

621.746.552: 621.746.04: 621.746.589

(81)

上注被覆造塊法の開発

住友金属 中央技術研究所 佐々木寛太郎
 钢管製造所 小田光雄、吉原正裕
 和歌山製鉄所 小谷良男
 岸田 蓮

1. 緒言

普通造塊法において上注法は下注法に比して鋼塊肌が悪いので鋼塊肌を重視する場合には下注法を採用するのが現状である。

特に最近では被覆材が広く使用されており下注材の鋼塊肌は非常に改良されている。この被覆材を上注法に適用できないかという試みは多数知られているが今のところ満足なものはない。

当社では上注法に被覆材を使用しうる新注入方法を考案しその実用化を計ってきた。種々改良の結果本造塊法により下注材と同等の品質の鋼塊が得られるまでに到達することができた。

そこで従来上注法を実施していた鋼塊に対して本造塊法を採用し、鋼塊の品質向上ならびにコスト削減に効果をおげている。本報においては本造塊法の特徴ならびに適用結果について報告する。

2. 上注被覆造塊法の特徴

上注法による鋼塊の錆肌が下注法に比して劣る原因は次の如くである。

(1)、注入流が定盤および湯面をたたくことにより生ずるスプラッシュが鋳型壁に付着し鋼塊肌に巻き込まれる。

(2)、湯面に被覆材を置いた場合注入流により巻き込まれて介在物の原因となるため被覆材が採用できない。

以上のような条件を改善する方法として 図 1 のような造塊法を開発した。すなわち図に示すようにあらかじめ定盤上に短管(フロート、ロートと称す)を設置し被覆材をフロート、ロートと鋳型の間において溶鋼をフロート、ロートの中に注入する。

鋳型内に溶鋼がたまり溶鋼面が上昇しはじめるとフロート、ロートは溶鋼面に浮んで共に上昇し、被覆材はフロート、ロートと鋳型壁の間を被覆し下注における作用と同様の効果をもたらし得るのである。

3. 現場適用結果

本造塊法を 10 ton 鋼塊ならびに 3 ton 鋼塊の製造に適用した結果鋼塊肌としては通常下注材と同等のものが得られることがわかり、地疵、清浄度、介在物等の鋼塊内質も下注材と同等であることがわかった。

従来の上注法を本造塊法に移行することにより鋼塊の手入歩留は大巾に向上した。管材用ステンレス鋼についてその実績を示すと、表 1 のとおりである。

このような実績をもとに、当社钢管製造所では従来上注していたものを全面的に本造塊法に移行し便益をおげている。

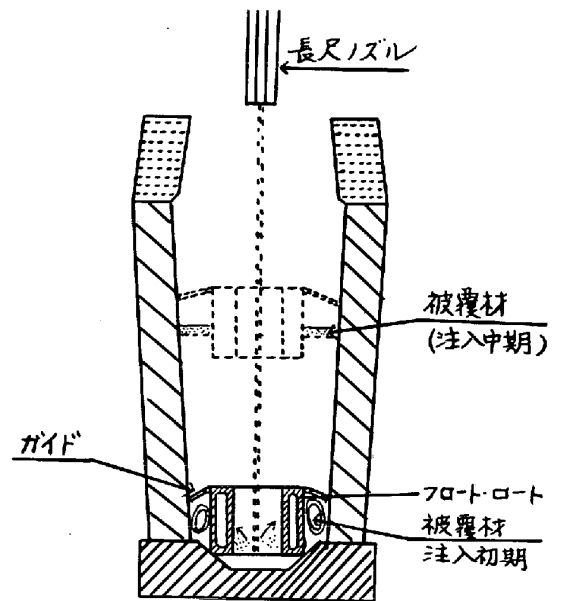


図 1 上注被覆造塊法の概略

表 1. 鋼塊の手入歩留の比較(指数)

従来上注材手入 減量率指数	本造塊材手入 減量率指数
1.00	0.41

(ステンレス鋼の実績平均)