

CHUMBO EM ÁGUAS, DETERMINAÇÃO POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA

Método

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 20

Técnicas Analíticas
de Laboratório

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."

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.

CHUMBO EM ÁGUAS, DETERMINAÇÃO POR
ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA
(método)

1 OBJETIVO

Esta Norma prescreve o procedimento para determinação de chumbo em águas industriais, água potável e efluentes hídricos.

2 NORMAS A CONSULTAR

2.1 Da PETROBRAS

- (a) [N-1351](#) - Especificação de Água Reagente;
- (b) [N-1439](#) - Terminologia de Análise de Água.

3 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplicável em amostras contendo de 0,34 mg/ℓ a 40 mg/ℓ de chumbo. O limite superior de detecção pode ser aumentado por diluição da amostra, enquanto o limite inferior de 0,10 mg/ℓ depende do espectrofotômetro utilizado, do tipo de queimador, comprimento da chama, combustível, comburente, fonte de energia e o grau de ampliação elétrica do sinal de saída correspondente à expansão de escala. O limite inferior de detecção normalmente é considerado o dobro da variação máxima da absorção de fundo.

Propriedade da PETROBRAS

Palavras-chave: chumbo - Análise de Águas - Absorção Atômica.

4 INTERFERÊNCIAS

Não foram constatadas interferências de cátions na determinação do chumbo em chama de ar e acetileno. Alguns ânions, entretanto, como fosfato, carbonato, iodeto, fluoreto e acetato interferem, diminuindo significativamente a absorbância, quando presentes em concentrações dez vezes maiores que a do chumbo. Essas interferências podem ser atenuadas pela utilização do ácido etileno diamino tetracético (EDTA).

5 DEFINIÇÕES

As definições de termos utilizados neste método obedecem à norma [N-1439](#) e a expressão absorção de fundo usada no lugar de background.

6 RESUMO

A amostra é aspirada na chama, e o chumbo determinado por absorção atômica, sendo sua concentração na amostra obtida através de uma curva de calibração.

7 APARELHAGEM

7.1 Espectrofotômetro de Absorção Atômica

O aparelho consiste de atomizador e queimador, dispositivos reguladores de pressão adequados para manter constantes as pressões do comburente e combustível durante o ensaio, sistema ótico capaz de isolar a linha de radiação desejada, fenda ajustável, célula fotomultiplicadora ou outro dispositivo fotossensível, e mecanismo para leitura da quantidade de radiação absorvida.

7.2 Registrador Potenciométrico (opcional)

7.3 Lâmpada de Cátodo Oco de Chumbo