều 2, khoản 2 Điều 12, điểm d khoản 2 Điều 19; đảm bảo an toàn lao động theo quy định tại khoản 4 Điều 23 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

- Hạ giàn khoan sau khi kết thúc khoan:
- + Thu dọn, sắp xếp gọn gàng, chằng buộc chắc chắn dụng cụ, thiết bị trên giàn khoan;
- + Hạ đồng thời các palăng xích để giàn nổi trên mặt nước, cùng với nới tời quay tay để thả lỏng cánh bản lề chân đế;
- + Nhả đồng thời các chân chống giàn khoan;
- + Kéo cột chống lên vị trí thích hợp và tháo rời các đoạn đảm bảo cột không nhô cao hơn tháp giàn khoan >3m; cố định cột;
- Trong quá trình nâng giàn khoan, phải luôn chú ý kiểm soát độ ổn định tổng thể của giàn khoan.

*** Điều kiện thi công**

Gió cấp 4 trở xuống và vận tốc dòng chảy (dưới 0,5m/s) là thích hợp để thực hiện công việc nâng hạ giàn khoan.

*** Những công việc chưa có trong định mức**

- Chi phí thuê giàn khoan;
- Chi phí thuê tàu kéo giàn khoan và tàu hậu cần, phục vụ;
- Chi phí ảnh hưởng do ô nhiễm tiếng ồn;
- Chi phí mua nước ngọt phục vụ sinh hoạt.

1.2. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công nâng hạ giàn khoan máy trên biển theo quy định tại bảng số 02.

1.3. Định biên

Định biên lao động công tác nâng hạ giàn khoan quy định tại bảng số 129.

Bảng số 129

Nội dung công việc	CN6 (N3) bậc 6/7	CN5 (N3) bậc 5/7	Nhóm
Nâng hạ giàn khoan	4	10	14

1.4. Định mức lao động: công nhóm/1 lần nâng hạ

Định mức thời gian công tác nâng hạ giàn khoan tính công nhóm/1 lần nâng hạ theo mức độ khó khăn được quy định tại bảng 130. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03, theo khoảng cách di chuyển theo quy định tại bảng số 04.

Bảng số 130

Nội dung công việc	Mức độ khó khăn	Mức
Công tác nâng hạ giàn khoan	Khó khăn loại 1	1,17
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,05
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,12
	Khó khăn loại 2	1,27
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,14
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,13
	Khó khăn loại 3	1,40
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,26
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,14

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: ca/1 lần nâng hạ

Định mức sử dụng máy móc, thiết bị nâng hạ giàn khoan được quy định tại bảng số 131.

Bảng số 131

TT	Tên thiết bị	ĐVT	THSD (năm)	Số lượng	Mức
1	Định vị vệ tinh (GPS) cầm tay	bộ	05	01	1,14
2	Máy phát điện - 5kVA	bộ	08	01	1,14

3. Định mức dụng cụ lao động: ca/1 lần nâng hạ

Định mức dụng cụ lao động công tác nâng hạ giàn khoan được quy định tại bảng số 132.

Bảng số 132

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	SL	Mức
1	Bình cứu hỏa	chiếc	60	01	1,14
2	Cáp lùa	m	12	100	113,51
3	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	01	1,14
4	Đèn báo hiệu	chiếc	12	04	4,54
5	Đệm cao su chống va đập	kg	12	60	68,11
6	Giày BHLĐ	đôi	6	28	31,78
7	Găng tay BHLĐ	đôi	6	28	31,78
8	Kính BHLĐ	cái	12	14	15,89
9	Mũ BHLĐ	cái	12	14	15,89
10	Máy đo sâu cầm tay	cái	60	01	1,14

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	SL	Mức
11	Quần áo BHLĐ	bộ	12	28	31,78
12	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	14	15,89
13	Palang xích	bộ	24	04	4,54
14	Phao tiêu	cái	12	04	4,54
15	Phao cứu sinh	cái	12	14	15,89
16	Ống thép mạ kẽm Φ60mm	Bộ	40	01	1,14
17	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	01	1,14
18	Kích thủy lực	bộ	60	04	4,54
19	Khóa hòm	cái	24	01	1,14
20	Khóa mở xích	cái	24	04	4,54
21	Khóa xích	cái	24	04	4,54
22	Thước cuộn thép	cái	24	01	1,14
23	Thước dây cuộn	cái	24	01	1,14
24	Xô nhựa	cái	12	04	4,54
25	Xuồng cứu sinh	cái	36	01	1,14

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính 1 lần nâng hạ

Định mức tiêu hao vật liệu tính chung cho tất cả các điều kiện thi công quy định tại bảng số 133.

