

Ni-Fe

Development of Ni-Fe Alloy Plating for Prolonging Continuous Steel Casting Mold Life

(Hiroshi Knanayama)

(Akira Ichihara)

(Yuji Watanabe)

(Genji Hattori)

(Koji Suzuki)

:

MC(

(Fe 4 10)

Cr

Ni

Ni-Fe

Ni-Fe

Ni

MC

連铸铸型の耐摩耗性向上のための Ni-Fe 合金単層めっき技術 Development of Ni-Fe Alloy Plating for Prolonging Continuous Steel Casting Mold Life

△ 山 崎 * 十 原 昌 **

Hiroshi Kanayama

Akira Ichihara

渡 辺 祐 次 ***
Yuji Watanabe

服 部 源 二 ****
Genji Hattori

鈴 木 康 治 *****
Koji Suzuki

Synopsis:

Thermal ESC/analysis and X-ray diffraction (XRD) were used to study the surface composition and structure of the Ni-Fe alloy plating on the continuous casting mold.

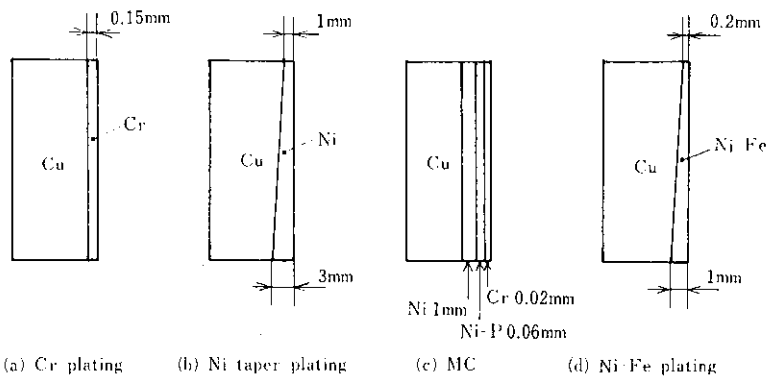


Figure 1. Cross-sections of plated metal layers.

の経緯，Ni-Feめっき層の物理的・機械的性質，

mm²と、めっき法に比べて1/5~1/8であるため、

600

125

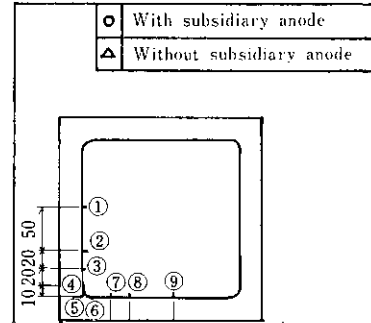
また、ヒートクラック発生傾向の少ない低速スラブ連铸用には、凝固した鋳片のシェルに対するモールド下部の耐摩耗性を重視し、Fe含有量は8~10%とし、めっきには応力減少剤を用いることにした。

(4) 工程的確認

上記めっきを工程使用した結果、いずれの仕様でも、めっき表面にごくわずか亀甲状の浅いヒートクラックが発生するだけで、実用上問題なく工程化している。

2.3 組立モールドのめっき施工技術の考案

力を極力小さくするため0.2mmと薄くし、下部では摩耗を考慮して1mmと厚くする、テーパめっき法の採用を決定した。この実現のため、Fig. 7



に示すように、組立モールドの電着中にめっき液

Heat treatment	Ni	Ni-4.7%Fe	Ni-7.9%Fe*
----------------	----	-----------	------------

断が起り、漏鋼事故につながる。

l_n : 銅板または各めっき層の厚み

に定めるクラッドスチール剪断試験法を採用した。
加熱処理前後のNiめっきまたはNi-Feめっき部の

によって定まる。いま、めっき層の温度を400°Cと
仮定して、低速スラブ連続用キールドにおけるNi

A	Ni	D	Ni-10.6%Fe
B	Ni-4%Fe	E	Ni-P

Caster	Casting rate	Type of plating	Ratio of mold life cycle cost									
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

参 考 文 献

- 1) 石川ら：鉄と鋼, 63 (1977) 11, S549
- 2) 原ら：鉄と鋼, 63 (1977) 11, S550
- 3) 益守ら：鉄と鋼, 64 (1978) 11, S614
- 4) 喜多村ら：鉄と鋼, 67 (1981) 11, S159
- 5) 川崎製鉄(株) 野村鍍金(株)：特許出願中
- 6) 市原ら：川崎製鉄技報, 12 (1979) 3, 127~136
- 7) 鈴木ら：鉄と鋼, 65 (1979) 11, S654
- 8) R. Weil : Plating, 58 (1971) 2, 137~146
- 9) W.R. Wearmouth and K.C. Belt : Metalloberfläche, 32 (1978) 8, 338~343
- 10) 川崎製鉄(株) 野村鍍金(株)：特許出願中
- 11) 川崎製鉄(株), 野村鍍金(株)：特許出願中
- 12) 青木：「合金めっきの進歩」, (1979), 17〔日本めっき技術研究会〕
- 13) (社)日本金属学会編：「金属便覧」(1964), p.2~3,〔丸善(株)〕