

(356) 電縫鋼管への定電流制御方式フラッシュバットウェルダ設備の導入

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 〇吉田道昭 渡辺正
 菅昌徹朗 河野健策
 中央研究所 榎沢真事 作井新

1. 緒言

昭和58年6月より、当社中径電縫管工場においてコイルのエンド溶接として、溶接品質の向上および溶接時間の大幅な短縮を目的に、新方式の大容量フラッシュバットウェルダを導入した。以後、順調に稼動しているのでその状況を報告する。

2. 設備概要

フラッシュバットウェルダ設備の概略仕様をTable-1に示す。設備の特徴は、大断面積を短時間で溶接するために、従来のプラテン二次曲線送り方式(ACC)に加えて新方式の定電流制御方式(CCC)をも具備した点である。このCCCは、予熱に短絡時のジュール熱を利用し、大断面積のコイルを比較的少容量の溶接機で、しかも短時間で溶接するのが特徴である。Fig. 1にCCCの溶接チャートの1例を示す。

Table-1 Main Specification of Machine

Max. Input Power	3500KVA
Clamp Power	300TON
Upset Power	140TON
Coil Thickness	2.1~15.9mm
Width	265~960mm

3. 操業実績

実操業において、CCCの溶接電圧、フラッシュ代などを適切に選ぶことにより、以下の結果を得た。

3.1 溶接時間：ACCおよびCCCにおける溶接時間をFig. 2に示す。CCCにより、溶接時間の大幅な短縮が計られた。

3.2 溶接部品質：溶接部品質をR=4tのベンディングテストにより評価した結果、ACCは、断面積10000mm²以上でクラックが発生したが、CCCは、欠陥もなく良好であった。1例をPhoto. 1に示す。

4. 結言

大断面積のコイル溶接にCCCを導入することにより溶接品質向上と溶接時間の大幅な短縮が得られた。

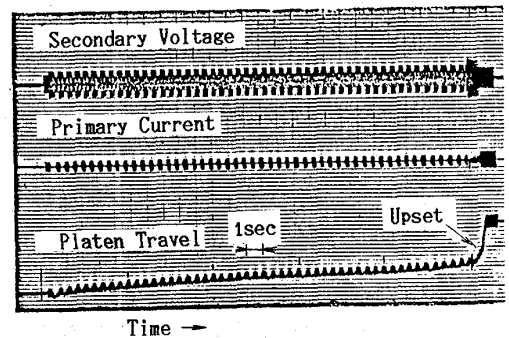


Fig.1 Welding Chart of CCC

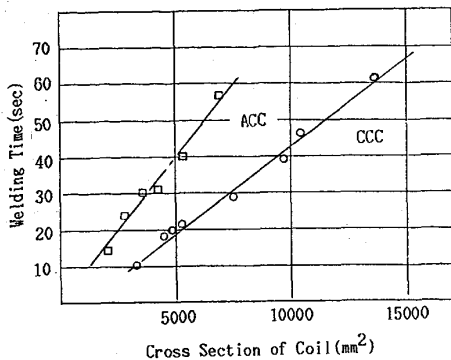


Fig.2 Welding Time of Flash Butt Welder

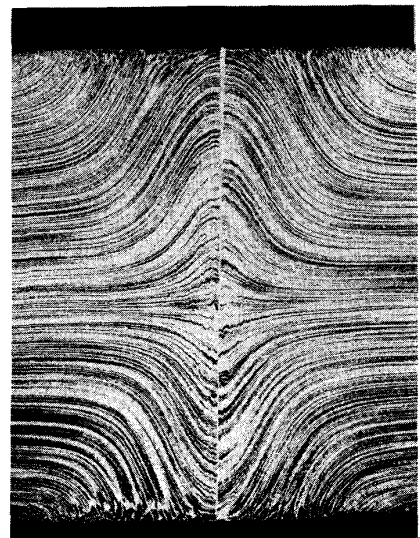


Photo.1 Metal-Flow of CCC