

(261) 高酸素極低炭素ほうろう用鋼の連続铸造

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○西川 廣 久我正昭 浜上和久 高崎順介
技術研究所 北岡英就

1. 緒言

従来、ほうろう用鋼はキャップド鋼を脱炭脱窒焼鈍して製造されていた。一方、連続化比率の増大、極低炭素鋼製造技術の確立等*)により連続製ほうろう用鋼板の開発に対する要求が強くなってきた。本報告では高酸素極低炭素ほうろう用鋼の連続化技術の確立について述べる。

2. 製造方法

Table 1 に本実験鋼種を示す。本鋼種は 230t Q-BOP で溶製した後、RH 環流式脱ガスで脱炭処理し、千葉 No. 3 CC (Mannesmann Demag 垂直多点曲げ矯正) により铸造速度 1.3 ~ 1.5 m/min で铸造した。

3. 製造結果

3-1 多連続化技術の確立

高酸素鋼の铸造時の問題点は、浸清ノズルの溶損により多連続化が困難なことであった。これを解決するために浸清ノズルの耐火物として 3 種類の組成で実験を行った。その結果を Fig. 1 に示す。従来の Al₂O₃-C 系 (AG と称す) で低 SiO₂ 組成あるいは Zr O₂ 系組成にすることにより多連続化が可能となった。

3-2 スラブ表面品質

高酸素鋼のスラブ品質上の問題点は、ブローホールの発生を抑制することである。スラブ表面からの C 値を分析した結果、Fig. 2 に示すように表層 2mm まで C のピックアップが認められた。ブローホールの発生が Fig. 3 に示す気泡発生領域と対応することから、ブローホールはモールドパウダー等からの C ピックアップによる CO 反応によるものと推定された。対策として低 C パウダーの使用により、ブローホールの発生は軽減された。

3-3 つまとび性

Fig. 4 につまとび性と溶鋼 O 値との関係を示す 250 ppm 以上でつまとび性は良好となる。

4. 結言

耐つまとび性に優れた高酸素極低炭素ほうろう用鋼の連続化が確立された。

<参考文献>

*) 浜上他; 鉄と鋼 68 (1982) S858

Table 1 Chemical composition of steels investigated. (wt/%)

C	Si	Mn	P	S	N(T)	O(T)
0.0010	0.002	0.16	0.009	0.007	0.0010	0.0147
0.0035	0.015	0.20	0.015	0.010	0.0025	0.0517

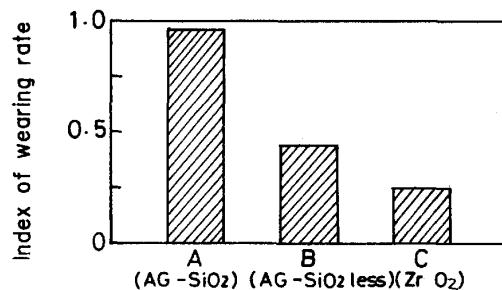


Fig. 1 Effect of composition of submerged nozzle on wearing rate.

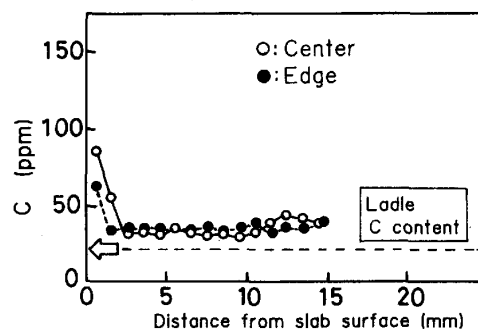


Fig. 2 Variation of C content with distance from slab surface.

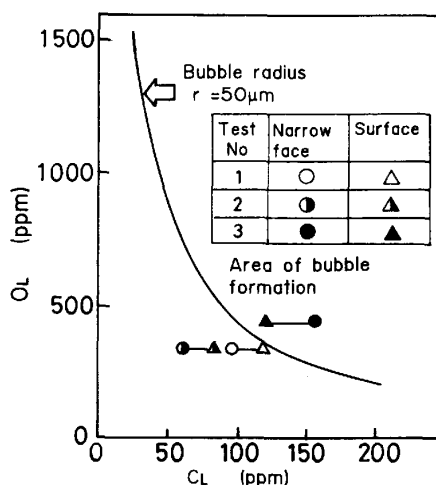


Fig. 3 Influence of C_L and O_L content on CO bubble formation (radius 50μm)

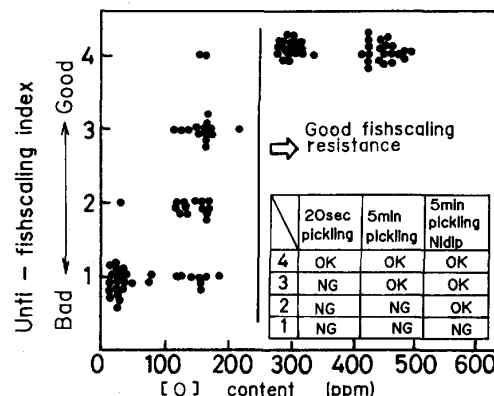


Fig. 4 Effect of oxygen content on the anti-fishscaling index.