Bảng số 133

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che	m ²	0,20
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	0,20
3	Cáp tời	m	2,0
4	Dây thép	kg	2,00
5	Dầu bôi trơn	lít	0,50
6	Đinh 5cm, 10 cm	kg	0,20
7	Đinh đĩa	cái	0,20
8	Cáp vải 4 tấn	sợi	0,20
9	Cáp vải 2 tấn	sợi	0,20
10	Dây thừng Φ22 mm	kg	0,50
11	Dây thừng Φ52 mm	kg	0,50
12	Mỡ chịu nước	kg	0,50
13	Mỡ bôi trơn	kg	0,50
14	Xà phòng	bánh	0,20

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức
15	Đai an toàn	cái	0,10

5. Định mức tiêu hao nhiên liệu: tính cho 1 lần nâng hạ

Định mức tiêu hao nhiên liệu được tính chung cho tất cả các điều kiện thi công quy định tại bảng số 134.

Bảng số 134

TT	Danh mục nhiên liệu	ĐVT	Mức
1	Dầu diezen	lít	10,0

Mục 5

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỠ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN MÁY BÃI TRIỀU

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan máy bãi triều thực hiện theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Công tác chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng số 135

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
đến 100	45	5 × 9
đến 200	70	7 × 10
đến 300	120	10 × 12

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hố chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định.

c) Lắp đặt thiết bị theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

đ) Lắp đặt máy khoan, theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt máy khoan trên hệ thống dầm sắt, bê tông hoặc gỗ, liên kết chắc chắn bằng bulông hoặc đai vòng. Lắp đặt máy khoan đảm bảo độ thẳng bằng, đúng phương vị và góc xiên theo thiết kế của lỗ khoan.

- Kiểm tra phương vị và góc xiên của lỗ khoan theo thiết kế.

e) Tháo dỡ lần lượt từ máy khoan, tháp khoan, nhà khoan theo quy định, tiến hành tập kết và vận chuyển thiết bị thi công đến vị trí thi công mới.

- Chống nổ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;

- Lắp hồ máng dung dịch, đặt móc lỗ khoan;

- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, bàn giao công trình.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị khoan, vật tư, nhiên liệu thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

Những công việc chưa có trong định mức

- Chi phí làm đường tạm để vận chuyển thiết bị từ nơi tập kết đến vị trí thi công lỗ khoan;

- Chuyên quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;

- Cấp nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m.

1.2. Định biên

Định biên tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan máy bãi triều được quy định tại bảng sau.

Bảng 136

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	LX3 (B12 N3) bậc 1/4	CN3 (N3) bậc 3/7	Nhóm
1	Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan và di chuyển giàn khoan máy bãi triều	1	4	1	4	10

1.3. Phân loại khó khăn

Phân loại mức độ khó khăn về điều kiện thi công công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan và di chuyển giàn khoan máy bãi triều theo quy định tại bảng số 02.

1.4. Định mức lao động:

Định mức lao động công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan máy bãi triều tính cho một lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 137. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03.

Bảng số 137

Nội dung công việc	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Mức cho 1 lần
Công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan máy bãi triều, chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 100	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		3,05
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,34
	Chi tiết	Từng phần	3,39
Công tác lắp đặt, tháo	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		6,67

Nội dung công việc	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Mức cho 1 lần
dỡ giàn và thiết bị khoan máy bãi triều, chiều sâu lỗ khoan từ 0 đến 300	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,73
	Từng phần	Từng khối	7,40
	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		7,88
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,87
	Chi tiết	Từng phần	8,75

Định mức lao động công tác vận chuyển giàn và thiết bị khoan máy bãi triều tính cho một lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 138. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03.

Bảng số 138

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Cho 10km đầu	Cho 1km tiếp theo	Cho di chuyển dọc trên tuyến
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,76	0,09	1,40
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,19	0,01	0,15
Từ 0 đến 100	1,95	0,10	1,55
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	3,25	0,15	2,60
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,36	0,02	0,29
Từ 0 đến 300	3,61	0,17	2,89

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/1 lần lắp đặt

Định mức dụng cụ lao động công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan máy bãi triều được quy định tại bảng số 139.

