

川崎製鉄㈱ 知多製造所 ○杉江善典 富永博友 渡辺修三

徳田政昭 富沢良信 井手 勉

鉄鋼研究所 豊岡高明

1. 緒言

近年、中径ERW鋼管の需要は、High-Grade・厚肉化の傾向が著しい。当社では、この需要傾向に対処すべく、26" ERWミルの設備増強、製造技術改善を実施し、極厚材の製品化に成功した。本報では、極厚材製造上の対策および品質特性について述べる。

2. 対象材

STK 50 355.6~660.4 ϕ ×22.0^t

3. 製造上の対策および品質特性

(1) エッジトリミング

従来のサイドトリマーにかわり、エッジミラーを使用することにより、エッジダレ、タングの発生を防止でき、溶接品質の向上が図れた。

(2) ケージフォーミングによる極厚材成形

エッジベンド長さ、ケージ内インサイドロール設定条件の適正化により、角張りの小さい1FP前フラワーを確保した。その結果、1FPのリダクションを従来の $\frac{1}{2}$ にすることが可能となり、設備強度上のネックとなる1FPの成形荷重の低減化が図れた。また、ケージ内ローリング防止用ガイドロールを配置することにより、極厚材のローリングを防止した。

(3) 溶接

肉厚が厚くなるにつれ、必要なアブセット量は増大する。これについては、両持タイプのSQスタンドにより対応した。また、厚肉材で悪化する傾向のあるコンタクトナップ疵防止対策としては、コンタクトチップの冷却効率向上、圧下力の強化、追従性の向上を目的としてウェルダ-圧下機構部の改造を実施した。

(4) 内面ビード切削

強アブセットの結果、内面ビードが大型化する。この大型ビード切削時のバイト破損を防止すべく、タンデムバイト式ビードカッターを適用し、バイト1ヶあたりの切削負荷の軽減化をはかった。

4. 結言

上記製造上の対策を実施することにより、肉厚22mm材が製造可能となり、良好な溶接品質、寸法精度、表面性状が得られた。

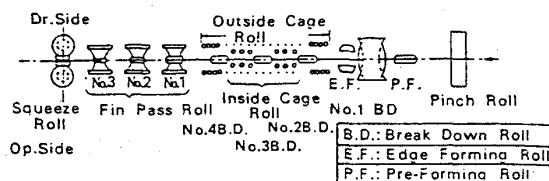


Fig.1 Layout of 26 inch cage forming ERW pipe mill

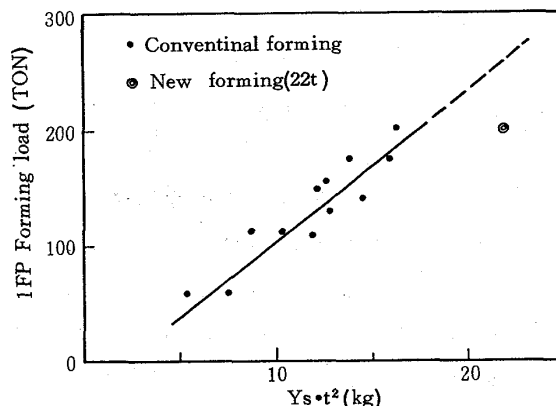


Fig.2 Comparison of IFP forming load

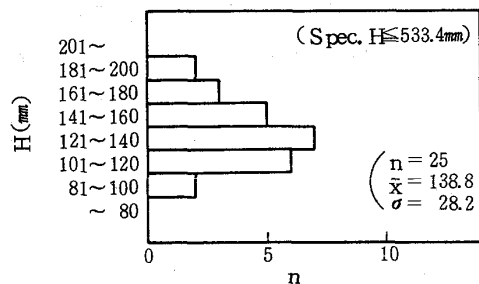


Fig.3 Result of flattening test(609.6×22.0)

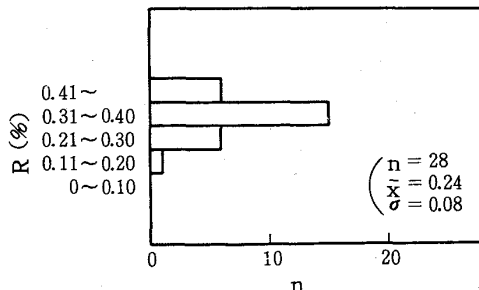


Fig.4 Actual data of Ovality (609.6×22.0)