



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 36:2024/BTNMT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ DUNG DỊCH KHOAN VÀ MÙN KHOAN THẢI CỦA  
CÁC CÔNG TRÌNH THĂM DÒ, KHAI THÁC DẦU KHÍ TRÊN BIỂN**

***National technical Regulation on Drilling Fluids and Discharge  
of Drilling Cuttings from Offshore Oil and Gas exploration and  
production Activities***

Hà Nội - 2024

## **Lời nói đầu**

QCVN 36:2024/BTNMT thay thế QCVN 36:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dung dịch khoan và mùn khoan thải của các công trình dầu khí trên biển.

QCVN 36:2024/BTNMT do Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và được Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành theo Thông tư số 16/2024/TT-BTNMT ngày 23 tháng 9 năm 2024.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ DUNG DỊCH KHOAN VÀ MÙN KHOAN THẢI**  
**CỦA CÁC CÔNG TRÌNH THĂM DÒ, KHAI THÁC DẦU KHÍ TRÊN BIỂN**  
**National technical Regulation on Drilling Fluids and Discharge of**  
**Drilling Cuttings from Offshore Oil and Gas exploration and**  
**production Activities**

## **1. QUY ĐỊNH CHUNG**

### **1.1. Phạm vi điều chỉnh:**

Quy chuẩn này quy định giá trị giới hạn cho phép của các thông số liên quan đến môi trường trong dung dịch khoan được phép sử dụng và giá trị giới hạn cho phép của dung dịch nền bám dính trong mùn khoan của các công trình thăm dò, khai thác dầu khí khi thải xuống vùng biển Việt Nam.

### **1.2. Đối tượng áp dụng:**

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân, cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến hoạt động sử dụng dung dịch khoan và thải mùn khoan từ các công trình thăm dò, khai thác dầu khí trên vùng biển Việt Nam.

### **1.3. Giải thích từ ngữ:**

- *Dung dịch nền* là dầu khoáng, dầu khoáng tinh luyện hoặc dầu tổng hợp được sử dụng làm pha liên tục để pha chế dung dịch khoan nền không nước.

- *Dung dịch khoan* là dung dịch được sử dụng trong quá trình khoan thăm dò và khai thác dầu khí để làm mát và bôi trơn mũi khoan, truyền năng lượng thủy lực đến mũi khoan, trám kín các chỗ thấm, bảo trì thành giếng, đưa mùn khoan lên khỏi giếng khoan và cân bằng áp suất trong giếng khoan.

- *Dung dịch khoan nền nước (Water - Based Drilling Fluids - WBDF)* là dung dịch khoan sử dụng nước làm pha liên tục và một số phụ gia khác.

- *Dung dịch khoan nền không nước (Non - Aqueous Drilling Fluids - NADF)* là dung dịch khoan sử dụng dung dịch nền làm pha liên tục và một số phụ gia khác.

- *Barit* là một sản phẩm của quá trình tinh tuyển quặng barit, thành phần chính là bari sunfat ( $BaSO_4$ ). Barit sử dụng làm chất gia trọng cho dung dịch khoan.

- *Mùn khoan* là hỗn hợp các mảnh vụn đất đá được mang lên khỏi giếng khoan cùng với dung dịch khoan.

- *Khả năng phân rã sinh học* là kết quả đánh giá sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ bằng vi sinh vật (trong điều kiện có hoặc không có oxy) để tạo thành cacbon dioxyt, nước, muối khoáng và sinh khối mới của vật chất đó.

- *Độ độc trầm tích* là mức độ phản ứng bất lợi được quan sát thấy ở sinh vật thử nghiệm khi tiếp xúc với trầm tích bị ô nhiễm. Độ độc trầm tích được đo lường bằng giá trị LC<sub>50</sub> trên sinh vật thí nghiệm là vẹm xanh (*Perna viridis*) trong 96 giờ (LC<sub>50</sub>-96h).

- *LC<sub>50</sub> (50% Lethal concentration)* là nồng độ của một hóa chất gây chết 50% số cá thể thử nghiệm trong một khoảng thời gian tiếp xúc nhất định.

