

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA PHỤ GIA Ni^{2+} ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG KIỀM CỦA LỚP PHỦ PHOSPHAT LÀM NỀN CHO SƠN TRÊN BỀ MẶT SẮT

Nguyễn Quốc Chính, Trần Phú Tân, Nguyễn Doãn Sau
Khoa Hóa, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - ĐHQG tp.HCM

Tóm tắt:

Do có khả năng bám dính tốt trên bề mặt kim loại, khả năng che phủ cao đồng thời cấu trúc bề mặt tinh thể xốp, lớp phủ phosphat được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực làm nền cho sơn. Sự kết hợp giữa lớp phosphat nền và lớp sơn phủ làm tăng vượt trội độ bám dính của màng sơn đồng thời hạn chế tối đa quá trình ăn mòn kim loại xảy ra dưới màng sơn. Khi bề mặt sơn phủ bị vỡ do tác dụng cơ học, các tác nhân ăn mòn sẽ xâm nhập vào bề mặt kim loại. Quá trình ăn mòn xảy ra tạo ra môi trường kiềm tại vị trí ăn mòn. Nếu lớp phosphat nền có độ bền cao trong môi trường kiềm thì quá trình ăn mòn sẽ bị ngăn chặn, ngược lại quá trình ăn mòn sẽ tiếp diễn dưới lớp sơn phủ làm rộp và nứt màng sơn.

Trong nghiên cứu này, phụ gia Ni^{2+} được thêm vào dung dịch phosphat hoá nhằm tạo ra các pha tinh thể trong lớp phủ phosphat có độ bền cao trong môi trường kiềm.

Kết quả cho thấy, khả năng kháng kiềm của lớp phủ tăng lên đáng kể dưới tác dụng của Ni^{2+} . Sự có mặt của hai phụ gia này trong dung dịch phosphat hóa thúc đẩy quá trình hình thành pha tinh thể Phosphophyllit ($FeZn_2(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$) có độ bền cao trong lớp phủ. Bên cạnh đó sự tham gia của Ni^{2+} vào thành phần lớp phủ cũng làm tăng độ bền của lớp phủ dưới tác dụng của môi trường kiềm.

EFFECTS OF Ni^{2+} ON RESISTANCE TO ALKALINE DISSOLUTION OF PHOSPHATE CONVERSION COATING ON STEEL

Nguyen Quoc Chinh, Tran Phu Tan, Nguyen Doan Sau
Department of Chemistry, University of Natural Sciences - VNU.HCM

Abstract:

Phosphate conversion coating has been used widely as an undercoating for paints on metals surface due to its special characteristics. The phosphate undercoating can improve paint adhesion, prevent under paint corrosion after penetration of the paint film by moisture, and prevents undercutting of the cut or pierced paint film. When the paint film is scratched, the rusting process which take place at the scratched paint area lead to the accumulation of OH^- ion in the area. If the conversion coating has good alkaline resistance, the rusting process is blocked, otherwise the coating is dissolved and the corrosion proceeds further. In this study, Ni^{2+} is used as modifier to the phosphating solution in order to produce phosphate coating with good resistance to alkaline media. The study results show that Ni^{2+} speed up the formation of phosphophyllite ($\text{FeZn}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), which have good alkaline resistance. Besides, the presence of Ni^{2+} in the coating composition also increase alkaline resistance of the coating.