

(515)

直送圧延Alキルド鋼板の材質特性

(直送圧延プロセスの工場実験結果-1)

新日本製鐵(株) 広畑製鐵所 ○理博 秋末 治, 札幌和彦, 中沢 吉
織田昌彦, 飯田 洋,

1. 緒 言

連続鋳造によって得られた高温鋳片を直接ホットストリップミルで熱間圧延をする CC-DR プロセスの工場実験を広畑製鐵所でおこなった。この報告は冷延鋼板用 Al キルド熱延鋼帯を CC-DR プロセスによって製造しそれを冷延鋼板にした結果である。既に報告した Al キルド鋼板中の Al と N の溶解・析出挙動に関する基礎的研究⁽¹⁾⁽²⁾ をもとにして、熱延鋼帯中には AlN を析出させずに連続鋳造から熱間圧延にいたる工程が工業的に可能であるかどうかを検討した。

2. 実験方法

数多く工場実験をおこなった Al キルド鋼板の内で代表例を報告する。その鋼の化学成分を Table 1. に示す。広畑製鐵所の製鋼工場で鋳造した高温鋳片(表面温度 1050℃)は保温カバーに入れ連続熱延工場に運搬して Fig 1. に示す熱履歴にて熱間圧延をおこなった。比較材は同一鋳造チャンスのスラブを用いて従来と同じ冷却・再加熱工程をとった。得られた板厚 3.2mm の熱延鋼帯は T.C.M. によって 1.0mm に冷間圧延後、710℃で 12 時間の BAF 焼鈍を施した。

3. 実験結果

CC-DR プロセスをとった熱延鋼帯中の AlN の析出状態を Fig. 2 に、冷延鋼板の機械的性質を Fig. 3 に従来工程材と比較して示す。これらの結果から以下のことが明らかになった。

(1) CC-DR の熱延鋼帯では、従来工程材のような加熱炉での吸窒はなく、AlN の析出量も少ない。(sol Al; 0.080%, N; 0.0110% の高成分系でも AlN の析出量は少ない。)

(2) 強度、延性は従来工程材と同じである。

(3) 固溶の Al, N が高成分系まで容易に確保されるので、それは集合組織(r 値)の向上に効果的に作用し従来工程材よりも高い r 値が得られる。

4. 結 論

CC-DR Al キルド冷延鋼板の強度・延性は従来工程材と同等であるが、r 値はより高いものが得られる。

5. 参考文献

- (1) 秋末ら; 鉄と鋼, 66(1980) S 362
- (2) 松村ら; 鉄と鋼, 67(1981) S 1192

Table 1. Chemical composition of steel (wt%)

C	Si	Mn	P	S	sol Al	N
0.05	0.02	0.28	0.013	0.014	0.047	0.0040

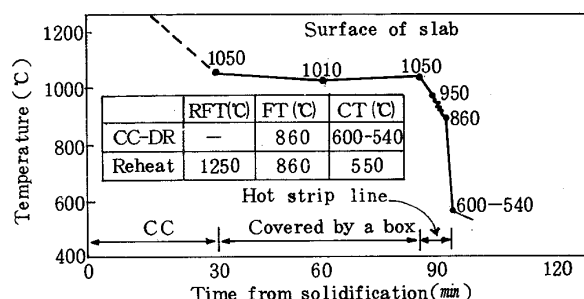


Fig 1. Thermal history of CC-Direct Rolling.

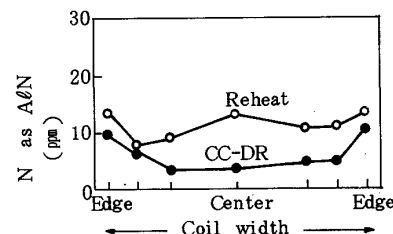


Fig 2. N as AlN(ppm) in hot bands.

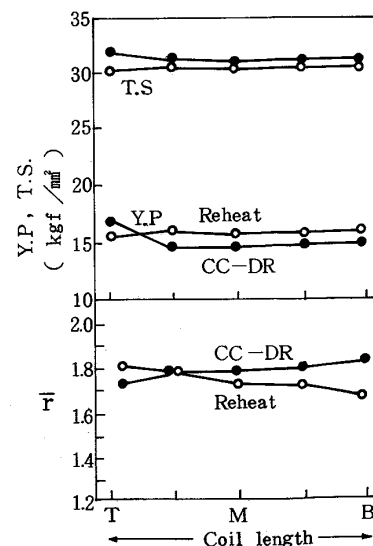


Fig 3. Mechanical properties of cold rolled sheets.