

TenarisConfab em águas ultraprofundas

Tubos termicamente tratados, produzidos no Brasil, atendem a especificações mais rigorosas

Continuação da capa

Em funcionamento desde junho de 2003, a Planta de Tratamento Térmico da TenarisConfab foi submetida a inúmeros testes e já atende aos mercados interno e externo, com capacidade de produzir 32 mil toneladas de tubos tratados por ano.

Os tubos termicamente tratados vêm atender à grande demanda do mercado OCTG (*Oil Country Tubular Goods*) por tubos casing para exploração e produção de petróleo e gás.

Novas exigências

Atualmente, os poços chegam a atingir profundidades superiores a 6 mil metros e as condições, cada vez mais severas e pressões altíssimas, exigem grande resistência dos materiais aplicados.

A Planta de Tratamento Térmico veio complementar

a gama de produtos oferecida pela empresa. TenarisConfab está inovando e desbravando o mercado brasileiro com seus tubos tratados, sempre contando com o *know how* da Tenaris para vencer esse grande desafio. Outras empresas do grupo já fabricam esse produto, o que agregou confiança e experiência à empresa no Brasil.

Em 2003 já foram fornecidos tubos TenarisConfab para a Petrobras e a austríaca OMV, que os aplicará em poços no Irã. Com o tratamento térmico os tubos atendem a especificações mais rigorosas como API 5CT N80, L80, P110 e os diâmetros podem variar entre 5" e 16".

A Planta de Tratamento Térmico está pronta para atender ao mercado OCTG e trabalhar *full time* para

suprir as necessidades de seus clientes espalhados por todo o mundo.

Têmpera e revenimento

O processo de Tratamento Térmico é dividido em duas etapas. A primeira, chamada Têmpera, tem como objetivo aumentar a resistência mecânica do tubo e consiste em três processos: aquecimento acima da zona crítica, manutenção da temperatura de tratamento e resfriamento brusco em água.

A zona crítica de aquecimento do aço é 723° C e durante o processo de têmpera o tubo chega à temperatura de 900° C. A temperatura é mantida para homogeneização e a essas duas primeiras etapas dá-se o nome de encharque.

O resfriamento de choque, feito com água, é o fator que mais influencia nas propriedades finais do tubo tratado. A têmpera, por outro lado, diminui a

ductilidade do aço e aumenta a fragilidade do material, por isso, submete-se os tubos a um segundo tratamento térmico denominado Revenimento.

O Revenimento é um tratamento em temperaturas inferiores – entre 550° C e 650° C – seguido de um resfriamento lento feito à temperatura ambiente. O processo devolve ao aço a resistência original e minimiza os efeitos negativos da primeira etapa.

O período, que compreende o tempo de permanência no forno até o resfriamento à temperatura ambiente, determina o grau do material.

Após estas duas etapas, o tubo passará por um sistema de rolo de calibração para corrigir a ovalização e o empeno que ocorrem durante o processo de Tratamento Térmico. O processo é encerrado quando o tubo segue para ser rosqueado.

▼ Moderna e automatizada planta de Tratamento Térmico: 2 mil m² de área construída.



Acima da Zona Crítica: 900° C

O tubo de aço sai da produção regular e é submetido a aquecimento até atingir 900° C. Em seguida, é rapidamente resfriado pelo processo de têmpera, novamente aquecido à temperatura aproximada de 600° C e resfriado naturalmente para atingir as propriedades finais do material.

O investimento de US\$ 15 milhões possibilitou à TenarisConfab possuir uma Planta de Tratamento Térmico extremamente moderna e totalmente automatizada, capaz de garantir aos clientes produtos com a qualidade Tenaris.

Equipada com um forno contínuo e o mais moderno Ultrason o processo de tratamento dos tubos traduz a tecnologia adotada pelo grupo em todo o mundo.



▲ *Tubo durante processo de têmpera, primeira fase do Tratamento Térmico.*

Fase final do Tratamento Térmico: conferência de diâmetro do tubo após revenimento.



Um giro pela planta

- Capacidade
32.000 ton./ano
- Diâmetros Nominais
de 5 1/2" até 16"
- Comprimento:
de 6 a 14,7m
- Área total construída
2.000 m²
- Investimento
US\$ 15.300.000
- Temperaturas Atingidas:
Zona Crítica de Aquecimento do aço: 723° C
Têmpera: 900° C
Revenimento: 550° C a 650° C
- Aquecimento
Gás natural

Inspeção Sob Medida

O novo Ultra-som é a ferramenta-chave no processo de inspeção dos tubos tratados e foi desenvolvido sob medida para a TenarisConfab, atendendo a rigorosas exigências da política global de qualidade. O equipamento garante tubos de alta qualidade e confiabilidade por detectar defeitos longitudinais, transversais, de laminação no aço e medição de espessura, através da emissão de ondas sonoras.

