

## Soluções para Equipamentos e Serviços de Carregamento e Armazenamento de Fluidos



## SUMÁRIO

1	• Perfil das soluções
2	• Produtos
3	• Serviços
4	• Fale conosco

## ■ 1. Perfil das Soluções

Oferecemos soluções para equipamentos de carregamento, transporte e armazenamento de fluidos com bom custo-benefício.

Como principal base de produção para os equipamentos mencionados acima, possuímos mais de 50 fabricantes que podem fornecer esses produtos, desde designs e projetos de alta qualidade até opções econômicas.

Todos os nossos fabricantes possuem certificados ISO 9001/14001/45001 de Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho; Licença de Produção para Equipamentos Especiais.

Além dos equipamentos, oferecemos serviços abrangentes, incluindo consultoria, inspeção e acompanhamento, documentação, peças de reposição, manutenção, reparo e revisão, além de atualizações, etc.

## ■ 1. Perfil das Soluções

Possuímos mais de 15 anos de experiência e expertise na indústria, tendo cooperado com diversos clientes internacionais em diferentes projetos, países e regiões. Estamos confiantes em fornecer a você os serviços mais profissionais e eficientes.



## SUMÁRIO

1	• Perfil das soluções
2	• <b>Produtos</b>
3	• Serviços
4	• Fale conosco

## ■ 2. Produtos

### **Soluções para Píer Marítimo**

- 2.1 Braços de Carregamento Marítimo
- 2.2 Passarelas
- 2.3 Guindaste de Mangueira
- 2.4 Ganchos de Liberação Rápida
- 2.5 Braço de Abastecimento
- 2.6 Sistema de Abastecimento STS
- 2.7 Unidade de Recuperação de Vapor e Navio-Doca
  - Unidades de Segurança
- 2.8 Sistema de Auxílio ao Atracamento

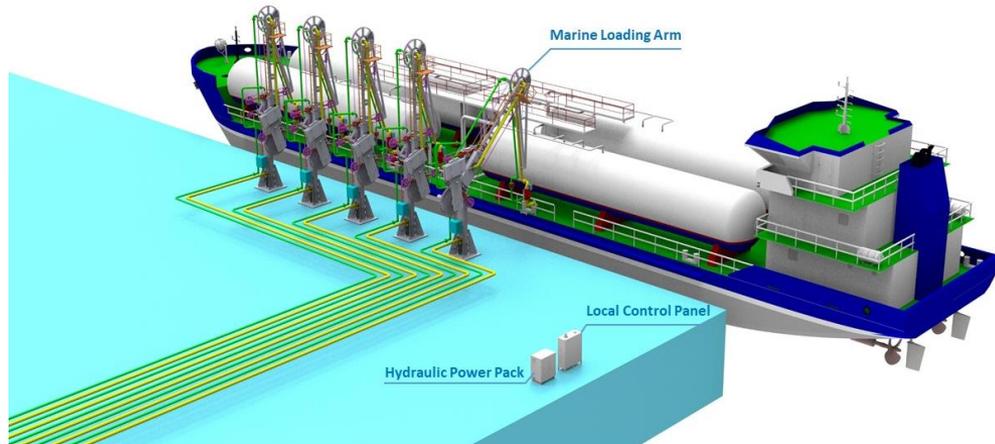
### **Soluções para Tanques de Armazenamento**

- 2.9 Braços de Carregamento para Caminhão/Trem e Skids de Carregamento
- 2.10 Plataforma e Escada Dobrável
- 2.11 Unidade de Sucção Flutuante
- 2.12 Teto Flutuante Interno e Teto de Cúpula Geodésica
- 2.13 Válvula de Bloqueio de Duplo Bloqueio e Sangria
- 2.14 Tanques de Armazenamento e Reatores
- 2.15 Vaporizadores
- 2.16 Trocador de Calor

## ■ 2.1 Braços de Carregamento Marítimo



Utilizados para carregar ou descarregar navios ou embarcações que transportam líquidos ou gases. Todo o sistema inclui principalmente Braços de Carregamento Marítimo, Unidade de Potência Hidráulica, Painel de Controle, Tubos Hidráulicos e Cabos Elétricos, entre outros.



