

(267) 一方向凝固鋼塊製 A 387-22 鋼板の特性

(一方向凝固法による極厚鋼板製造技術の確立 第三報)

新日本製鐵(株) 名古屋技術研究部 佐伯 毅 ○菊竹哲夫 津田幸夫 名古屋製鐵所 岡本健太郎  
厚板条鋼研究センター 橋本勝邦 中央研究本部 高石昭吾

1. はじめに

前報で述べたように<sup>1)</sup>一方向凝固(UDS)鋼塊は通常鋼塊にくらべポロシティーや偏析の発生が非常に少なく、特に極厚高級鋼板の製造に適している。ここでは、その特徴を利用してUDS鋼塊より極厚 A 387-22 (2 - 1/4 Cr - 1Mo) 鋼板を製造し各種の特性をもとめた。

2. 製造方法

160 t 転炉 - 80t UDS 鋼塊 - 分塊圧延 - 厚板圧延 - 熱処理の工程にて 250 mm 極厚鋼板を製造した。圧延においては、ポロシティーの圧着を容易にするため累積高形状比圧延<sup>2)</sup>を実施している。鋼板の化学組成を Table.1 に示す。

Table.1 Chemical Composition of A387-22 Steel Plate Produced from UDS Ingot (wt.%)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	solAl	As	Sn	Sb
0.14	0.19	0.53	0.007	0.001	0.01	0.03	2.43	1.04	0.026	0.002	0.001	0.001

3. 試験結果

1) 超音波探傷試験結果 本鋼板は鍛造工程が無いにもかかわらず、JIS G0801 の 10 倍の感度での超音波探傷試験において無欠陥合格となり優れた内部品質を示す。

2) 清浄度 いずれの位置においても、清浄度は 0.02 以下と優れる。(Fig.1)

3) 化学組成の分布 一番偏析傾向の大きい C においても、その程度は ±0.02% 以下と非常に小さい。(Fig.1)

4) 機械的性質 強度(T.S.)、靱性(vTrs)とも位置による差が少なく、均質性に優れた鋼板であることがわかる。(Fig.2)

5) 焼戻脆化特性 GE 型 ステップクーリングによる vTrs のシフトは高々 15℃ と焼戻脆化をほとんど生じない。(Fig.2)

6) 溶接継手性能 狭開先 SAW 継手の各種特性は通常鋼塊製鋼板のそれと同等である。

7) その他の特性 上記の他クリープ試験、水素損傷試験、ディスプレイング試験を実施した。いずれの特性も通常鋼塊製鋼板と同等であった。

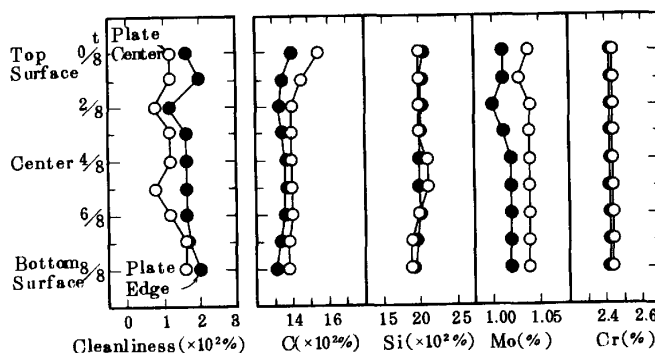


Fig.1 Distribution of Cleanliness and Chemical Elements

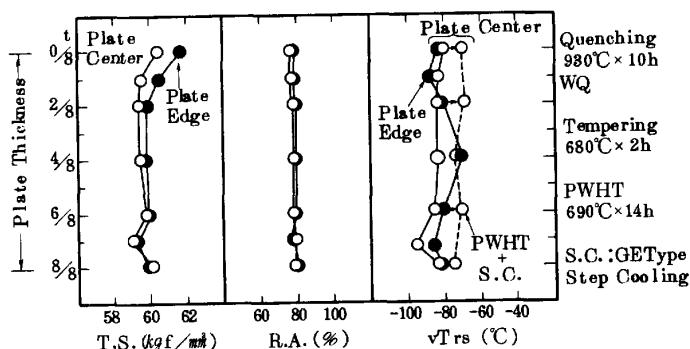


Fig.2 Distribution of Mechanical Properties

参考文献

- 1) 本大会にて発表 2) 鉄と鋼, 63(1977), S219