## 2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

### 2.1. Quy định về dung dịch khoan nền nước

Dung dịch khoan nền nước được phép sử dụng trong hoạt động thăm dò và khai thác dầu khí trên vùng biển Việt Nam khi giá trị của thủy ngân và cadimi trong barit dùng để pha dung dịch khoan không vượt quá giá trị giới hạn cho phép quy định tại Bảng 1 sau đây:

**Bảng 1: Giá trị giới hạn của thủy ngân và cadimi trong barit dùng để pha dung dịch khoan nền nước**

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	Thủy ngân trong barit	mg/kg khối lượng khô	≤ 1,0
2	Cadimi trong barit	mg/kg khối lượng khô	≤ 3,0

### 2.2. Quy định về mùn khoan và dung dịch khoan nền không nước

2.2.1. Dung dịch khoan nền không nước được phép sử dụng tại vùng biển Việt Nam khi đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Giá trị của thủy ngân, cadimi trong barit và PAHs, khả năng phân rã sinh học của dung dịch nền dùng để pha dung dịch khoan nền không nước đáp ứng quy định tại Bảng 2 sau đây:

**Bảng 2: Giá trị cho phép của thủy ngân, cadimi trong barit; PAHs và khả năng phân rã sinh học của dung dịch nền dùng để pha dung dịch khoan nền không nước**

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	Thủy ngân trong barit	mg/kg khối lượng khô	≤ 1,0

2	Cadimi trong barit	mg/kg khối lượng khô	≤ 3,0
3	Các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng PAHs (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons) trong dung dịch nền	mg/kg	≤ 10
4	Khả năng phân rã sinh học của dung dịch nền	%	≥ 50

b) Dung dịch khoan nền không nước phải đảm bảo độ độc trầm tích (LC<sub>50</sub>) đạt giá trị ≥ 10.000 mg/kg trên sinh vật thí nghiệm là vẹm xanh trong 96 giờ.

2.2.2. Mùn khoan phát sinh trong hoạt động thăm dò, khai thác dầu khí sử dụng dung dịch khoan nền không nước chỉ được phép thải xuống vùng biển Việt Nam khi đảm bảo hàm lượng dung dịch nền của dung dịch khoan nền không nước bám dính trong mùn khoan thải không vượt quá 9,0% tính theo khối lượng ướt.

### 3. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

3.1. Phương pháp xác định các giá trị giới hạn của các thông số quy định tại mục 2.1 và mục 2.2 Quy chuẩn này được thực hiện theo quy định tại Bảng 3 sau đây:

**Bảng 3: Phương pháp quan trắc các thông số trong barit, dung dịch nền, dung dịch khoan và mùn khoan**

STT	Thông số	Phương pháp xác định, số hiệu tiêu chuẩn, tên tiêu chuẩn
(1)	(2)	(3)
1	Thủy ngân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCVN 6649:2000 (ISO 11466:1995) - Chất lượng đất – Chiết các nguyên tố vết tan trong nước cường thủy.</li> <li>- TCVN 8885:2011 (ISO 22036:2008) – Chất lượng đất – Xác định nguyên tố vết trong dịch chiết đất bằng phổ phát xạ nguyên tử Plasma cặp cảm ứng.</li> <li>- TCVN 8882:2011 (ISO 16772:2004) – Chất lượng đất – Xác định thủy ngân trong dịch chiết đất cường thủy dùng phổ hấp thụ nguyên tử hơi – lạnh hoặc phổ hấp thụ nguyên tử huỳnh quang hơi – lạnh.</li> <li>- TCVN 8885:2011 (ISO 22036:2008) – Chất lượng đất – Xác định nguyên tố vết trong dịch chiết đất bằng phổ phát xạ nguyên tử Plasma cặp cảm ứng.</li> <li>- TCVN 8882:2011 (ISO 16772:2004) – Chất lượng đất – Xác định thủy ngân trong dịch chiết đất cường thủy dùng phổ hấp thụ nguyên tử hơi – lạnh hoặc phổ hấp thụ nguyên tử huỳnh quang hơi – lạnh.</li> <li>- EPA Method 3050B – Acid digestion of sediments,</li> </ul>