## ■ Dados Técnicos: Braços de Carregamento Marítimo.

### ▪ Tipo

Braço único/Braço duplo com linha de retorno de vapor

### ▪ Método de Operação

○Manual ○Eletro-hidráulico

### ▪ Acessórios Opcionais

- QCDC (Acoplador Hidráulico de Conexão e Desconexão Rápida)
- ERC (Acoplador de Liberação de Emergência)
- Rastreamento de Calor e Isolamento
- Sistema de Monitoramento de Posição

### ▪ Especificação

Tamanho: DN80-DN600 (3" -24" )

Pressão de Projeto: -0.610MPa

Temperatura de Projeto: -196°C+250°C

Material da Tubulação: CS, SS, CS de Baixa Temperatura, Revestido com PTFE

Grau à Prova de Explosão: Exd II BT4, Grau de Proteção: IP65

### ▪ Código de Projeto

- OCIMF: Especificação de Projeto e Construção para Braços de Carregamento Marítimo
- BS EN 1474: 2008 Projeto e Teste de Sistemas de Transferência Marítima
- Shell DEP Standard: Emendas / Suplementos da Especificação de Projeto e Construção para Braços de Carregamento Marítimo.



## ■ 2.2 Passarelas

Equipamento para operadores e tripulação de cais embarcarem e desembarcarem dos navios com segurança durante o processo de atracação em cais modernos e grandes. Ela é usada para substituir a escada de embarque tradicional que é transportada pelo próprio navio. Existem passarelas do tipo coluna e do tipo torre para atender às diferentes condições de cais e navios.

Principais Dados Técnicos	
Potência Total	5.5 até 22 Kw
Peso Morto	8 até 45 Ton
Taxa de altura	-10 to 22m, até o nível do cais
Ângulo de rotação da plataforma	$\pm 90^\circ$
Nível de trabalho	M4
Ângulo de inclinação da escada principal	$-45^\circ$ até $60^\circ$
Ângulo de inclinação da escada frontal	$0^\circ$ até $60^\circ$
Pressão de projeto do cilindro hidráulico	10 até 20MPa
Grau à prova de explosão	Exd II BT4
Grau de proteção	IP55



## ■ 2.3 Guindaste de Mangueira



Equipamento utilizado para içar a mangueira que conecta o gasoduto do cais ao navio de carga. Eles podem ser projetados de acordo com o envelope de operação, para atender aos requisitos de carregamento de diferentes produtos em navios a serem carregados ou descarregados por mangueiras. As principais especificações são listadas na tabela a seguir:

### Principais Dados Técnicos

N	Modelo	SWL	Alcance	Velocidade de Elevação	Ângulo de Arfagem.	Ângulo de rotação
1	RGD10	1T	2~20m	30m/min	0°~70°	360°
2	RGD15	1.5T	2~20m	30m/min	0°~70°	360°
3	RGD20	2T	2~20m	30m/min	0°~70°	360°

## ■ 2.4 Ganchos de Liberação Rápida



Em caso de emergência, o Gancho de Liberação Rápida pode desconectar as linhas de amarração do petroleiro com esforço mínimo, mesmo sob condições de carga total. Isso limitará os danos ao cais e ao meio ambiente.

### **Método de Operação:**

Manual, Hidráulico, Elétrico

### **Principais Dados Técnicos:**

Carga de Tração para um gancho: 350~2500kN

Quantidade de ganchos em um conjunto: 1~6

Força de operação da alavanca: <150N

Ângulo de Giro: 45° ~ 90°

Ângulo de Arfagem: 45°

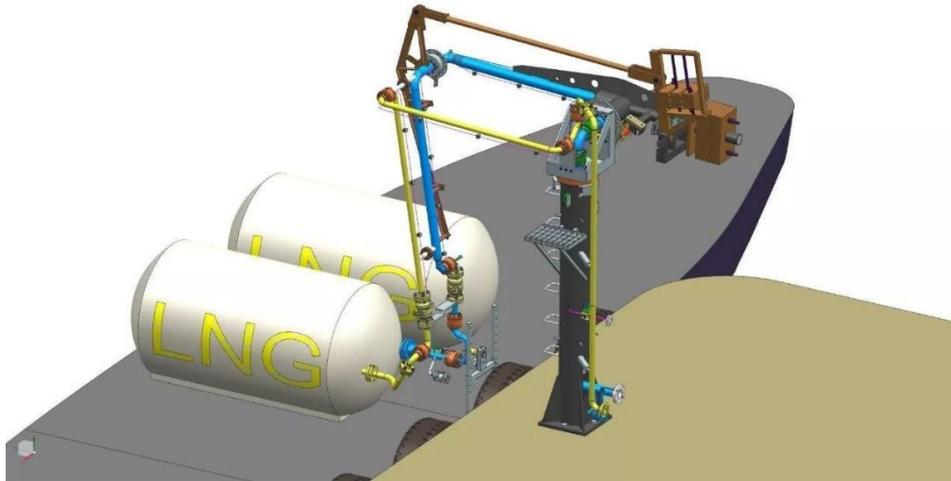
Velocidade de Tração do Cabrestante Elétrico: 18~25m/min



