

"Cravação do tubo (*pipe jacking*), máquinas de construção e terraplenagem"

Pontos essenciais de Segurança e Saúde

Segurança na operação de cravação do tubo no túnel (inclui trabalhos em altura e poços verticais)

(1) Operação de poço vertical na operação de cravação do tubo no túnel

A obra de poço vertical na construção de túnel inclui:

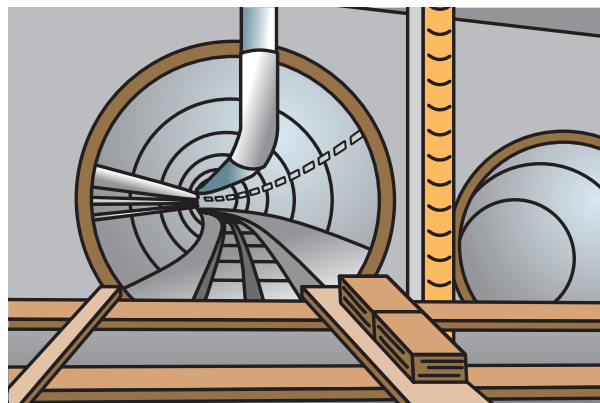
- Transporte de equipamentos e materiais para dentro e fora do poço.
- Operação da planta.

Dependendo da escala e das condições de construção, o poço vertical varia no tamanho e no conteúdo da obra.

Poço vertical

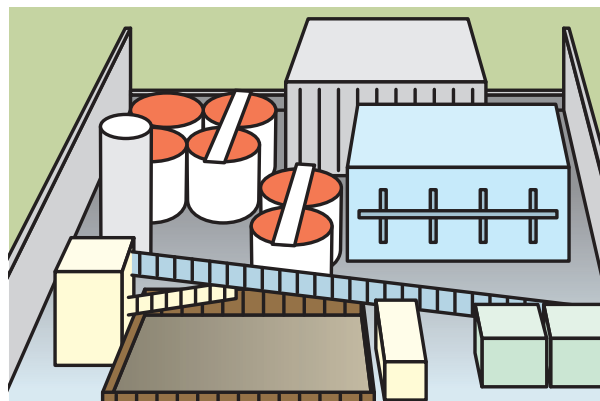
O poço vertical é usado para transportar materiais e equipamentos necessários para a construção do túnel para o túnel da mina subterrânea ou para a beira da estrada.

Objetos pesados, como materiais e equipamentos, são transportados para dentro e fora no poço e na beira da estrada.



Instalações da planta

As instalações da planta são instalações das estradas necessárias para a construção do túnel. Dispõe também de uma área para o tratamento do solo escavado e um local de armazenamento para materiais revestidos. São realizadas a instalação e a remoção dessas áreas e a operação dos equipamentos durante a construção do túnel.



(2) Equipamento de proteção individual contra quedas (arnês de segurança)

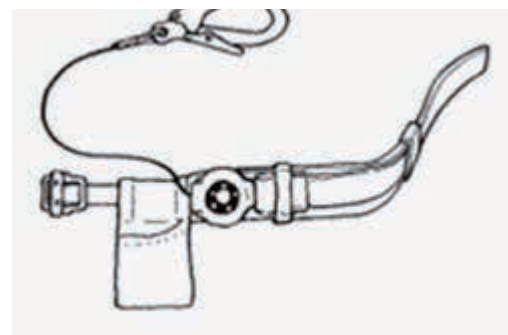
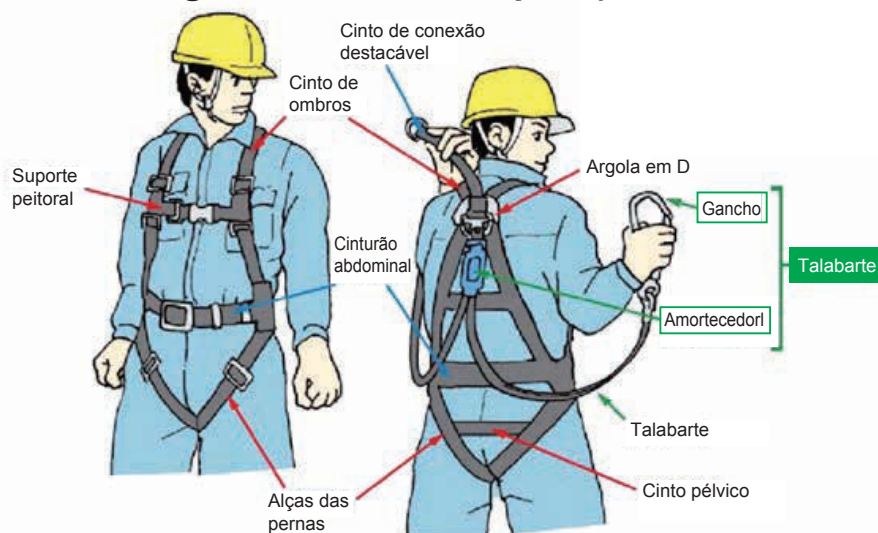
1. Para as seguintes situações:

Caso haja risco de queda ao trabalhar a uma altura igual ou superior a 2m, deve usar o equipamento de proteção individual contra quedas (arnês de segurança).

2. Tipos de equipamentos de proteção individual contra quedas (arnês de segurança)

Existem dois tipos de equipamentos de proteção individual contra quedas (arnês de segurança): tipo cinturão abdominal e tipo arnês completo. Visto que o tipo cinturão abdominal provoca um forte choque no corpo ao cair, em princípio, deve usar o "tipo arnês completo".

Equipamento de proteção individual contra quedas (cinto de segurança arnês completo)



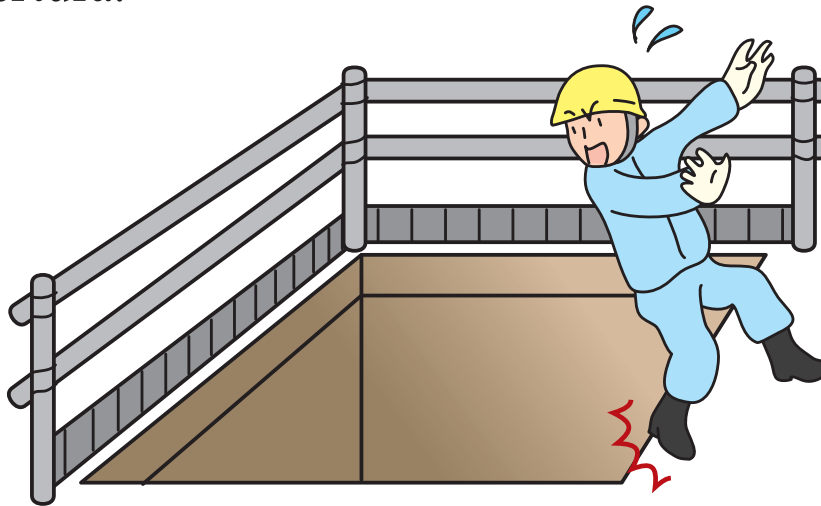
Tipo cinturão abdominal

3. Deve receber um treinamento especial

Para usar o equipamento de proteção individual contra quedas (cinto de segurança arnês completo), é necessário receber um treinamento especial, incluindo habilidades práticas, como leis e regulamentos relevantes e o método de uso.