Bảng số 139

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	1	0,18
2	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	1	0,73
3	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	9,01
4	Khóa hòm	cái	24	1	9,01
5	Kìm bấm	cái	12	1	9,01

TT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
6	Kìm nguội	cái	24	1	9,01
7	Khoan bắt vít	cái	24	1	9,01
8	Giày BHLĐ	đôi	6	10	29,28
9	Găng tay BHLĐ	đôi	6	10	29,28
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	10	29,28
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	10	29,28
12	Kính BHLĐ	cái	12	10	29,28
13	Mũ BHLĐ	cái	12	10	29,28
14	Thước cuộn thép	cái	24	1	9,01
15	Ổ cắm điện	cái	12	2	0,73
16	Cờ lê dẹt	cái	12	1	0,73
17	Xà beng	cái	12	1	1,84
18	Xẻng xúc đất	cái	12	1	5,12

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt

Định mức tiêu hao vật liệu công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan máy bãi triều được quy định tại bảng số 140.

Bảng số 140

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che	m ²	20,00
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	3,00
3	Cáp khoan Φ15-17 mm	m	50,00
4	Dây điện đôi	m	50,00
5	Dây thép	kg	20,00
6	Đinh 5cm, 10 cm	kg	4,00
7	Đinh đĩa	cái	50,00
8	Gỗ cốt pha	m ²	42,00
9	Thép tấm SS	kg	100,0
10	Sổ 25×40 cm	quyển	0,11
11	Sơn	kg	3,00
12	Cát vàng	m ³	0,50
13	Sỏi	m ³	0,90

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
14	Xi măng	kg	360
15	Dây thừng Φ52 mm	kg	1,00
16	Mỡ chịu nước	kg	1,00
17	Dây thép	kg	3,00
18	Đui điện	cái	0,40
19	Xà phòng	bánh	0,20
20	Đai an toàn	cái	0,10

Mục 6

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN THỜI

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan thời thực hiện theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Công tác chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng số 141

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
đến 100	45	5 × 9

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lấp đất, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sùn gỗ, sùn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan, nhà khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, thiết bị khoan, bơm, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hố chứa dung dịch khoan, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định.

c) Lắp đặt thiết bị theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dụng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

d) Lắp đặt máy khoan, theo quy định tại Điều 14 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt máy khoan trên hệ thống dầm sắt, bê tông hoặc gỗ, liên kết chắc chắn bằng bulông hoặc đai vòng. Lắp đặt máy khoan đảm bảo độ thẳng bằng, đúng phương vị và góc xiên theo thiết kế của lỗ khoan.

- Kiểm tra phương vị và góc xiên của lỗ khoan theo thiết kế.

đ) Tháo dỡ lần lượt từ máy khoan, tháp khoan, nhà khoan theo quy định, tiến hành tập kết và vận chuyển thiết bị thi công đến vị trí thi công mới.

- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan, thực hiện các công việc phục vụ nghiên cứu kỹ thuật lỗ khoan (100m/1 lần) và các công việc nghiên cứu khác;

- Lắp hố máng dung dịch, đặt mố lỗ khoan;

- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, bàn giao công trình.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị khoan, vật tư, nhiên liệu thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

Những công việc chưa có trong định mức

- Chi phí làm đường tạm để vận chuyển thiết bị từ nơi tập kết đến vị trí thi công lỗ khoan;
- Chuyên quân (máy móc, thiết bị, dụng cụ, vật liệu và người) từ đơn vị đến điểm tập kết thi công đề án và ngược lại;
- Cấp nước cho khoan khi vị trí lỗ khoan cách xa nguồn nước lớn hơn 30m và độ sâu lấy nước lớn hơn 8m.

1.2. Định biên

Định biên lao động công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan thổi tính cho một lần tháo hoặc lắp được quy định tại bảng số 152.

Bảng số 142

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2)	CN3 (N3)	Nhóm
1	Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan thổi	1	2	2	5

1.3. Định mức lao động: công nhóm/1 lần lắp đặt

Định mức lao động công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan thổi tính cho một lần tháo hoặc lắp được quy định tại Bảng số 143. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03.

Bảng số 143

Nội dung công việc	Lắp và tháo tháp	Lắp và tháo máy	Mức cho 1 lần
Công tác lắp đặt, tháo dỡ giàn và thiết bị khoan thổi	<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>		1,50
	<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>		0,17
	Chi tiết	Từng phần	1,67

Định mức lao động công tác vận chuyển giàn và thiết bị khoan thổi tính cho khoảng cách 10km đầu, cho 1 km tiếp theo, cho di chuyển dọc trên tuyến được quy định tại bảng số 144. Trường hợp công việc phải ngừng nghỉ do ảnh hưởng của thời tiết vùng miền, định mức được điều chỉnh theo các hệ số quy định tại bảng số 03.