## ■ 2.5 Braço de Abastecimento

Utilizado para reabastecer navios movidos a gás natural liquefeito (GNL). O braço de abastecimento é uma conexão rígida, e acoplamentos de desconexão estão instalados tanto nas linhas de líquido quanto de vapor.

Quando o petroleiro conectado deixa acidentalmente a área de trabalho, o braço de abastecimento será desconectado automaticamente do navio, tornando todo o processo de reabastecimento de GNL mais seguro.



## ■ 2.6 Sistema de Abastecimento STS

O sistema de abastecimento de navio para navio (STS) é utilizado principalmente para o carregamento seguro e rápido de GNL entre transportadores de GNL e FSRU, navios de abastecimento de GNL e navios movidos a GNL. Ele inclui principalmente quatro partes: montagem de mangueira, guindaste de mangueira inteligente, dispositivo de medição e carregamento e sistema de controle integrado. A montagem de mangueira inclui o Acoplador de Liberação de Emergência (ERC), Mangueira Criogênica, Acopladores de Desconexão a Seco (DDC) e Dispositivo de Desligamento de Emergência (ESD) e Sistema de Monitoramento de Segurança por Cabos, etc.



## ■ 2.7 Unidade de Recuperação de Vapor e Navio-Doca

Usada para recuperar com segurança e eficiência os vapores de embarcações de carga marítima durante as atividades de carregamento de hidrocarbonetos. Vapores contendo Compostos Orgânicos Voláteis são criados durante o processo de carregamento de petroleiros e barcaças com líquidos inflamáveis como petróleo bruto, gasolina, nafta, benzeno e muitos outros materiais.

A Unidade de Segurança de Transmissão Navio-Cais é instalada na frente do cais para proteger a segurança do navio e do equipamento a bordo na operação de recuperação de vapor de navios de carga líquida, e para proteger a segurança da unidade de tratamento de vapor em terra. A extremidade frontal (de entrada) está conectada ao braço de carregamento de vapor ou à mangueira, e a extremidade de saída está conectada ao dispositivo de segurança da rede de tubulação de transmissão de vapor, que é composto por uma válvula de fechamento, válvula de retenção, sensor de pressão, válvula solenoide (liberação auxiliar), separador vapor-líquido, sensor de conteúdo de oxigênio, testador de VOC, sensor de temperatura, chama de detonação à prova de explosão e sistema de inertização

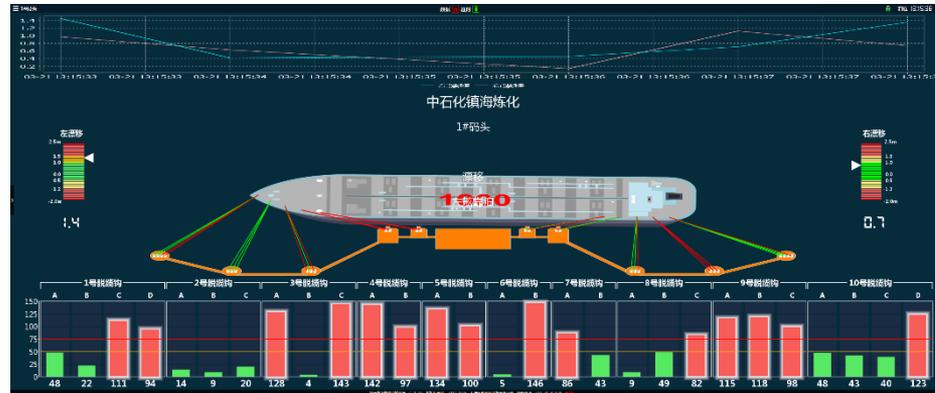


## ■ 2.8 Sistema de Auxílio ao Atracamento

O sistema consiste em quatro partes:

**Sistema de monitoramento de tensão do cabo:** Cada gancho de liberação rápida é equipado com um pino de carga para medição precisa da tensão do cabo de atracação durante a atracação.

