

(330)

めっき-ジंकリッチ系塗装鋼板の耐食性、被膜耐剥離性

住友金属工業(株) 中央技術研究所 松尾左千夫, 塩田俊明
 林 豊, 西原 實
 鹿島製鉄所 松井 要

1. 緒言

自動車用防錆塗装鋼板としてジंकロメタル等が使用されている。これらジंकリッチ系塗装鋼板はめっき鋼板より良好な耐食性を有するが、一方、傷付部の耐食性低下、加工時の塗膜剥離等の問題が存在する。近年、このような問題を改善するため、母材にめっき鋼板を使用することが検討されている。

本報では、各種めっき鋼板を用いたジंकリッチ系塗装鋼板の耐食性、加工性について検討した。また塗膜構成についても検討を加えた。

2. 検討内容

- 1) 供試母材：冷延鋼板，電気亜鉛めっき鋼板(EG:20g/m²)，合金化溶解亜鉛めっき鋼板(GA:45g/m²)，Ni-Zn合金電気めっき鋼板(SZ:20g/m²)

- 2) 評価項目：①被膜耐剥離性，②耐食性

3. 結果

1)母材にめっき鋼板を用いると、被膜耐剥離性はFig. 1に示すように冷延鋼板母材に比べ、大幅に向上する。これは金型と塗膜が接触する円筒絞り、U曲げしごき剥離等による試験の場合、顕著であった。また、冷延鋼板母材では、被膜耐剥離性の膜厚依存性は大きく、めっき鋼板では小であった。めっき鋼板間の差異はあまりみられなかった。

2)Fig.2にU曲げしごきを行った試験片の耐食性を示す。合金化溶解亜鉛めっき鋼板，Ni-Zn合金電気めっき鋼板の合金系めっき鋼板は耐食性が良好であった。電気亜鉛めっき鋼板は塗膜フクレが激しく、塗膜の破壊、剥離等が生じた。膜厚に関しては、厚い方が耐食性良好である。

3)耐食性，被膜耐剥離性を向上させるため，ジंकリッチ塗料中のZn含有量を低減することが考えられる。Fig.3に耐食性のZn含有量依存性を示すが，低Zn含有量ほど，耐食性は良好であった。また，被膜耐剥離性に関してもZn含有量は低い方が，良好な結果を示した。

4. まとめ

めっき鋼板を用いると塗膜の耐剥離性が向上するが，クロメートとめっきの反応性が良いためと考えられる。

また耐食性に関しても，厳しい腐食環境では，めっきの溶解速度の低い合金系めっき鋼板が有利である。

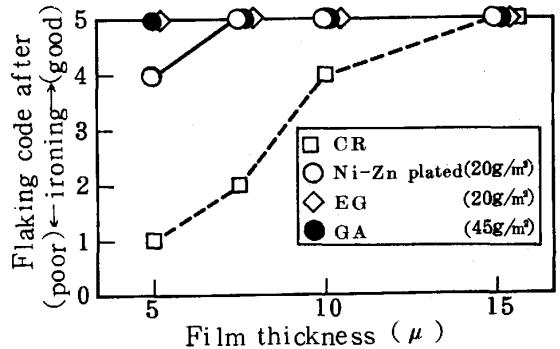


Fig. 1. Flaking evaluation by ironing

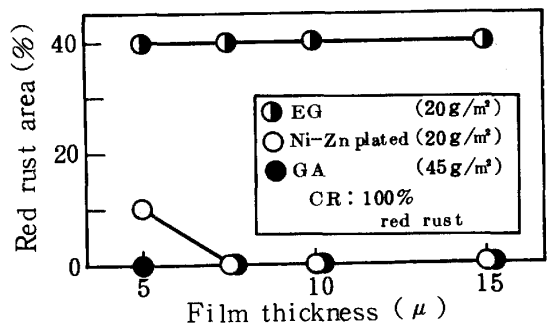


Fig. 2. Corrosion resistance of ironing portion after Dry & Wet cyclic test (16 days)

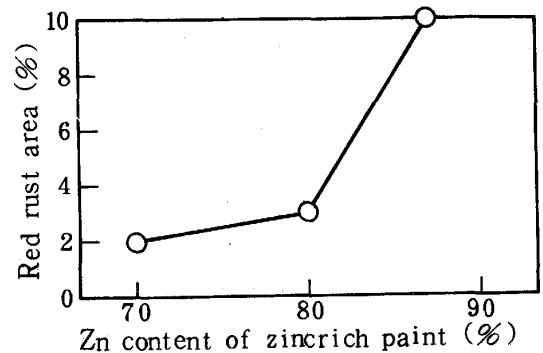


Fig. 3. Influence of Zn content of zincrich paint on corrosion resistance (Ni-Zn plated sheet, Dry & Wet cyclic test 42 days)