

Q-19 バーンバックを防止するには？

A-19 バーンバックとは、ミグ溶接などで溶接ワイヤがコンタクトチップに焼付く現象のことで、溶接機の電圧設定に対してワイヤ送給が過度に遅い場合や、何らかの理由でワイヤの送給が不安定になった場合、アーク長が伸びてコンタクトチップに達し、コンタクトチップを溶融焼損してしまう現象のことを一般的に呼んでいます。

簡単に言いますとワイヤ送給量とワイヤを溶融する溶接出力（溶接電流、溶接電圧）がバランスしている場合は溶接は安定しているのですが、ワイヤ送給量が不足したり溶接出力（特に溶接電圧）が高過ぎるとワイヤの溶融が過大となりアーク長が伸びてコンタクトチップに達しコンタクトチップを溶融焼損してしまいます。

このためバーンバックを防止するには次のことに留意しなければなりません。

- ① ワイヤ送給量に対して適正な溶接出力（溶接電流、溶接電圧）
- ② 安定したワイヤ送給

①に関しては、溶接出力（特に溶接電圧）が高い場合はアーク長が長くなりコンタクトチップを溶融焼損しバーンバックする場合があります。こ

のため、適正なアーク長になるように溶接電圧を設定しなければなりません。また、パルス溶接では使用するワイヤに対してパルス波形が適正でない場合は、アーク不安定となりバーンバックする場合がありますので、適正なパルスパラメータで溶接する必要があります。

②に関しては、アルミワイヤは軟鋼ワイヤやSUSワイヤに比べて柔らかいためトーチケーブルの屈曲に対してワイヤが変形して送給負荷となってワイヤ送給を阻害する場合や、削れ易いため送給経路内に削れカスが堆積してワイヤ送給を阻害する場合があります。このため、過度に屈曲しないようにトーチを支持すること、送給ロール部でのワイヤ表面の削れ防止のために過度な加圧を防止すること、定期的を送給経路の清掃することなどが必要です。

最近では、溶接機の進歩により適正なアーク長になるように適正電圧が一元的に設定されていたり、種々のワイヤ径やワイヤ種類に対応するため数多くのパルス波形を搭載した溶接機が開発されています。また、トーチ先端にプルモータを配置することでワイヤ送給性を向上したトーチも開発されています。

参 考 文 献

軽金属溶接・接合用語事典 軽金属溶接構造協会