

(671) API 5 L X 80 電縫ラインパイプの開発

(API 5 L X 80 ラインパイプの開発-2)

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 村山 博, ○今野 直樹, 小弓場 基文, 五弓 紘
本社 茶野 善作

1. 緒言

前報¹⁾で、最近のラインパイプ分野の動向を踏まえた上でのX80ラインパイプ用ホットコイルの開発について報告した。本報では、そのホットコイルを用いて試作した、アズロール型X80電縫ラインパイプについて報告する。

2. 開発目標

- ① 強度, $YS \geq 80 \text{ ksi} (56.2 \text{ Kgf/mm}^2)$, $TS: 90 \sim 120 \text{ ksi} (63.3 \sim 84.4 \text{ Kgf/mm}^2)$
- ② 低温靱性, (溶接部シャルピー) $vE - 46^\circ\text{C} \geq 15 \text{ ft-lb} (2.1 \text{ Kgf-m})$
- ③ 耐サワー性, (HIC), NACE TM-02-84, $CAR = 0\%$

3. 素材

前報¹⁾の低 C_{eq} 系に、低温大圧下仕上圧延、ホットランテーブル上での急冷及び 200°C 以下の極低温巻取を行なう事により得られる、高強度高靱性ホットコイルを用いた。

4. 造管方法

パイプサイズは、外径16", 肉厚0.500"を最大径、最厚肉とする数サイズ。溶接品質向上対策として、エッジミリングを適用した。さらに、溶接欠陥防止策として、不活性ガスシールド溶接及び、当社の開発した自動入熱制御²⁾を行なった。溶接部の熱処理は、低温靱性及び耐サワー性を考慮した最適条件にて実施した。

5. 製造結果

Fig.1 ~ 3 に結果を示す。

- ① 強度は溶接部を含めて目標を達成した。
- ② 溶接部靱性は、 $vTrs = -60^\circ\text{C}$ と非常に良好である。
- ③ 耐サワー性についても非常に良好であり、溶接部を含め、割れは発生しない。

6. 結言

低温靱性、耐サワー性に優れた、X80電縫ラインパイプの製造技術を確立した。

参考文献

- 1) 村山, 今野, 小弓場, 五弓, 茶野: 今回講演大会発表予定。
- 2) 芳賀ら: 鉄と鋼 85-A 53, 討 14。

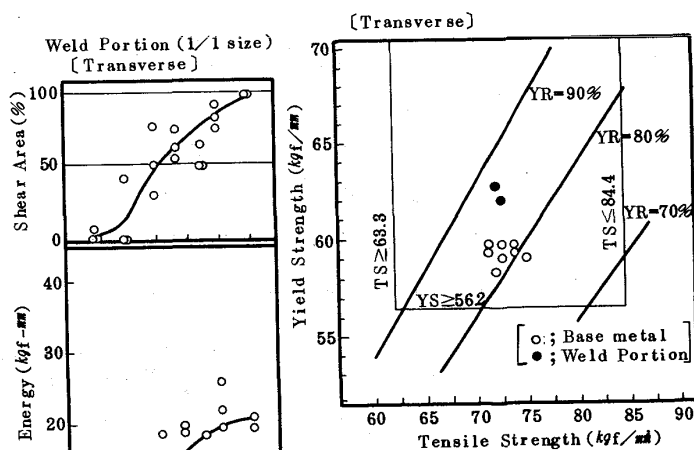


Fig.1. Tensile Test Results

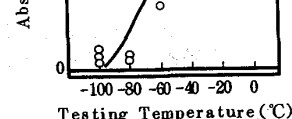


Fig.2. Charpy Impact Test Results of Weld Portion

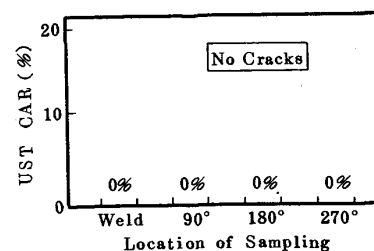


Fig.3. HIC Test Results