

(267) 短辺ウェッジ付加モールドによる鑄造結果 (形鋼圧延用鑄片製造技術の開発-3)

新日本製鐵(株) 堺 製鐵所 ○高橋 亮 有馬慶治 磯上勝行
二宮健嘉 若月輝行

本 社 堤 一彦

1. 緒 言

連鑄々片から形鋼を製造する工程において、製品の寸法偏差や疵による手入れ等の問題がある。そこで連鑄段階において形鋼圧延に適した形状を有する鑄片を製造するため、連鑄用モールド短辺にウェッジを付与したモールドを用いて鑄造テストを実施した。鑄造・圧延共に良好な結果を得たので以下に報告する。

2. 鑄造方法

(1) 短辺ウェッジ付加モールド形状

実鑄造に適用したモールドの形状をFig.1. に示す。

ウェッジの形状は、粗圧延時の初期カリバー孔型とほぼ同一の形状としている。

(2) 鑄造条件

Table 1. に主要な鑄造条件を示す。二次冷却以外はほぼ通常操業と同様の鑄造条件である。

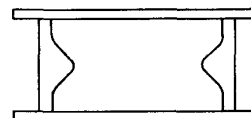


Fig. 1. Shape of mold.

Table 1. Casting conditions.

Slab size	Casting speed	Secondary cooling	Taper
W 1150mm × T 250mm	~1.35 m/min	Water ratio 0.7~2.9 l/kg	~1.5% / m

3. 操業結果

(1) 鑄造結果

- ① 鑄造性… 鑄造開始から終了にいたるまで極めて安定しており、良好な結果が得られた。
- ② 鑄片品質… 鑄造テスト当初は、長短辺シェルの強度比の関係からV型溝底部より放射状に割れが発生した。しかし、二次冷却帯上部において冷却の適正化を図ることにより、内質欠陥の問題は解消された。Fig. 2. に、この鑄片のSプリントを示す。Fig. 3. に、鑄造条件の割れに及ぼす影響を示す。また、表面欠陥については全く問題なかった。

(2) 圧延結果(粗形鋼片)

- ① 通材性… 初期圧下時のセンタリングの作業性が向上している。(2パス省略)
- ② 造形性
 - a. 定常部… フランジ部4カ所へのメタルフローが均等に配分されている。(Fig. 4.)
 - b. 非定常部… 端部フランジ幅の形成効率がローパー材に比較して向上している。(Fig. 5.)

4. 結 言

短辺ウェッジ付加鑄片を鑄造するにあたり、二次冷却の適正化により、良好な品質を安定して得る技術を開発した。この鑄片を用いて圧延することにより、圧延パス回数の減少・ウェブ偏りの改善・非定常部クロップ量の減少等の効果により、圧延歩留・生産性・作業性の向上が期待できることを確認した。



Fig. 2. Sulphur print.

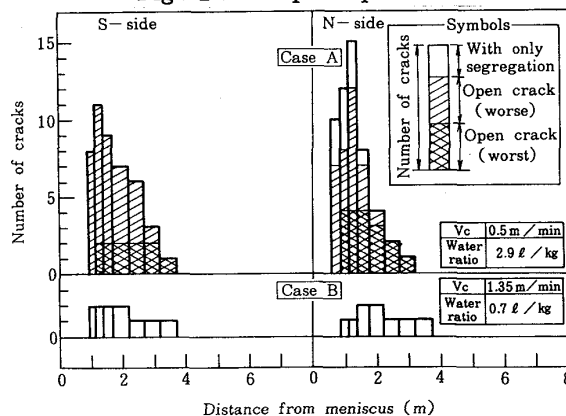


Fig. 3. Crack distribution.

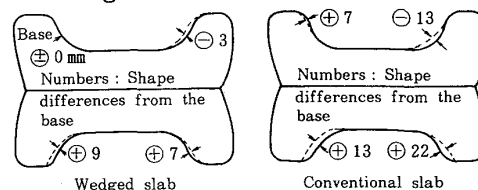


Fig. 4. Shapes after rough rolling.

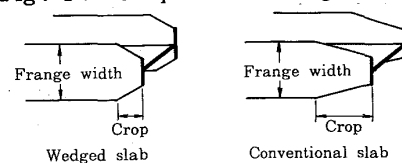


Fig. 5. Tails.