(3) Medidas de segurança nas obras de abertura

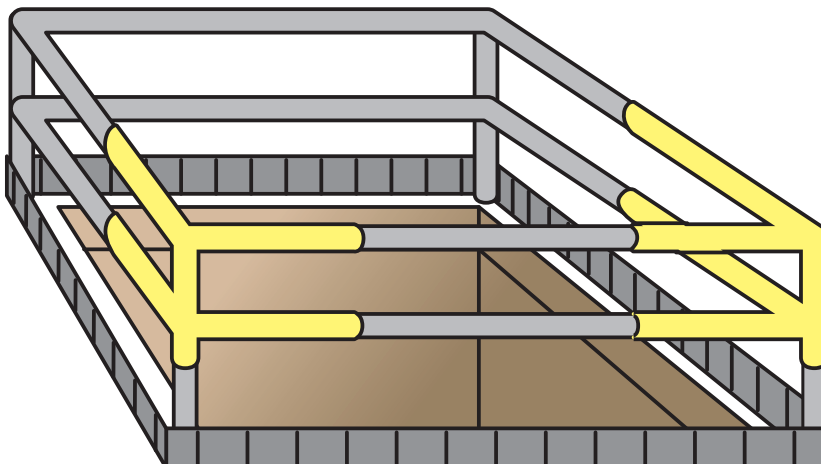
Ao trabalhar próximo a um poço vertical, durante o transporte de materiais e equipamentos para dentro e fora, tenha cuidado para não cair da abertura.



1. Prevenção de quedas nas aberturas

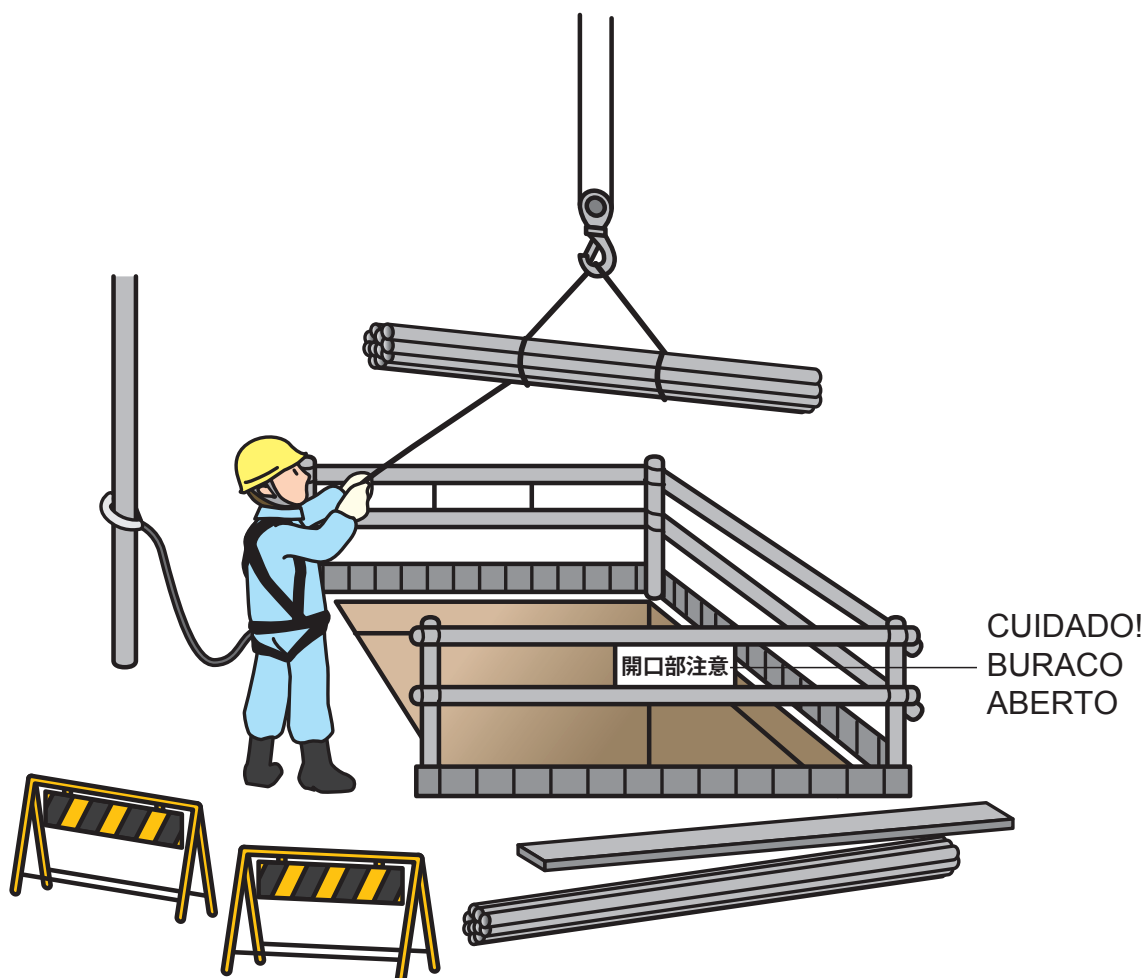
Em locais onde existe o risco de cair de uma abertura ou das bordas de uma plataforma de trabalho, que tenha uma altura igual ou superior a 2m, deve ser providenciado protetores como cercas, corrimões e tampas.