		<p>sludges and soils.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EPA Method 200.7 - Determination of metals and trace elements in water and wastes by Inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry.</li> <li>- EPA Method 7471B – Mercury in Solid or semisolid waste (Manual cold – vapor technique).</li> <li>- ISO 10416:2008 (mục 8) – Petroleum and natural gas industries – Drilling fluids – Laboratory testing.</li> <li>- SMEWW 3112B: 2023 - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - Metals By Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method.</li> </ul>
2	Cadimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCVN 6496:2009 (ISO 11047:1998) – Chất lượng đất – Xác định cadimi, crom, coban, chì, đồng, kẽm, mangan và niken trong dịch chiết đất bằng cường thủy</li> <li>– Các phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa và nhiệt điện (không ngọn lửa).</li> <li>- EPA Method 3050B – Acid digestion of sediments, sludges and soils.</li> <li>- EPA Method 200.7 - Determination of metals and trace elements in water and wastes by Inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry.</li> <li>- ISO 10416:2008 - (mục 9) – Petroleum and natural gas industries – Drilling fluids – Laboratory testing.</li> </ul>
3	Các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng PAHs (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPA Method 1654A - PAH Content of Oil by HPLC/UV.</li> <li>- EPA Method 8270E – Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry.</li> <li>- EPA Method 8275A – Semivolatile organic compounds (PAHs and PCBs) in Soils/Sludges and Solid wastes using thermal extraction/gas chromatography/mass spectrometry (TE/GC/MS).</li> <li>- EPA method 8310 - Polynuclear aromatic hydrocarbons.</li> <li>- EPA method 8270E - Semivolatile organic compounds by Gas chromatography/mass spectrometry.</li> <li>- SMEWW 6440B:2023 - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater- Polynuclear aromatic hydrocarbons – Liquid – Liquid Extraction Chromatographic method (B).</li> <li>- SMEWW 6440C:2023 - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater- Polynuclear aromatic hydrocarbons – Liquid – Liquid Extraction Gas Chromatographic/ Mass spectrometric method (C).</li> </ul>
4	Độ độc trầm tích	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ASTM E1367 – 03 (2014) - Standard Test Method for Measuring the Toxicity of Sediment - Associated Contaminants with Estuarine and Marine Invertebrates.</li> </ul>

		- SMEWW 8610, 8740 A-D: 2023 - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – Mollusks, Decapods.
5	Khả năng phân rã sinh học	- OECD 306 – Biodegradability in Seawater. - BODIS Marine TC/147.SC5/WG4 N141 (đã được điều chỉnh từ tiêu chuẩn ISO 10708:1997) – BOD test for Insoluble substances. - EPA Method 1647 (đã được điều chỉnh từ tiêu chuẩn ISO 11734:1995) - Protocol for the Determination of Degradation of Non - aqueous base fluids in a marine closed bottle biodegradation.
6	Dung dịch nền trong mùn khoan thải (Hàm lượng dầu)	- EPA Method 1674 – Determination of the amount of non- aqueous drilling fluid (NAF) base fluid from drill cutting by a Retort chamber. - ISO 10414 - 2: 2011 - Petroleum and natural gas industries field testing of drilling fluids – Part 2- Oil-based fluids – Annex B - Determination of oil and water retained on cuttings.

Trường hợp một chất ô nhiễm cho phép sử dụng nhiều phương pháp thử nghiệm (phân tích) khác nhau và cần phương pháp trọng tài để xử lý khi xảy ra tranh chấp, khiếu nại, khiếu kiện thì sử dụng phương pháp thử nghiệm xếp đầu tiên tại cột 3 Bảng 3 Quy chuẩn này.