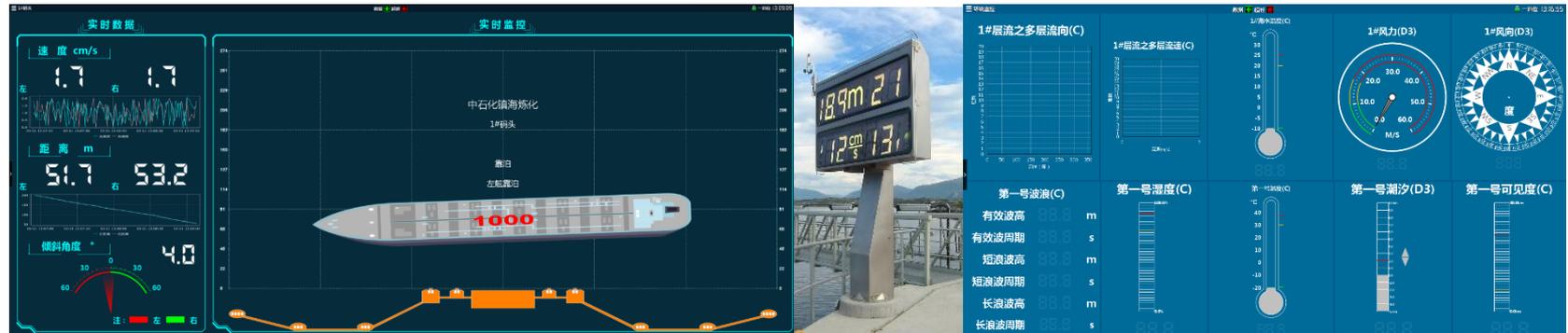
**Sistema de liberação remota:** O operador pode operar remotamente a liberação do cabo na sala de controle central.



## ■ 2.8 Sistema de Auxílio ao Atracamento

**Sistema de atracação a laser:** Monitora, exhibe e registra todo o processo de atracação e demais informações do navio. Ele também pode medir, calcular e exhibir respectivamente a distância em tempo real da proa/popa entre o navio e a costa, a velocidade de atracação e o ângulo. Além disso, o sistema fornecerá detecção e alarme de deriva do navio quando atracado.

**Sistema de monitoramento ambiental:** Monitora principalmente a velocidade do vento, direção do vento, ondas, corrente, temperatura, umidade e visibilidade do cais, e pode monitorar, exhibir e registrar os parâmetros ambientais básicos do cais em tempo real na sala de controle do cais, que são usados para orientar a atracação segura e a operação segura de navios, e realizar a análise histórica das condições de atracação do cais.



■ 2.9 Braços de Carregamento para Caminhão/Trem e Skids de Carregamento



Braço de Carregamento de Caminhão



Plataformas de Carregamento de Caminhão

## ■ 2.9 Braços de Carregamento para Caminhão/Trem e Skids de Carregamento

### ▪ Tipo

Carregamento Superior ○Carregamento Inferior

### ▪ Método de Operação

○Manual ○Pneumático ○Hidráulico

### ▪ Acessórios Opcionais

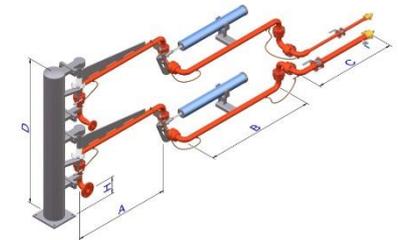
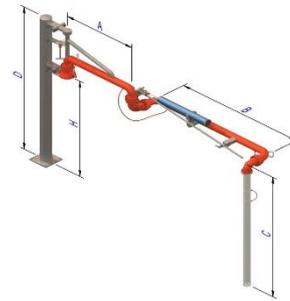
- Acoplamento Rápido Seco
- Acoplamento de Desconexão
- Cone de Vedação
- Rastreamento de Calor e Isolamento
- Tubo de Imersão Telescópico
- Revestido com PTFE
- Bomba Submersível

### ▪ Especificação

- Tamanho: DN40-DN200
- Pressão de Projeto: -0.065.0MPa
- Temperatura de Projeto: -196°C+250°C