Bảng số 144

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Cho khoảng cách 10km đầu	Cho 1 km tiếp theo	Cho di chuyển dọc trên tuyến
<i>Hao phí thời gian lao động trực tiếp</i>	1,76	0,09	1,40
<i>Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật</i>	0,19	0,01	0,15
0 ÷ 100	1,95	0,10	1,55

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động : ca/1 lần lắp đặt

Định mức dụng cụ lao động công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan thổi được quy định tại bảng số 145.

Bảng số 145

TT	Danh mục dụng cụ	Đơn vị tính	THSD (tháng)	Số lượng	Mức
1	Bộ dụng cụ thợ mộc	bộ	24	1	1,50
2	Calê dẹt	cái	12	1	1,50
3	Dụng cụ sửa chữa cơ khí	bộ	24	1	1,50
4	Giày BHLĐ	đôi	6	5	7,50
5	Găng tay BHLĐ	đôi	6	5	7,50
6	Hòm tôn đựng dụng cụ	cái	24	1	1,50
7	Khóa hòm	cái	24	1	1,50
8	Kìm bấm	cái	12	1	1,50
9	Kìm nguội	cái	24	1	1,50
10	Kính BHLĐ	cái	12	5	7,50
11	Khoan bắt vít	cái	24	1	1,50
12	Mũ BHLĐ	cái	12	5	7,50
13	Quần áo BHLĐ	bộ	12	5	7,50
14	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	12	5	7,50
15	Xà beng	cái	12	1	1,50
16	Xẻng	cái	12	1	1,50
17	Thuốc cuộn thép	cái	24	1	1,50
18	Ổ cắm điện	cái	12	2	3,00

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt

Định mức tiêu hao vật liệu công tác lắp đặt giàn và thiết bị khoan thổi được quy định tại bảng số 146.

Bảng số 146

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che máy	m ²	20,00
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	3,00
3	Cáp tời	m	50,00
4	Cát vàng	m ³	0,50
5	Dây điện đôi	m	50,00
6	Dây thép	kg	2,00
7	Dây thùng Φ 22 mm	kg	1,00
8	Dây thùng Φ 52 mm	kg	1,00

TT	Danh mục vật liệu	Đơn vị tính	Mức
9	Đinh 5cm, 10 cm	kg	2,00
10	Đinh đĩa	kg	2,00
11	Gỗ cốt pha	m ²	42,00
12	Sơn chống gỉ	kg	3,00
13	Sơn các màu	kg	3,00
14	Sỏi	m ³	0,9
15	Xi măng	kg	360
16	Xà phòng	bánh	0,20
17	Mỡ chịu nước	kg	1,00
18	Thép tấm SS	kg	100,00

Chương IV

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN TAY

Mục 1

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỖ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN TAY CÓ THÁP LẤY MẪU ĐỊA CHẤT

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan tay có tháp theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng 147

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
30	45	5 × 9

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công;

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để lắp đặt khoan tay theo quy định tại khoản 2 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, máy khoan, hệ thống đèn chiếu sáng và lán

trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định tại khoản 4 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

c) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;

- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;

- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.

- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.

- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

đ) Tháo dỡ lần lượt từ khoan tay, tháp khoan, nhà khoan theo quy định tại Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, tiến hành tập kết và vận chuyển chúng đến vị trí thi công mới;

- Chống xô, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan;

- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.

- Vận chuyển vật tư, nguyên liệu, lao động trong quá trình thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

1.2. Định biên

Tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp được quy định tại bảng số 148.

Bảng số 148

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	CN3 (N2) bậc 3/7	Nhóm
1	Tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất	1	1	4	6

1.3. Định mức lao động: công nhóm/lần tháo lắp

Bảng số 149

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Cho khoảng cách 10km đầu	Cho 1 km tiếp theo	Cho di chuyển đọc trên tuyến
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	0,779	0,013	0,440
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	0,086	0,001	0,048
0 ÷ 30	0,865	0,014	0,488

2. Định mức dụng cụ lao động: tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển

Định mức dụng cụ lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất được quy định tại Bảng số 150.

