



Campos de aplicação para soldadura de ferro fundido

- **Soldadura de reparação**
- **Soldadura de produção**
- **Soldadura de construção**

A soldadura de reparação consiste em reverter peças de ferro fundido danificadas (rachadas, partidas ou desgastadas) por soldadura para garantir o uso adicional.

A soldadura de produção significa que é necessária soldadura num processo de produção de uma peça de ferro fundido para garantir propriedades específicas. Essas soldaduras podem ser reparações de defeitos de fundição, correção de medidas ou chapeamentos.

A soldadura de construção consiste em unir peças de ferro fundido a componentes de outros materiais numa unidade de construção. As peças de fundição usadas neste campo são geralmente feitas de ferro fundido nodular ou maleável. Soldaduras típicas

- **tubos e flanges feitos de ferro fundido maleável**
- **junção de ferro fundido com aço não ligado ou de alta liga**
- **soldadura de chapas de aço Mn resistentes ao desgaste com ferro fundido**

Em geral, são usados dois métodos de soldadura de ferro fundido:

- **soldadura a frio com consumíveis não correspondentes**
- **soldadura a quente com consumíveis correspondentes**

Soldadura a quente

A soldadura a quente é feita com elérodos, varetas para soldadura a gás ou fios fluxados dando um depósito de cor e estrutura correspondente.

A soldadura a quente de ferro fundido precisa de uma alta temperatura de preaquecimento de 400-650 °C, dependendo do tamanho e forma da peça a soldar. Devido ao elevado preaquecimento e à entrega térmica adicional por meio do processo de soldadura é criado um banho de soldadura grande com uma taxa de arrefecimento lenta. Consequentemente, a soldadura a quente é apenas adequada para a soldadura ao baixo. O arrefecimento lento ou o eventual tratamento térmico pós soldadura proporciona uma solda sem fissuras e sem quaisquer picos de dureza. Os valores mecânicos podem, dependendo do tratamento térmico, atingir os valores do material de base.

Soldadura a frio

Para a soldadura a frio de ferro fundido, usam-se elérodos, fios MIG e TIG em base de ferro, níquel e cobre. São selecionados parâmetros e procedimentos para evitar o aquecimento excessivo na área da soldadura. Deve ser mantida uma temperatura máxima de 60 °C para evitar tensão térmica. A martelagem do metal depositado ajuda a reduzir a tensão de soldadura. As vantagens da soldadura a frio numa soldadura de reparação são a possibilidade de soldadura posicional e prevenção de deformações. Em muitos casos, as peças podem ser soldadas sem ter de ser desmontadas.

A soldadura de produção e construção pode ser feita sem tratamentos térmicos longos e num curto período de tempo. A carga térmica no soldador é muito pequena em comparação à soldadura a quente.

Preparação de juntas

Para reparações, a junta é feita por goivagem, por esmerilagem ou burilagem. O eléctrodo de goivagem é preferencialmente usado em seções pesadas e em peças de ferro fundido sujas, queimadas ou quimicamente afetadas.

A casca de fundição deve ser removida na área de soldadura para evitar falhas de ligação devido a impurezas e óxidos comuns nessa casca. Antes da soldadura, é preciso remover cuidadosamente os resíduos das esmeris. As peças oleosas podem ser tratadas com uma chama de oxiacetileno. Em ferro fundido de má qualidade, pode ser preciso remover o primeiro depósito várias vezes, devido a uma ligação fraca ou devido a porosidade excessiva, até que seja obtido um depósito íntegro.

O efeito de propagação das fissuras pode ser reduzido perfurando orifícios, um em cada extremidade da fissura. A fissura deve ser preparada num formato de tulipa com extremidades generosamente arredondadas.