As aberturas não se limitam à parte acima do solo, mas são aplicáveis também a uma plataforma de trabalho em um poço vertical.



2. Cuidados na abertura

Não remova o corrimão ou outras partes sem permissão. Se for inevitável removê-los por motivos de trabalho, obtenha a permissão do encarregado. Quando não for mais necessário, coloque-os de volta imediatamente.

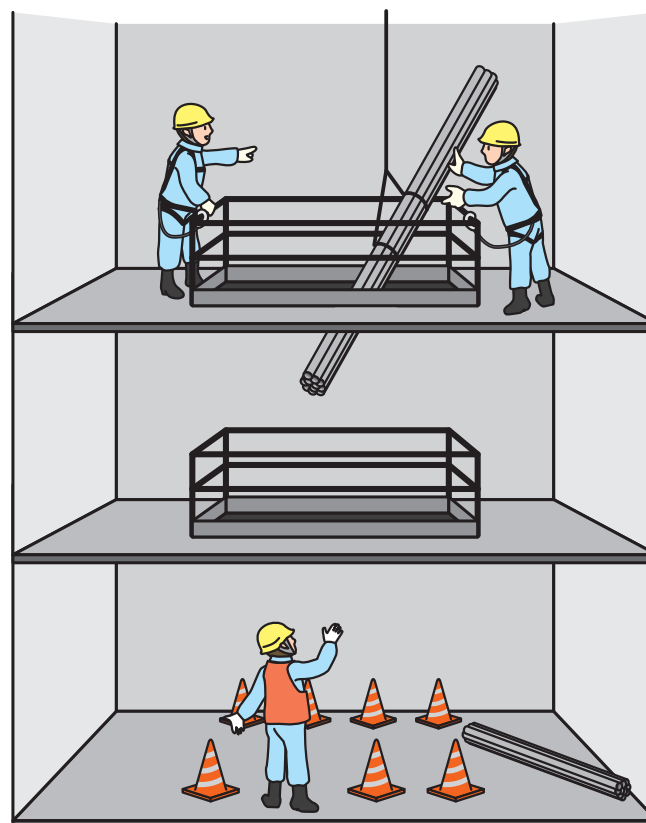


Para remover o corrimão ou o travessão intermediário da abertura, é necessário usar o equipamento de proteção individual contra quedas (arnês de segurança). Jamais pendure o gancho no corrimão. Além disso, não suba nem desça usando o corrimão ou o travessão intermediário como degrau.

(4) Medidas de segurança para quedas ou objetos voantes

Têm ocorrido acidentes em que materiais caem de uma abertura, atingindo os trabalhadores que se encontram na parte inferior do poço vertical. Nas construções de túneis, os materiais e equipamentos a serem utilizados são grandes ou longos, os quais podem tocar na abertura, o que pode causar a perda do equilíbrio, resultando na queda da carga suspensa.

Ao carregar e descarregar os materiais, tome medidas de proibição de entrada para evitar uma operação sob a carga suspensa. Para objetos longos, use uma corda auxiliar para evitar o desmoronamento da carga. Ao recolher a carga na abertura, use o equipamento de proteção individual contra quedas (arnês de segurança).



