

(235)

モールド直下短辺サポート方法の開発

住友金属工業 (株)  
鹿島製鉄所

橋尾守規 徳田 誠  
○山本外喜男 河本正志

I 緒 言

CC高速鋳造時の操業、品質の安定を図る上で、モールド直下の鋳片サポート方法は、重要な要因である。長辺面のサポート改善については、既に報告<sup>1)</sup>しているが、鋳片短辺形状の安定対策として、短辺でのサポート方法についての開発試験を実施し良好な結果を得ている。

以下その概要について報告する。

II モールド直下短辺サポート方法の改善

1. 従来方法と問題点

モールド直下短辺支持機構として、従来、クーリングプレート方式を採用しているが、高速鋳造時の問題点として、鋳片短辺形状の悪化(バルジング)による、コーナータテワレの発生や、ブレイクアウトの危険性から、鋳込速度低下の主因となっている。

2. 改善方法

(1) サポート長さの検討

短辺サポートを、シェルに作用する溶鋼静圧と、これに相当する油圧押付力をバランスさせることを基本に、必要長さの検討を行なった。図-1.に鋳込速度 1.2 m/min 時の、メニスカスからの距離とスラブ短辺シェル応力( $\sigma$ )の関係について、計算結果を示すが、従来の経験から  $\sigma < 140 \text{ Kg/cm}^2$  をシェル強度の限界と考え、設定長さを 1300 mm とした。又、図-2.に示すロールピッチは、ロール部のシェル応力( $\sigma$ )を四辺固定の平板応力から求めた。

$$\sigma = \beta \cdot p \cdot \frac{a^2}{he^2}$$

$h$  : 凝固シェル厚  
 $he$  : 有効シェル厚 (0.55 h)  
 $p$  : 溶鋼静圧  
 $a$  : ロールピッチ

(2) 結 果

図-4.に示すように、サポート方法改善により、短辺形状を鋳込速度とは無関係に、非常に精度良くコントロールすることが可能である。

III まとめ

1. CC 高速鋳造時のスラブ短辺形状安定対策として油圧押付方式によるモールド直下短辺サポート方法を開発、良好な結果を得た。
2. 短辺位置検出装置が不要であり、鋳込中巾替時の短辺サポート方法として有効な手段である。

参考文献 1) 橋尾 他, 鉄と鋼 68 No 11. 180

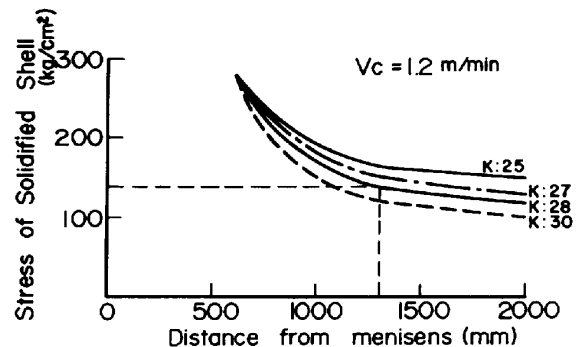


Fig.1 Required length for narrow face support

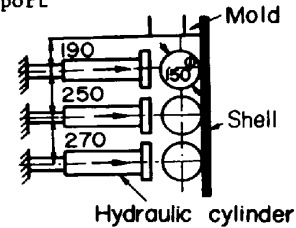


Fig.2 Testing method for narrow face support

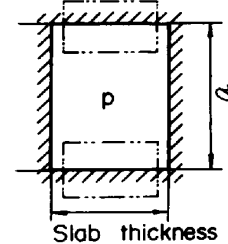


Fig.3 Supporting roll pitch for narrow face

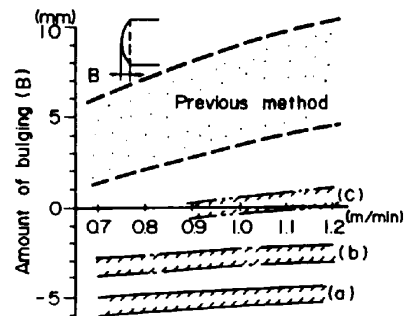


Fig.4 Effect of new supporting method on narrow face shape of a slab ((a),(b),(c), difference in hydraulic pressure)