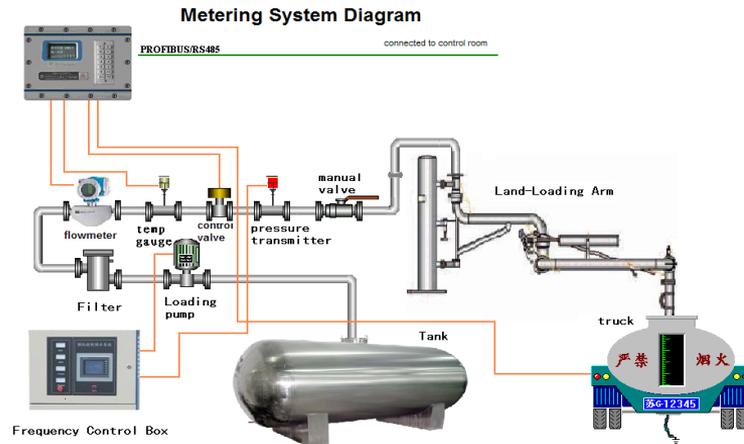
### ▪ Código de Projeto

- HG/T21608-2012 Braço de Carregamento de Líquidos



## ■ 2.9 Braços de Carregamento para Caminhão/Trem e Skids de Carregamento

Os skids de carregamento integram braços de carregamento, instrumentos de controle, medidores de fluxo, válvulas, tubulações, equipamentos auxiliares, peças de interligação e cabos em uma estrutura de skid. Podem ser diretamente colocados em operação conectando apenas o parafuso de ancoragem, a tubulação de processo, a linha de alimentação elétrica e a linha de comunicação.



