

東洋鋼板下松工場

筒井信行

神田勝美

○林 芳夫

1. 緒言

鋼板の防錆方法として、熔融亜鉛めっき、電気亜鉛めっき等が広く用いられているが、前者については加工性塗装性に問題がある。また後者については、短時間に厚めっき鋼板を得ることが実用的には困難である。

本報においては、これらの欠点を補うめっき方法として、公害問題の少ないアルミナゾル水溶液を用いて、亜鉛粉末、さらに特性を向上させるために、有機樹脂粉末を添加したものを懸濁、分散させ、鋼板を対極として電解することにより、亜鉛粉末を主成分とする複合被膜を形成せしめ、加工密着性、耐食性に優れた表面処理鋼板を得る方法について報告する。

2. 実験方法

2.1) 処理工程： 原板としては、板厚 0.5 mm の軟鋼板を用い、図 1 に従って処理した。

複合処理浴において、亜鉛粉末は粒径 1~5 μ のものを、また有機樹脂粉末としては熱硬化性エポキシ樹脂粉末（粒径 20~25 μ）を使用した。

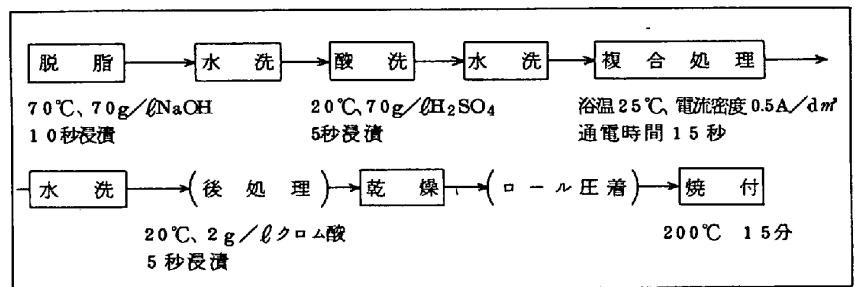


図 1 複合処理工程概要

- 2.2) 特性評価： 加工密着性 (1) エリクセン張り出し 8 mm 後、テープ剝離 (2) デュボン衝撃加工 (1/2 inφ, 1kg, 50cm) 後、テープ剝離 (8) カップ試験 (絞り比 2.0) 後、テープ剝離
- 耐食性 (1) 塩水噴霧試験 10 (良) ←→ 1 (不良)
- 5 ←→ 1
良 ←→ 不良

3. 結果

3.1) 電着層について： (1) 通電電気量により、膜厚のコントロールができる。(2) 電着層中の組成比は、浴組成によりコントロールすることができる。(8) 得られた被覆板は灰色を示し、電着層は 15~20 μ であり、亜鉛含有量は 70 wt% 以上であった。

3.2) 特性について： 特性は表 1 に示すとおりである。(1) ロール圧着することにより加工密着性が向上する。(2) 後処理により耐食性が著しく改善され、塩水噴霧 1,000 hr 以上でも赤錆の発生なし。

表 1 加工密着性および耐食性

浴組成			後処理	加工密着性			耐食性 (塩水噴霧)												
							148時間				219時間				508時間				1,050時間
アルミナゾル	樹脂粉末	亜鉛粉末		エリクセン	デュボン	カップ	平板	エリクセン	クロスカット	平板	エリクセン	クロスカット	平板	エリクセン	クロスカット	平板	エリクセン	クロスカット	
40g/l	80g/l	40g/l	なし	5	5	5	10	10	9	10	10	10	7	7	7	2	—	—	—
		80g/l	"	5	5	5	10	10	9	10	10	10	5	7	5	2	—	—	—
	80g/l	40g/l	有	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		80g/l	"	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
比較板	熔融亜鉛めっき鋼板		21.4 g/m²	—	—	—	6	6	6	3	3	3	1	1	1	—	—	—	
	"		30.5 g/m²	—	—	—	10	10	10	9	10	8	2	1	1	—	—	—	