Bảng số 150

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Mức
1	Búa tạ	cái	36	0,04
2	Cà lê dẹt	bộ	24	0,15
3	Cuốc bàn	cái	12	0,04
4	Dao chặt cây	cái	12	0,04
5	Dụng cụ làm mộc	bộ	24	0,04
6	Găng tay BHLĐ	bộ	6	3,74
7	Giày BHLĐ	đôi	6	3,74
8	Kính BHLĐ	cái	12	3,74
9	Mũ BHLĐ	cái	12	3,74
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	3,74
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	1,87
12	Xà beng	cái	12	0,08
13	Xẻng xúc đất	cái	24	0,08

3. Định mức tiêu hao vật liệu: *tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển*

Định mức tiêu hao vật liệu tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển khoan tay có tháp lấy mẫu địa chất được quy định tại bảng số 151.

Bảng số 151

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che máy	m ²	2,50
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	1,00
3	Cáp khoan Φ 9-13mm	m	1,00
4	Cốt nứa	tám	1,00
5	Đinh các loại	kg	2,00
6	Tre cây khoan	cây	1,20

Mục 2

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT, THÁO DỠ, VẬN CHUYỂN THIẾT BỊ KHOAN TAY CÓ THÁP ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1. Định mức lao động

1.1. Nội dung công việc

Công tác lắp đặt, tháo dỡ, vận chuyển thiết bị khoan tay có tháp địa chất thủy văn theo quy định tại các Điều 5, Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, gồm các nội dung sau:

a) Chuẩn bị mặt bằng nền khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Mặt bằng nền khoan bảo đảm đủ không gian bố trí thiết bị, tập kết vật tư, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; hoạt động thi công; an toàn cho các công trình, vật kiến trúc và cảnh quan môi trường xung quanh. Nền đất trên mặt bằng khoan bảo đảm bằng phẳng, ổn định trong thi công, đáp ứng các điều kiện về cấp và thoát nước. Kích thước mặt bằng nền khoan được thiết kế trên cơ sở chiều sâu lỗ khoan theo bảng dưới đây:

Bảng 152

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Diện tích mặt bằng nền khoan (m ²)	Kích thước mặt bằng nền khoan (m)
30	45	5 × 9

- Trường hợp điều kiện thực tế không đáp ứng được kích thước mặt bằng nền khoan theo quy định tại bảng trên, đơn vị thi công có trách nhiệm xây dựng phương án thi công phù hợp với điều kiện hiện trường, đã được chấp thuận trước khi triển khai thi công;

- Trường hợp mặt bằng nền khoan ban đầu không đáp ứng yêu cầu thi công, cần tiến hành lắp đặt, gia cố bổ sung bằng các vật liệu như sàn gỗ, sàn thép hoặc vật liệu phù hợp khác nhằm bảo đảm an toàn trong quá trình thi công.

b) Lựa chọn thiết bị khoan theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Chuẩn bị gỗ, ván, xát xi và các vật liệu để xây lắp máy khoan theo quy định tại khoản 2 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT;

- Tổ chức tập kết, vận chuyển máy móc, thiết bị, vật tư và nhân lực đến vị trí thi công. Thực hiện lắp dựng tháp khoan, máy khoan, hệ thống đèn chiếu sáng và lán trại; lắp đặt các thiết bị an toàn; đào hố móng để lắp đặt thiết bị, xây dựng bể chứa nước, hệ thống máng tuần hoàn dung dịch và hố móng chân tháp khoan theo quy định tại khoản 4 Điều 11 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT.

c) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;
- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;
- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành.

d) Lắp đặt thiết bị khoan theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 12 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lắp đặt hệ thống cấp nước phục vụ thi công khoan và triển khai các biện pháp phụ trợ kỹ thuật cần thiết khác theo quy định;
- Lắp đặt các thiết bị thi công trên mặt bằng nền khoan, đảm bảo thuận lợi cho việc sử dụng thiết bị và tổ chức lao động với hiệu suất cao nhất, bảo đảm an toàn và vệ sinh môi trường;
- Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh lại toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt xong thiết bị thi công, chạy thử để đánh giá khả năng vận hành;

đ) Lắp đặt tháp khoan, theo quy định tại Điều 13 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lựa chọn chiều cao tháp khoan phù hợp với chiều sâu lỗ khoan, loại thiết bị sử dụng và chiều dài cần dựng.
- Trường hợp nền đất không đủ ổn định để giữ vững tháp khoan, cần thực hiện các biện pháp gia cố như lót thêm dầm dưới chân tháp, đổ móng bê tông, đóng cọc gia cố đất nền.
- Thực hiện việc lắp ráp và dựng tháp khoan theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Tiến hành kiểm tra và hiệu chỉnh toàn bộ các mối lắp ghép cũng như hệ thống dựng tháp sau khi lắp ráp hoàn tất, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.
- Tháp khoan được chằng giữ chắc chắn và lắp đặt hệ thống chống sét theo TCVN 9385:2012 về chống sét cho công trình xây dựng. Nối tiếp đất cho động cơ điện, bộ máy khoan, bảng điều khiển. Tiến hành kiểm tra và bảo trì hệ thống theo hướng dẫn thiết kế của nhà sản xuất.

