

(302) 小径極厚肉電縫鋼管の製造

日本鋼管 (株) 京浜製鉄所 ○ 吉田 道昭 渡辺 正 菅昌 徹朗
大脇 鋭治 長浜 裕 佐藤 裕二

1. 緒言

電縫管は、素材品質の向上、成形、溶接技術の進歩、非破壊検査技術の発展等により、その需要分野の拡大が着実に図られて来ている。特に、寸法精度及び表面性状の利点から機械構造用を中心として、継目無管からの代替は顕著であり、厚肉化の要求は強い。この対応として 114.3mm O.D. x 18mm W.T. の小径極厚肉電縫管を製造したので報告する。

2. 小径厚肉管製造上の問題点及び対応

小径厚肉管の成形上で最も問題となるのは、帯板エッジ部の減肉が主であり、一般的にはFig. 1 の従来型に示すような溶接部の薄肉、内面形状のピーキング、ビード切削不良等の問題を引き起こしている。

- これは、
- (1) スリッターでの内面つぶれ
 - (2) ブレークダウンロールでの外面つぶれ
 - (3) 内外面の周長差

が原因であり、フィンパス・スクイズロールでの強圧下においても回復不可能である。この対応として、Fig. 2 に示すようなエッジ加工を施し、あらかじめ減肉分に見合う増肉を成形前にエッジ部に与えた。この結果、上記の問題点は解消され良好な成形が得られた。

3. 製造結果

114.3mm O.D x 18mm W.T. の製造において、上記対応のエッジ加工を導入し、成形をした結果 Fig. 3 に示すように減肉も無く、又、その断面写真 (Photo. 1) から明らかなように管内面曲率も均一で良好であった。

4. 結言

成形前にエッジ加工を導入することによって、寸法・外観性状の良好な小径極厚肉電縫管の製造が可能となった。

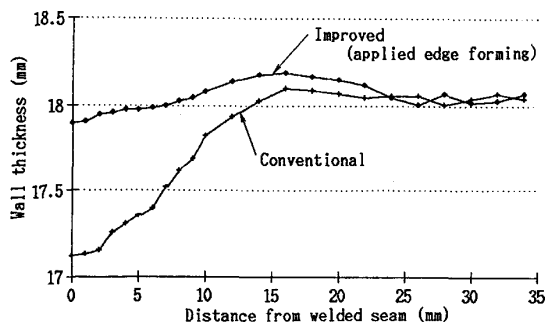


Fig. 3 Distribution of the wall thickness after flash removing

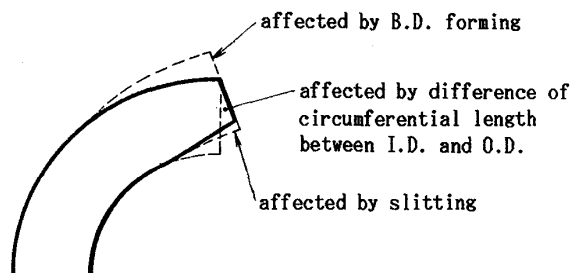


Fig. 1 Shape of skelp edge after fin pass forming in heavy wall thickness.

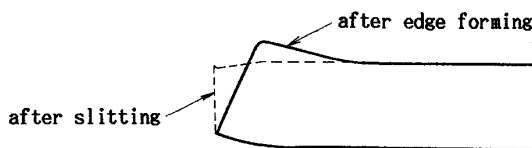


Fig. 2 Improvement of the shape of skelp edge before forming.

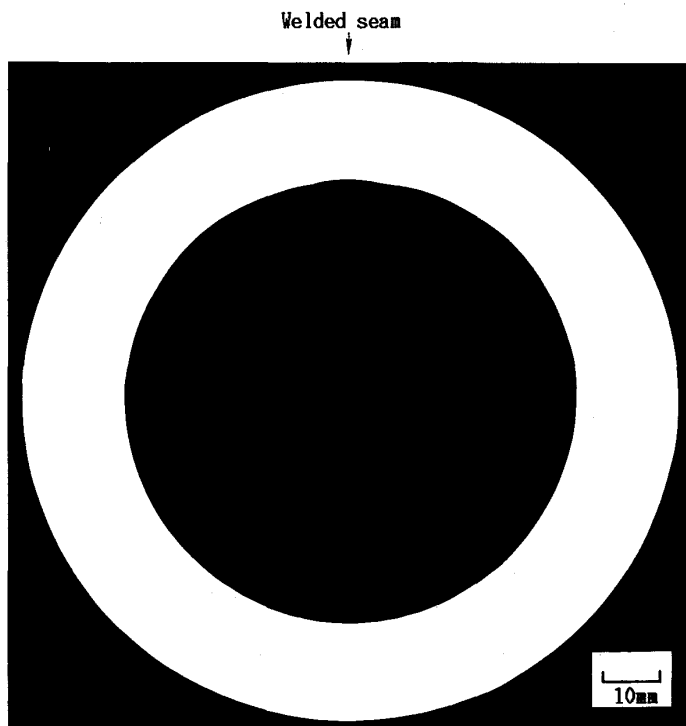


Photo. 1 Cross section of product (114.3mm O.D. x 18mm W.T.)