

(558) 広畑連続冷薄鋼板製造設備におけるメタラジ-の考え方と材質特性

新日本製鐵(株) 広畑技術研究部 ○秋末 治 山田輝昭
 広畑製鐵所 坂東英明 細野和典
 第二技術研究所 阿部光延

1. 緒 言

広畑連続冷薄鋼板製造設備は1982年8月から順調に立上っているが、本設備を建設及び稼動させるにあたっての冷延鋼板製造上の基本的なメタラジ-の考え方と本設備で製造されている鋼板の材質特性を紹介する。

2. 基本的なメタラジ-の考え方

広畑連続冷薄鋼板製造設備による冷延鋼板の製造において材質面での狙いは、耐時効性も含め加工性の最も良い鋼板を製造することと、加工用高張力鋼板、D.P鋼板、B.H鋼板等の今後の新しい要求に応じられるようにすることである。一方、製造ラインのコンパクト化を図るためには効率のよい短時間の熱サイクルが必要である。これらの狙いを満足させるための基本的な熱サイクルとして、均熱後約675℃まで徐冷し、その後100℃/S前後の冷却速度で過時効温度まで急冷しそのまま短時間の過時効処理を施すものとした。これらは主として均熱時の多量の固溶炭素量を迅速に減少させかつ析出するセメンタイトが材質に悪影響を与えない条件を見出すことに関係する。又、今後の冷延鋼板の素材として極低炭素系素材の適用が多くなることを考え、鋼板により高い加工性を付与するために本設備においては高圧下率冷間圧延が可能であるようにした。

広畑連続冷薄鋼板製造設備では基礎研究の結果得られた次の内容を基本的なメタラジ-の考え方にしていく。(1)一次冷却速度を徐冷から100℃/S前後にまで高めるとセメンタイトは結晶粒界の三重点に粗に析出する状態から結晶粒界に点列状に密に析出する状態に変化し、固溶炭素量は迅速に減少し約2分間の過時効処理でほぼ平衡値に達する。(2)一次冷却開始温度を約675℃にすることによって急冷による硬質化の原因となる焼入れ組織の生成を回避しながら(1)の急冷の効果が発揮できる。(3)一次冷却の急冷の終点温度を制御することによりセメンタイトの析出サイトを制御することができ、終点温度を約400℃にすることによって粒内の微細炭化物の析出を回避することができ軟質で延性の優れた冷延鋼板が得られる。

3. 広畑連続冷薄鋼板製造設備での材質実績

上記の考え方を採用した広畑連続冷薄鋼板製造設備で製造された鋼板の材質特性をFig.1に示す。基礎研究結果から予測されたとおりの、又、市場要求を十分に満足させる加工法に優れた冷延鋼板が製造されている。

4. 文 献

- (1)秋末, 山田, 上田, 高階
鉄と鋼, 68(1982), P.1388
- (2)古川, 森川, 遠藤, 武智, 小山, 秋末,
山田
鉄と鋼, 68(1982), P.2001

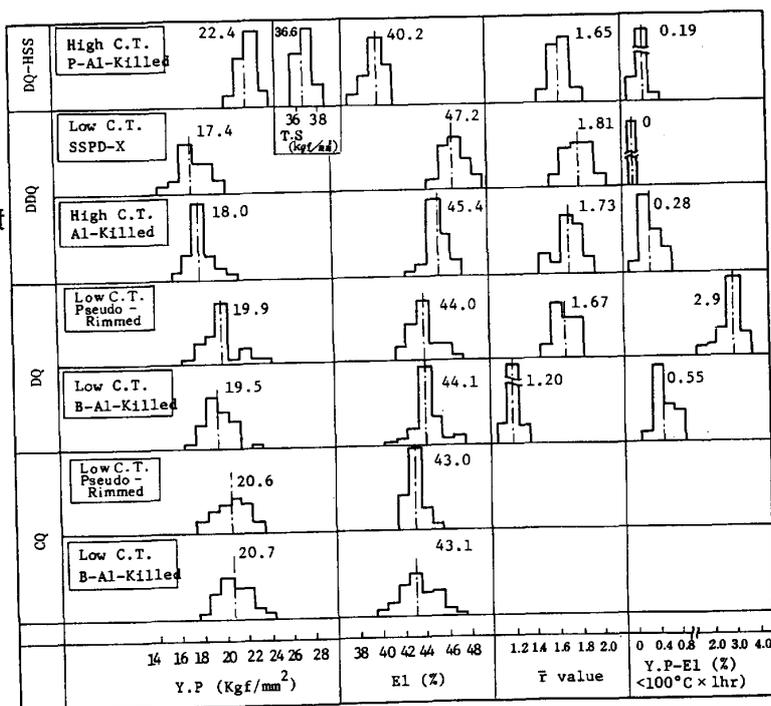


Fig. 1. Mechanical properties of Hirohata C.A.P.L. products