

(435) 電気亜鉛めっき設備におけるめっき噴流供給装置の開発

日本鋼管(株) 福山製鉄所 小川定義 生天目優

前川衛・吉岡修 加藤和佳 畑高明

1. 緒言

鉄-亜鉛系合金電気めっきの製造において、その品質特に耐食性の向上を計る上で、めっき被膜中の鉄含有率を均一にすることが重要である。鉄-亜鉛系合金めっきにおいては、めっき噴流速度の合金組成への影響が大きいことは知られている¹⁾。均一な鉄含有率分布を得るため、均一めっき噴流を供給するに最適な噴流ヘッダーを開発したので報告する。

2. 実験方法

図-1に示す実機規模のストリップ走行可能な実験装置で、あらかじめアノード内に取り付けたピト管を用いて流速測定を行なった。図-2に示す噴流供給ヘッダーの内筒の開孔面積比率、及びノズル先端のギャップを変えて流速分布を測定した。

3. 実験結果

幅方向流速分布については、ヘッダーへの液供給が片側よりなされる場合、タイプAの等開孔面積のヘッダーでは、ノズル出口で液供給側の流速が低くなり、反対側が高くなる。この傾向はアノード内流速分布も同じとなる。タイプBの開孔面積比を放物線状にしたヘッダーでは、液供給側と反対側のノズル出口での流速の不均一は解消され、アノード内流速分布も均一となる³⁾。

長手方向流速分布については、流速減衰の少ないギャップ5mmのタイプBが優れている。

アノード内流速分布の標準偏差は、タイプAの場合、0.2 (m/S)であるが、タイプBでは0.03 (m/S)となり、流速分布の均一性は、タイプBが非常に優れている。

タイプA、タイプBの噴流供給ヘッダーを使用してめっきした場合のめっき被膜中の鉄含有率分布を図-3下部に示す。タイプBを使用することによって、ストリップ幅方向の鉄含有率分布は均一となる。

4. 結言

上記噴流供給ヘッダーの開発により、鉄-亜鉛系合金めっき被膜中の鉄含有率を均一にすることができ、耐食性は大幅に改善された。

5. 参考文献

- 1) 鷺山 他 : 鉄と鋼 (1985) - S 446
- 2) 川辺 他 : 鉄と鋼 (1985) - S 463
- 3) 福田 他 : 鉄と鋼 (1980) - F 963

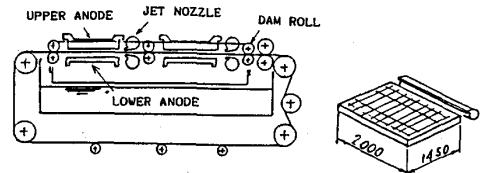


Fig 1 JET STREAM TESTING DEVICE

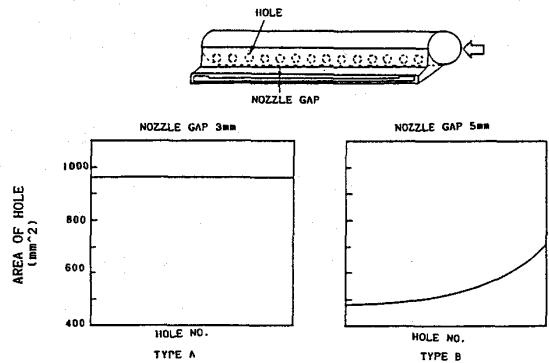


Fig 2 NOZZLE TYPE

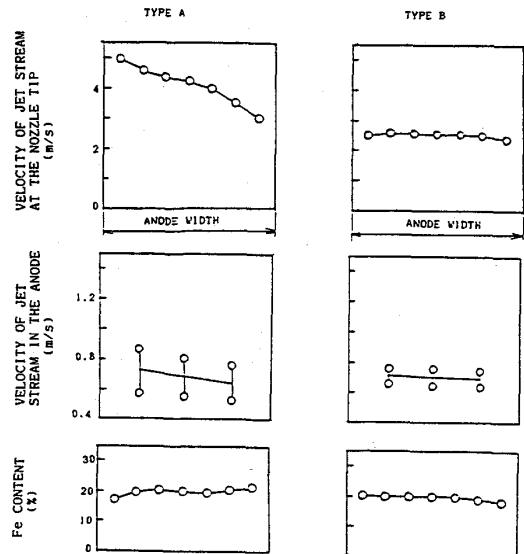


Fig 3 EFFECT OF STREAM VELOCITY TO Fe CONTENT