

鋼管のそこが知りたい！Q & Aコーナー

Q. 鋼管の現場溶接における品質管理について教えてください。

A1 鋼管の溶接方法

現地での鋼管の接合には溶接継手を用います。溶接継手は水道用鋼管の最大の特徴である一体構造管路の構築には欠かせない継手であり、母材と同等以上の強度を持つだけでなく、抜群の水密性を有します。継手部の溶接は極めて重要な作業であるため、JISに規定された試験の合格者、またはこれと同等以上の有資格者が行います。下記に関連するJIS規格を示します。

- (1) 手溶接 (JIS Z 3801：手溶接技術検定における試験方法及び判定基準)
- (2) 半自動溶接 (JIS Z 3841：半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準)
- (3) ステンレス溶接 (JIS Z 3821：ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準)

A2 溶接継手部の開先

鋼管の溶接継手部（管端部）を開先（かいさき）と呼びます。溶接品質ならびに良好な施工性を確保するため、溶接前には口径や管厚に応じた開先加工が施されます。この開先の種類としては、V形内開先（800mm以上の大口径用）、V形外開先（管内面からの作業が困難のため800mm未満の小口径用）、X形開先（大口径・厚肉用：800mm以上で板厚が16mm以上）などがあります。一般的に、800mm以上は内外面溶接、800mm未満は外面溶接となります。ただし、シールド工事やパイプ・イン・パイプ工事など外面作業ができない場合は、裏当金を用いた内面からのみの溶接となります。

図-1にV形内開先の形状を示しますが、管同士の溶接時には、その他の規定された寸法通りに行う必要があります。

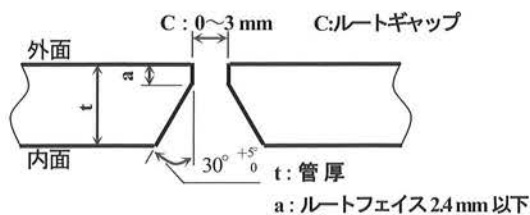


図-1 V形内開先

A3 溶接の留意点

現地溶接に先立ち、開先検査を行って開先にきずがないこと、開先寸法が規定の精度を有していることを確認します。そのほか、溶接作業で品質確保の観点から留意する点は下記のとおりです。

- (1) 開先面の清掃：溶接欠陥発生の原因となる付着物の除去
- (2) 溶接材料（溶接棒・ワイヤー）の選定
- (3) 溶接材料の乾燥および取り扱い

特に溶接棒の選定は、母材の種類や強度など材料に関する要素と、溶接方法、開先形状、溶接姿勢などの施工法に関する要素の両方を考慮し、合致するものを選定しなければなりません。

A4 溶接環境の整備

溶接は、温度や湿度等の周囲環境に影響される作業であることから、その実施にあたっては常に天候、気温、湿度、風速に注意を払い、悪条件の場合は下記に示すように適切な処置をする必要があります。

- (1) 低温時：硬化われが生じやすいため、適切な予熱、後熱が必要。
- (2) 降雪時：溶接部が急冷されやすいため、適切な防護設備のもとに作業を行う。
- (3) 強風時：被覆材等によって形成されたガスシールドが破壊されやすいため防風設備が必要。



図-2 寒冷地対策例

鋼管継手部の出来形チェックシート

「鋼管継手部の出来形チェックシート」をホームページに掲載しました。是非ともご活用下さい。

日本水道鋼管協会 <http://www.wsp.gr.jp/>