## ■ 2.10 Plataforma e Escada Dobrável



Plataforma de Carregamento Superior para Trem



Plataforma de Carregamento Superior para Caminhão

■ 2.10 Plataforma e Escada Dobrável

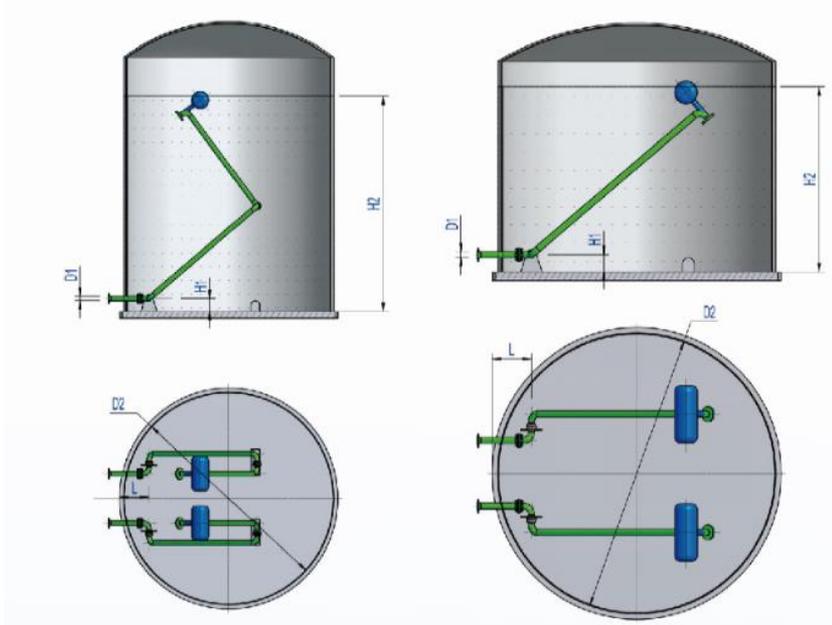


Escadas Dobráveis sem Gaiola de Segurança



Escadas Dobráveis com Gaiola de Segurança

## ■ 2.11 Unidade de Sucção Flutuante



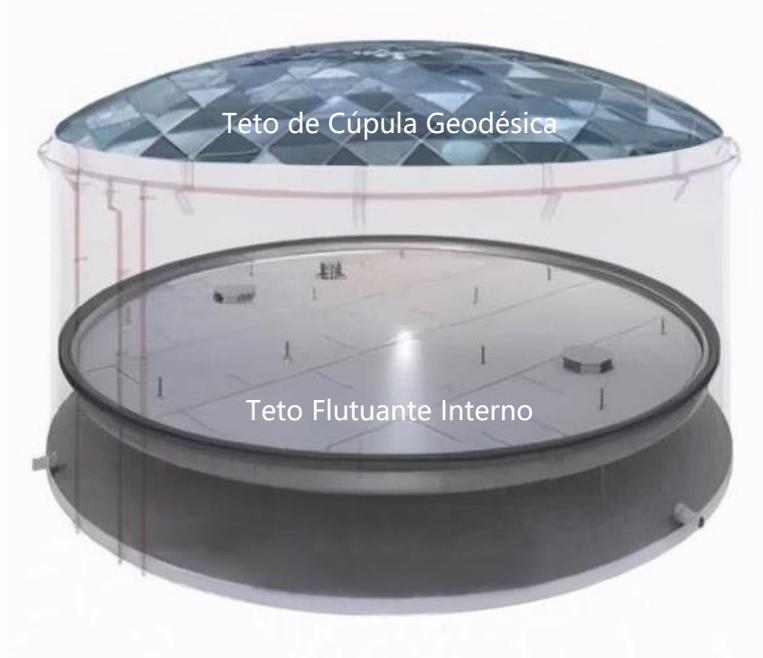
Instalada dentro do tanque de armazenamento e conectada ao tubo de saída da parede do tanque, é usada para extrair o produto líquido da parte superior de um tanque de armazenamento, em vez de da parte inferior. Suspenso pela superfície do líquido, a entrada para a bomba é mantida no produto denso limpo, independentemente do nível do líquido em constante mudança.

Aplicável para: Produtos de petróleo, Produtos químicos, etc.

Diâmetro Nominal: DN50~DN600 (2" a 24")

Material: CS, SS, Liga de Alumínio, etc.

## ■ 2.12 Teto Flutuante Interno e Teto de Cúpula Geodésica



O Teto de Cúpula Geodésica e o Teto Flutuante Interno são amplamente utilizados em tanques de armazenamento de líquidos, especialmente para produtos voláteis.

O **Teto de Cúpula Geodésica** é uma estrutura de casca fina baseada em poliedro geodésico. Os elementos da cúpula geralmente são triangulares e dispostos em um padrão. Após a conclusão, a estrutura é forte e capaz de suportar cargas relativamente pesadas em comparação com seu baixo peso e tamanho.

O **teto flutuante interno** é um tipo de equipamento de economia de energia e proteção ambiental que sobe e desce na superfície do líquido por flutuabilidade dentro do tanque de armazenamento. Ele se concentra em reduzir a volatilização do meio no tanque de armazenamento, a perda de energia e proteger o ambiente. Ao instalar os tetos flutuantes para selar o meio, o tanque de armazenamento é capaz de reduzir a temperatura e atingir o objetivo de economizar energia e proteger o meio ambiente.

## ■ 2.13 Válvula de Bloqueio de Duplo Bloqueio e Sangria

Projetada com estrutura de dupla vedação, o que significa que a válvula é selada a montante e a jusante ao mesmo tempo, e cada superfície de vedação possui vedação macia e rígida. Ela possui a melhor função de duplo bloqueio e sangria, a superfície de vedação é livre de atrito durante todo o processo de abertura e fechamento, sendo adequada para todos os tipos de óleo, produtos químicos, gás natural, gás liquefeito, entre outros.



### ■ Principais Dados

Diâmetro Nominal: DN25 ~ DN600

Pressão Nominal: 1.6 ~ 10.0MPa

Vazamento: Sem vazamentos

Temperatura Aplicável: -50°C ~ 200 °C

Padrão de Projeto: API 6D

### ■ Método de Operação

- Operado manualmente com volante
- Operado por engrenagem sem-fim
- Operado eletricamente

### ■ Escopo de Aplicação

- Transporte e Armazenamento de Produtos Petrolíferos e
- Construção Civil
- Sistema de Fornecimento de Energia



## ■ 2.14 Tanques de Armazenamento e Reatores



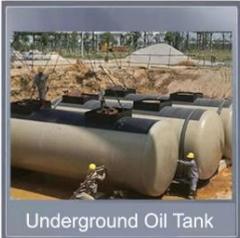
Horizontal Tank



Vertical Tank



Fermentation Tank



Underground Oil Tank



SS Water Tank



LNG Storage Tank



Biological Deodorization Equipment



Agitator Tank



Reactor

Oferecemos diferentes tipos e tamanhos de tanques de armazenamento para diferentes aplicações de produtos, desde baixa pressão até alta pressão, de temperaturas criogênicas a altas temperaturas. O tamanho, material e outras configurações são personalizados de acordo com os requisitos do projeto.