e) Tháo dỡ lần lượt từ khoan tay, tháp khoan, nhà khoan theo quy định tại Điều 10, Điều 11, Điều 12, Điều 13, Điều 14, Điều 15 Thông tư số 50/2025/TT-BNNMT, tiến hành tập kết và vận chuyển chúng đến vị trí thi công mới;

- Chống nhỏ, trám chống phức tạp, lấp lỗ khoan;
- Thu dọn, san lấp và hoàn trả lại mặt bằng khi kết thúc thi công;

- Lau chùi bảo dưỡng máy móc, thiết bị khoan khi kết thúc khoan và nghiệm thu, hoàn thiện tài liệu khoan, bàn giao công trình.
- Vận chuyển vật tư, nguyên liệu, lao động trong quá trình thi công từ điểm tập kết đến công trình và ngược lại.

1.2. Định biên

Định biên lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp địa chất thủy văn do tổ khoan thực hiện được quy định tại bảng sau.

Bảng số 153

TT	Công việc	ĐTV.III bậc 6/9	CN5 (N2) bậc 5/7	CN3 (N2) bậc 3/7	Nhóm
1	Tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp địa chất thủy văn	1	1	4	6

1.3. Định mức lao động: công nhóm/lần tháo lắp

Định mức lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp địa chất thủy văn do tổ thi công khoan tay thực hiện được quy định tại bảng sau.

Bảng số 154

Chiều sâu lỗ khoan (m)	Cho khoảng cách 10km đầu	Cho 1 km tiếp theo	Cho di chuyển đọc trên tuyến
Hao phí thời gian lao động trực tiếp	0,779	0,013	0,440
Thời gian nghỉ được hưởng nguyên lương theo quy định của pháp luật	0,086	0,001	0,048
0 ÷ 30	0,865	0,014	0,488

2. Định mức sử dụng máy móc, thiết bị: không có

3. Định mức dụng cụ lao động : tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển

Định mức dụng cụ lao động tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp địa chất thủy văn được quy định tại bảng sau.

Bảng số 155

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Số lượng	Mức
1	Búa tạ	cái	36	01	0,04
2	Cà lê dẹt	bộ	24	01	0,15
3	Cuốc bàn	cái	12	01	0,04
4	Dao chặt cây	cái	12	01	0,04
5	Dụng cụ làm mộc	bộ	24	01	0,04
6	Găng tay BHLĐ	bộ	6	06	3,74

TT	Tên dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Số lượng	Mức
7	Giày BHLĐ	đôi	6	06	3,74
8	Kính BHLĐ	cái	12	06	3,74
9	Mũ BHLĐ	cái	12	06	3,74
10	Quần áo BHLĐ	bộ	12	06	3,74
11	Quần áo mưa BHLĐ	bộ	18	06	1,87
12	Xà beng	cái	12	01	0,08
13	Xẻng xúc đất	cái	24	01	0,08

4. Định mức tiêu hao vật liệu: tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển

Định mức tiêu hao vật liệu tính cho 1 lần lắp đặt hoặc 1 lần tháo dỡ và di chuyển bộ khoan tay có tháp địa chất thủy văn được quy định tại bảng số 156.

Bảng số 156

TT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Mức
1	Bạt che máy	m ²	2,50
2	Bu lông có ê cu và long đen	kg	1,00
3	Cáp khoan Φ 9-13mm	m	1,00
4	Bút bi	cái	0,11
5	Bút chì	cái	0,11
6	Cáp khoan	m	1,00
7	Công tắc điện	cái	0,40
8	Cốt nứa	tám	1,00
9	Dây điện kép	m	5,00
10	Đinh	kg	2,00
11	Đinh đĩa 10-20 cm	cái	2,00
12	Dây thép	kg	2,00
13	Đui đèn điện	cái	0,40
14	Giấy thép	thép	0,07
15	Gỗ nhóm IV	m ³	0,10
16	Sổ 25 x 40 cm	quyển	0,11
17	Tre cây	cây	1,20