

(370) UOE 耳タブ製管法の開発と設備の自動化

住友金属工業(株)鹿島製鉄所 〇田中輝幸 伊勢典浩
 宇治田末富 福川賀皓

〔緒言〕 従来、UOE製管法では、サブマージドアーク溶接(SAW)用タブ板を、仮付溶接後に取付けていたが、Fig. 1の如く、タブ板をプレス製管前に取付ける「耳タブ製管法」を開発した。これによりタブ板は、SAW前の仮付溶接用タブとしても活用でき、タブ上を含むSAWの開先変動をなくし、管端溶接品質の向上を実現した。さらに、耳タブの自動溶接取付設備を開発完了し、大幅な省力を計画している。

〔耳タブ製管法実現上のポイント〕

① プレス加工変形に耐えるタブ板取付強度の確保

「片面溶接(作業性)」「高能率溶接(生産能率)」「C・U・Oプレスの厳しい曲げ加工に耐える」の条件を満たすべく、CO₂片面溶接法を採用し、取付開先形状や必要溶接のど厚等を検討した。

② タブ板取付治具と自動化設備開発

母板にタブ板を「食違いなく」「溶接後の角変形なく」「正確かつ迅速に」溶接取付できるよう、治具を考案した。後に、この治具の考え方とタブ板自動供給機能とを併せ、自動化設備を開発した。(Fig. 3)

③ タブ板製作設備 厚板工場のクランプを使用し、安価、大量、高能率にタブ板を製作できる加工設備を製作した。

〔結言〕 耳タブ製管法を実生産に適用して以降、管端部溶接品質は同一パイプサイズで、Fig. 2の如く好転した。また、耳タブ取付作業を自動化する試験設備の開発を完了し、大幅な省力(4→1名/シフト)と取付強度の安定化の目途を得た。本自動化設備は、S60年に、当社鹿島製鉄所大径管工場に導入計画中である。

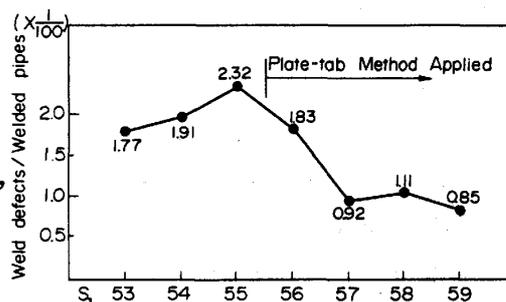


Fig. 2 Decrease of weld defects at pipe ends after Plate-tab Method applied

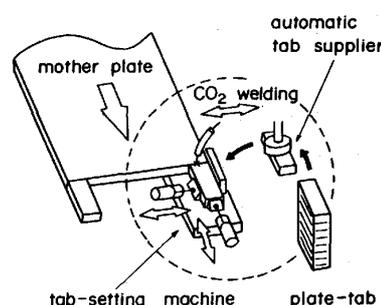


Fig. 3 Schematic view of Automatic Plate-tab Welder

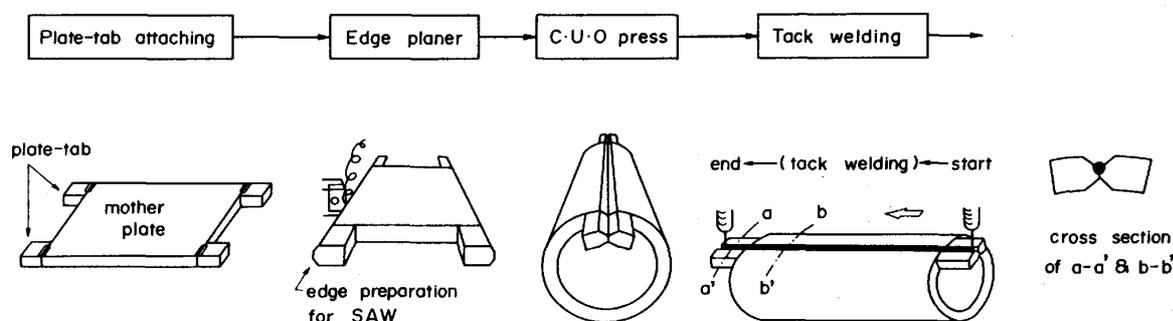


Fig. 1 Schematic diagram of Plate-tab Process