

ESPONJA DE MAGNETITA PARA FLUIDO DE PERFURAÇÃO - ENSAIOS

Método de Ensaio

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Toda esta Norma foi alterada em relação à revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

Requisito Mandatório: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não seguí-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada (não-mandatória): Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o aprimoramento da mesma, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

"A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, de uso interno na Companhia, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 01

Produtos Químicos e Sistemas de
Fluidos para Exploração e Produção
de Petróleo

Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa o método pelo qual devem ser verificados os requisitos a serem cumpridos pela Esponja de Magnetita para Fluidos de Perfuração de poços de petróleo, objeto da norma PETROBRAS [N-2207](#).

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

PETROBRAS [N-1351](#) - Água Reagente;
PETROBRAS [N-2207](#) - Esponja de Magnetita para Fluido de Perfuração;
ABNT EB-22/NBR 5734 - Peneiras para Ensaio com Telas de Tecido Metálico;
API RP 13B-1 - Recommended Practice Standard Procedure for Field Testing Water-Based Drilling Fluids.

3 APARELHAGEM

Todos os instrumentos de controle usados devem estar aferidos e/ou calibrados.

3.1 Erlenmeyer de 125 mL.

3.2 Pipetas graduadas de 2,5 mL, 5 mL e 50 mL.

3.3 Agitador magnético.

3.4 Potenciômetro manual ou automático, com ou sem registrador, com resolução de ± 2 mV, capaz de operar na faixa mínima de ± 1 V.

3.4.1 Eletrodos para Determinação de pH

Utilizar o eletrodo de referência de calomelano saturado ou Ag/AgCl e o indicador de vidro para pH ou, então, o eletrodo combinado de pH.

3.4.2 Eletrodos para Determinação Potenciométrica de Sulfetos

Utilizar o eletrodo de referência de vidro e o eletrodo indicador de Ag/AgS.

3.5 Balança analítica com resolução de 0,0001 g.

3.6 Balança com resolução de 0,01 g, no mínimo.

3.7 Peneiras para a determinação da granulometria: Peneira 75 μm (EB-22), nº-200, e peneira 45 μm (EB-22), nº 325, que atendam à norma EB-22/NBR 5734 e que sejam dotadas de caixilho com diâmetro de 76,2 mm (3 in) admitindo-se a tolerância de ± 1 mm. A altura do caixilho desde a sua borda superior até a superfície da tela da peneira deve ser de $(76,2 \pm 1,0)$ mm, admitindo-se o uso de um adaptador para as peneiras com caixilho de 30 mm de altura.

3.8 Misturador de haste única, com o copo. A velocidade na haste do misturador deve situar-se na faixa de 16000 a 20000 rpm, no ar. A haste do misturador deve ser provida de duas palhetas corrugadas, sendo a superior de diâmetro igual a $(2,85 \pm 0,05)$ cm e a inferior de diâmetro igual a $(2,50 \pm 0,05)$ cm. A distância entre elas deve ser de $(2,70 \pm 0,10)$ cm.

3.9 Bico de Aspersão

Deve ser construído de metal não sujeito à corrosão por água (ver FIGURA 1 no ANEXO) e ter crivo interno de 17,5 mm de diâmetro. O crivo deve ter um furo central, alinhado com o eixo longitudinal do bico de aspersão, uma fileira intermediária de oito furos, espaçados entre si diametralmente de 6 mm e uma fileira externa também com oito furos, espaçados entre si diametralmente de 11,1 mm conforme mostra a FIGURA 2 do ANEXO. Todos os furos devem ter 0,5 mm de diâmetro.

3.10 Manômetro

Deve ser graduado em divisões de 5 kPa e ter capacidade máxima de 200 kPa. À pressão de 70 kPa deve apresentar incerteza máxima de 2,5 kPa. Admite-se o uso de manômetro graduado em divisões de 1 psi, que tenha capacidade máxima de 30 psi, e que à pressão de 10 psi apresente incerteza máxima de 0,5 psi.

3.11 Estufa que forneça temperatura de (105 ± 5) °C.

3.12 Centrífuga.

4 COMPONENTES

4.1 Sulfeto de Sódio ($\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$) P.A.

4.1.1 Preparação de Solução Padrão 3000 $\mu\text{g/g}$ de Sulfeto ($\text{S}^{=}$)

Tomar uma massa de 22,5 g de $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$; dissolver o reagente em água destilada e diluir a 1000 ml em balão volumétrico.