(5) Medidas de segurança para o manuseio de objetos pesados

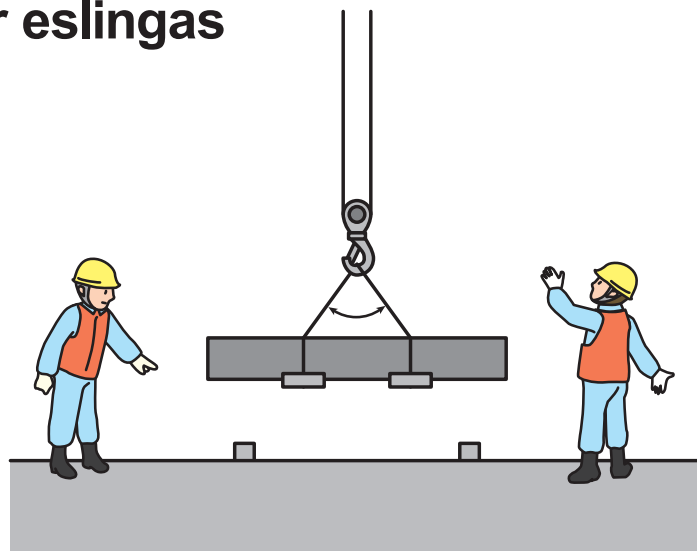
Muitos dos itens manipulados na construção do túnel são objetos pesados.

- Deslocação da tuneladora e vários equipamentos, e transportá-los para o poço vertical.
- Transporte de segmentos (materiais de revestimento) e tubos
- Transporte e montagem de escoramento de aço e armação de aço
- Transporte de materiais para dentro e fora do local e outras operações



1. Qualificação para manusear eslingas

Quando a capacidade de elevação de carga do guindaste for igual ou superior a 1t, independentemente do peso, a operação de içamento de cargas, como eslingar, deve ser realizada por aqueles que concluíram o "Curso Técnico de Manuseio de Eslingas"



2. Precauções para manusear eslingas

Não é permitido passar ou ficar sob a carga suspensa do guindaste.

(6) Medidas de segurança para operações, como o corte a gás

O corte a gás é usado para usinagem de materiais de aço. Nas operações de corte a gás, além da segurança dos trabalhadores, o melhoramento de reforço dos arredores também é importante para evitar faíscas geradas durante o corte.



1. Equipamento de corte a gás

Gases como oxigênio, acetileno e propano são colocados em recipientes de aço de alta pressão para gases. A cor do recipiente é unificada em preto para oxigênio e em marrom para acetileno.

2. Equipamentos de proteção

Durante o trabalho, deve usar equipamentos de proteção, como capacete de segurança, óculos de proteção, equipamento de proteção respiratória e luvas de trabalho.

3. Qualificação

A soldagem a gás, o corte e outras operações similares, usando uma mistura de gás inflamável e oxigênio, devem ser realizados por aqueles que concluíram o "Curso Técnico de Soldagem a Gás".

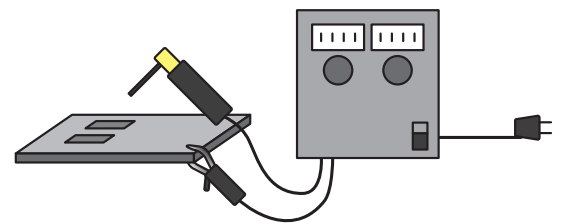
(7) Medidas de segurança para a operação de soldagem a arco

A soldagem a arco é frequentemente usada na construção de túneis para soldar materiais de aço.



1. Aparelho de soldagem a arco

O aparelho de soldagem a arco inclui a máquina da solda, o maçarico e o fio de aterramento.



2. Medidas de segurança

Durante o trabalho, deve usar equipamentos de proteção, como capacete de segurança, óculos de proteção, equipamento de proteção respiratória e luvas de trabalho.

3. Qualificação

A soldagem a arco, deve ser realizada por aqueles que concluíram o "Treinamento Especial de Soldagem a Arco".