

INSPEÇÃO DE ANODOS INERTES

Procedimento

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 15

Proteção Catódica

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 segui-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.

INSPEÇÃO DE ANODOS INERTES (procedimento)

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis na inspeção de anodos permanentes (inertes).

2 NORMAS A CONSULTAR

2.1 Da PETROBRAS

- N-420 Anodos de Ferro-Silício e Ferro-Silício-Cromo (especificação);
- N-486 Anodos de Chumbo-Prata-Antimônio (especificação);
- N-1489 Anodos de Grafite (especificação);
- N-1719 Anodos Galvânicos e Inertes (classificação).

2.2 Da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

- NB-309-01 Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

3 DEFINIÇÕES

Para os fins desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.5 e as constantes na NB-309/01.

3.1 Defeito crítico - Defeito que pode impedir o funcionamento do anodo.

3.2 Defeito grave - Defeito considerado não crítico que pode resultar em falha ou reduzir substancialmente o funcionamento do anodo.

3.3 Defeito tolerável - Defeito que não impede, nem reduz substancialmente o funcionamento do anodo.

3.4 Lote de encomenda - É a quantidade de anodos correspondente a cada item da Autorização de Fornecimento de Material - AFM.

3.5 Lote de recebimento - É a quantidade de anodos de um (1) lote de encomenda fabricados consecutivamente e correspondente ao processamento de inspeção, sendo caracterizado por uma das seguintes condições:

- (a) tamanho das entregas parciais estabelecidas na AFM;
- (b) quantidade produzida semanalmente;
- (c) quantidade estabelecida mediante acordo PETROBRAS e Fabricante.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Identificação dos anodos

4.1.1 Os anodos devem ser numerados sequencialmente e individualmente obedecendo a ordem de fabricação.

4.1.2 A numeração deve ser feita a tinta de forma visível e indelével.

4.1.3 Para os anodos relativos a [N-420](#) e [N-486](#) a numeração deve ser feita na parte superior do anodo (cabeça) de modo que permaneça visível após o encapsulamento.

4.1.4 Para os anodos relativos a [N-1489](#) a numeração deve ser feita após o encapsulamento, sobre a luva termo-retrátil.

4.2 Característicos a inspecionar

4.2.1 Os seguintes característicos devem ser verificados na inspeção de um lote de recebimento.

TABELA 1 - Classificação dos Defeitos

Característico	Classificação dos defeitos	Meios de Comprovação	Local de Realização	Observação
Composição Química	Crítico	Análise Química	Laboratório a ser determinado pela PETROBRAS	Exceto para o anodo de grafite
Encapsulamento	Crítico	Visual	Fábrica	
Cabos	Crítico	Visual	Fábrica	Em caso duvidoso utilizar laboratório
Massa	Grave	Balança	Fábrica	
Acabamento da superfície e compacidade	Tolerável	Visual	Fábrica	
Dimensão	Tolerável	Instrumento de medição	Fábrica	

4.2.2 O método de análise química deve ser aprovado previamente pela PETROBRAS.

5 PLANO DE AMOSTRAGEM

5.1 Para todos os característicos deve ser utilizada a inspeção por atributos.