10

アーク溶接材料

鋳鉄

被覆アーク溶接棒

WEL

鋳鉄用被覆アーク溶接棒については、ニッケル、鉄―ニッケル、モネル心線に３種類の特殊なフラックスを塗布し、母材を予熱しないでも溶接が容易にできる被覆アーク溶接棒を作っております。
これらの溶接棒は鋳鉄母材に与える熱影響を特に少なくしてありますので溶接部の加工が容易にでき溶接作業も容易であります。

鋳鉄の溶接上の問題点

鋳鉄のアーク溶接がむずかしいとされているのはつぎの様なことがあるからです。

①鋳鉄は炭素の含有量が多い。

②母材熱影響部の炭素が溶着金属の中に移行して溶着金属が硬化する。

③母材の熱影響部が溶接のために急熱、急冷されて白銑化したり、焼入れ状態になったりして極端に硬化する。

④これらのことを防止するために大がかりな予熱、後熱の設備を必要とする。

溶接上の注意

このような困難をさけてアーク溶接で鋳鉄の溶接を上手に行なうためにはニッケル合金を心線とした溶接棒を用いることが最も良い方法であります。その理由としてはつぎのようなことが考えられます。

①溶着金属中に熱影響部の炭素が移行しないのでビードの硬化が少ない。

②心線の融点が低いため母材に与える熱量が少なく、熱影響部の性質が劣化しない。

③ピーニングを行なうことにより、ビードおよび熱影響部の割れを防止することができる。

④予熱、後熱を行なわなくても切削可能な健全な溶接部が得られる。

⑤補修溶接の際は母材である鋳物の種類がはっきりしない場合が多いので、溶接性を確認の上適正溶材の選定をして下さい。

溶接方法

溶接棒の保管	溶接棒は必ず乾燥した場所に保管して下さい。
溶接部附近の清浄	溶接部付近に付着した油、グリース、ごみなどの異物は溶接前に溶剤を使用するか、その他の適当な方法で取り除いて下さい。
油焼き	油やグリースが鋳物の中にしみ込んでいると思われる時は溶接前にその部分を約 400℃に加熱し、油の煙が出なくなるまで完全に油焼きして下さい。
ガス抜き	鋳鉄がガスを含んでいる時は溶接部を約 530℃に加熱してガス抜きを行なって下さい。
鋳肌の除去	溶接部付近の鋳物表面層は溶接前に切削、研磨などの方法で取り除いて下さい。
面取り	割れ補修の場合の面取りは割れの全長にわたって行ない、その底は丸味をもたせます。
割れ止め孔	拘束の大きい場合はには割れの先端に割れの発達を防止するため約 5mm φの孔をあけ溶接の終りに埋める様にします。
予熱	予熱は普通必要ありませんが、外気の温度が特に低い時、あるいは特に大きな鋳物の場合などは 70℃位の予熱をすると良い結果が得られます。
電流	溶接電流（交流）は推奨電流の範囲内で一番溶接作業の容易な所を選んで下さい。
アーク	アークは出来るだけ溶着金属との間に短く飛ばす様にし鋳鉄の上に直接アークを飛ばさないようにします。
ビードの長さ	一回のビードの長さを 50mm 以下にし、溶接部の熱がよく散って溶接部付近の温度が一様になってから次のビードを置くようにして下さい。
ウィービング	ウィービングの振巾はせまくし、被覆径の 3 倍以下にします。
ピーニング	先端の丸いハンマーで各ビードの溶接終了後すぐにクレータ側から繰返しピーニングして下さい。
溶接順序	溶接順序は、飛石法や対称法など、できるだけ拘束の少なくなる方法で行なうことが有効です。