

INSPEÇÃO EM SERVIÇO DE CONVERSORES DE UFCC

Procedimento

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 23

Inspeção de Sistemas e
Equipamentos em Operação

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-mandatária): 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.

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para a inspeção em serviço de conversores de Unidades de Craqueamento Catalítico Fluido (UFCC).

1.2 Esta Norma se aplica à inspeção em serviço de conversores de UFCC, a partir da data de sua edição.

1.3 Esta Norma contém Requisitos Mandatórios e Práticas Recomendadas.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

NR-13	- Caldeiras e Vasos de Pressão, Portaria nº 3511 do Ministério do Trabalho;
PETROBRAS N-13	- Aplicação de Tintas;
PETROBRAS N-1514	- Tintas e Indicadores de Alta Temperatura;
PETROBRAS N-1594	- Ensaio Não-Destrutivo - Ultra-Som;
PETROBRAS N-1596	- Ensaio Não-Destrutivo - Líquido Penetrante;
PETROBRAS N-1597	- Ensaio Não-Destrutivo - Visual;
PETROBRAS N-1598	- Ensaio Não-Destrutivo - Partícula Magnética;
PETROBRAS N-1951	- Inspeção e Reparo de Concreto Refratário;
PETROBRAS N-2162	- Permissão para Trabalho;
PETROBRAS N-2484	- Ensaio Não-Destrutivo Metalografia de Campo;
PETROBRAS N-2487	- Inspeção Termográfica em Equipamentos de Processo;
ASME Section VIII Division 1	- Rules for Construction of Pressure Vessels;
Inspeção de Tubulações de Pequeno Diâmetro	- (Rotina ABAST-REF).

3 DEFINIÇÕES

Para os propósitos desta Norma são adotadas as definições indicadas nos itens 3.1 a 3.16.

3.1 Inspeção Externa

Inspeção de todos os componentes que podem ser verificados com o conversor em operação.

3.2 Inspeção Geral

Inspeção efetuada nos componentes pelos lados interno e externo do conversor, com o equipamento fora de operação.

3.3 Conversor de UFCC

Equipamento onde ocorre o craqueamento catalítico e constituído pelos componentes dos itens 3.4 a 3.16.

3.4 Reator (Vaso Separador)

Componente onde ocorre a separação do catalisador e hidrocarbonetos.

3.5 Regenerador

Componente onde se processa a regeneração do catalisador gasto.

3.6 “Riser”

Duto onde ocorre a reação de craqueamento e que conduz hidrocarbonetos e catalisador para o reator.

3.7 Câmara Plena

Coletor dos gases vindos dos ciclones.

3.8 Válvulas “Slide” ou Válvulas “Plugue”

Dispositivos com função de controlar a circulação do catalisador e a pressão do regenerador.

3.9 Juntas de Expansão

Dispositivos para absorver dilatação do sistema.

3.10 “Standpipe”

Dutos de condução do catalisador entre as partes do conjunto conversor.

3.11 Retificador (“Stripper”)

Componente que remove através da retificação com vapor os hidrocarbonetos que ficam impregnados no catalisador.

3.12 Câmara de Orifício

Vaso com a finalidade de controlar e provocar a queda de pressão dos gases de combustão oriundos do regenerador.

3.13 Ciclone

Dispositivo interno para separação de partículas sólidas do gás.

3.14 “Pipe Grid”

Distribuidor de ar de regeneração.

3.15 Linha de Transferência

Duto de condução dos hidrocarbonetos craqueados do reator (vaso separador) até a torre fracionadora.

3.16 Linha de Gases de Combustão

Duto que conduz os gases de combustão do regenerador, para caldeira de recuperação ou para a atmosfera, passando pela câmara de orifício e terceiro estágio dos ciclones (onde aplicável).

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Periodicidade de Inspeção

A periodicidade de inspeção deve considerar os fatores de confiabilidade, importância operacional e potencial de risco, porém respeitando os prazos limites normativos da NR-13.

4.2 Preparação para Inspeção

Devem ser verificados os seguintes itens, a fim de que possa ser elaborada a programação de inspeção:

- a) relatórios de inspeções anteriores;
- b) recomendações de inspeção efetuadas durante a operação e na última inspeção;
- c) modificações de projeto;
- d) planejamento da inspeção (END's; pontos a verificar baseando-se em relatórios de inspeção, inclusive termográficos);
- e) materiais e equipamentos de inspeção conforme o ANEXO A;
- f) normas de construção do equipamento;