Além do fornecimento de equipamentos, serviços no local de montagem, comissionamento e inicialização também podem ser fornecidos a pedido do cliente.



Container de LNG

## ■ 2.15 Vaporizadores



O vaporizador é um equipamento de troca de calor de alta eficiência e economia de energia que utiliza a convecção natural do ar para aquecer o líquido criogênico no tubo de troca de calor para evaporá-lo completamente em gás.

Condições de Projeto: Temperatura ambiente:  $-10^{\circ}\text{C}$ , Umidade relativa 70%, operação contínua por 8-12 horas.

Produtos Aplicáveis:  $\text{LO}_2$ ,  $\text{LN}_2$ ,  $\text{LAr}$ ,  $\text{GNL}$ ,  $\text{LCO}_2$ ,  $\text{LC}_2\text{H}_4$ ,  $\text{GLP}$ , etc.

Pressão de Trabalho: 0,8-40,0MPa

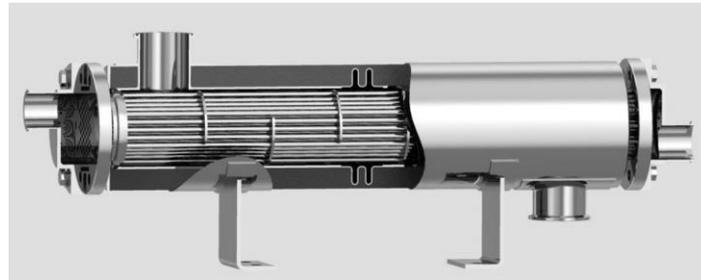
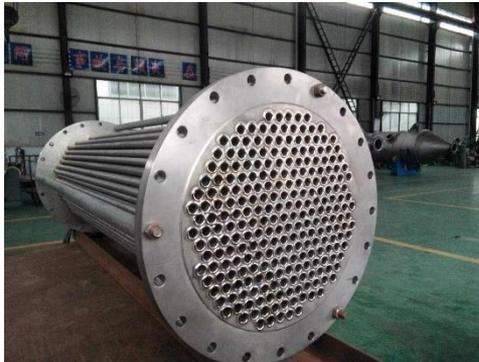
Taxa de Fluxo por Unidade Única: 50-16.000Nm<sup>3</sup>/h

Observações: Se o sistema for projetado com uma taxa de fluxo grande, a combinação de unidades pode ser usada.

## ■ 2.16 Trocador de Calor



É um trocador de calor de parede com a superfície da parede do feixe de tubos contida no invólucro como superfície de transferência de calor. O trocador de calor tem as vantagens de estrutura simples, baixo custo, seção de circulação ampla e fácil limpeza de incrustações. Pode ser feito de vários materiais estruturais (principalmente materiais metálicos) e pode ser usado em alta temperatura e alta pressão, sendo um dos tipos mais amplamente utilizados.



## SUMÁRIO

1	• Perfil das soluções
2	• Produtos
3	• <b>Serviços</b>
4	• Fale conosco

## ■ 3 Serviços

Com 15 anos de experiência e especialização na indústria, além de conhecimento abundante sobre os produtos e todo o processo do projeto, desde o início e proposta, gerenciamento de contratos, entrega e comissionamento, até os serviços pós-venda. Oferecemos os seguintes serviços pós-venda para braços de carregamento:

Supervisão para instalação e comissionamento de braços de carregamento no local;

Treinamento para operadores do cliente no local;

Suporte técnico gratuito 24/7 on-line;

Fornecimento de peças de reposição, incluindo vedantes principais, anéis de vedação, mangueiras hidráulicas, pino de cisalhamento para ERC e outros consumíveis;

Manutenção, reparo e revisão para diferentes marcas de braços de carregamento no local;

Atualização do equipamento existente.



## SUMÁRIO

1	• Perfil das soluções
2	• Produtos
3	• Serviços
4	• <b>Fale conosco</b>

# Muito obrigada!

**Thais Moretz**

Tel: +55 11 98991-2856

WeChat: ThaismoretzS

E-mail: [thaismoretz@thaeconsulting.com](mailto:thaismoretz@thaeconsulting.com)

[www.thaeconsulting.com](http://www.thaeconsulting.com)



Site da  
THAE Consulting



WhatsApp