3.2. Chấp thuận các phương pháp thử nghiệm khác (chưa được viện dẫn tại cột 3 Bảng 3 Quy chuẩn này), bao gồm: TCVN mới ban hành; phương pháp tiêu chuẩn quốc gia của một trong các quốc gia thuộc Nhóm các quốc gia công nghiệp phát triển (G7), Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Châu Âu (CEN/EN), các quốc gia thành viên của Liên minh Châu Âu, Hàn Quốc hoặc Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) hoặc các phương pháp chuẩn thử nghiệm nước và nước thải (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - SMEWW).

#### 4. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

4.1. Việc sử dụng dung dịch khoan nền nước được đánh giá là tuân thủ và phù hợp với Quy chuẩn này khi kết quả phân tích của thủy ngân và cadimi trong barit dùng để pha dung dịch khoan không vượt quá giá trị giới hạn cho phép quy định tại Bảng 1 Quy chuẩn này.

4.2. Việc sử dụng dung dịch khoan nền không nước được đánh giá là tuân thủ và phù hợp với Quy chuẩn này khi kết quả phân tích của thủy ngân, cadimi trong barit và PAHs, khả năng phân rã sinh học của dung dịch nền dùng để pha dung dịch khoan nền không nước đáp ứng quy định tại Bảng 2 Quy chuẩn này và dung dịch khoan nền không nước phải đảm bảo độ độc trầm tích (LC<sub>50</sub>) đạt giá trị  $\geq 10.000$  mg/kg trên sinh vật thí nghiệm là vẹm xanh trong 96 giờ.

4.3. Trước mỗi chiến dịch khoan, chủ đầu tư dự án thăm dò, khai thác dầu khí trên biển tiến hành thử nghiệm các thông số trong barit, dung dịch nền và dung dịch khoan theo các quy định tại mục 2.1 và mục 2.2.1 Quy chuẩn này.

4.4. Tần suất quan trắc mùn khoan thải khi sử dụng dung dịch khoan nền không nước: 02 lần/ngày tại công trình thăm dò, khai thác dầu khí ngay trước thời điểm thải mùn khoan xuống biển.

4.5. Phương thức đánh giá sự tuân thủ và phù hợp với Quy chuẩn này được thực hiện thông qua phân tích mẫu barit, mẫu dung dịch nền để pha dung dịch khoan và mẫu dung dịch khoan.

4.6. Việc xác định các thông số liên quan đến môi trường trong dung dịch khoan và mùn khoan thải để cung cấp thông tin, số liệu cho cơ quan quản lý nhà nước phải được thực hiện bởi tổ chức đã được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định pháp luật.

4.7. Kết quả phân tích mẫu barit, mẫu dung dịch nền để pha dung dịch khoan và dung dịch khoan cho mỗi đợt sử dụng và xả thải được dùng để đánh giá sự tuân thủ và phù hợp so với Quy chuẩn này và là cơ sở để cơ quan quản lý nhà nước xem xét, xử lý theo quy định của pháp luật.

## **5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**

5.1. Dung dịch khoan nền nước chỉ sử dụng khi tuân thủ các quy định tại mục 2.1 Quy chuẩn này.

5.2. Dung dịch khoan nền không nước chỉ sử dụng khi tuân thủ các quy định tại mục 2.2.1 Quy chuẩn này.

5.3. Mùn khoan phát sinh trong hoạt động thăm dò, khai thác dầu khí sử dụng dung dịch khoan nền không nước khi thải xuống vùng biển Việt Nam phải đáp ứng quy định tại mục 2.2.2 Quy chuẩn này.

5.4. Chủ đầu tư dự án thăm dò, khai thác dầu khí trên biển có trách nhiệm thực hiện các quy định tại Quy chuẩn này khi sử dụng dung dịch khoan trước mỗi chiến dịch khoan và xả thải mùn khoan trong quá trình hoạt động, đồng thời cung cấp thông tin đầy đủ về việc sử dụng và việc xả thải dung dịch khoan, mùn khoan của các công trình thăm dò, khai thác dầu khí cho các cơ quan quản lý khi được yêu cầu.

## **6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

6.1. Bộ Tài nguyên và Môi trường và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, thanh tra việc thực hiện Quy chuẩn này.

6.2. Trường hợp các văn bản, quy định được viện dẫn tại Quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo văn bản, quy định mới./.