Фарбування цинкових покриттів

дата публікації: 2018.03.26



Як описати геометричні характеристики поверхні, яка призначена для фарбування? Адгезія лакофарбових виробів до поверхні залежить від способу і ступеня її підготовки перед фарбуванням. В цій статті представлено оцінку геометричних характеристик поверхні цинкових покриттів, отриманих в процесі класичного гарячого цинкування при температурі 450°C , а також при високотемпературному цинкуванні при 580°C.

Було використано інноваційний метод кількісної оцінки шорсткості з допомогою профілометричних досліджень 3D проекції.

Фото. 1. Втрата адгезії лакофарбових покриттів до оцинкованої поверхні найвірогідніше відбувається в результаті її неправильного очищення перед порошковим фарбуванням.

У випадку систем покриттів типу дуплекс, поверхнею, на яку наноситься фарба, є цинкове покриття, що складається з цинку і міжфазних сплавів цинку і заліза. Параметри зовнішнього шару цинкових покриттів визначають кінцевий ефект фарбування. Але виникає питання, як описати і порівняти геометричні характеристики поверхні цинкових покриттів, отриманих в різних умовах? Відповідь на це питання є важливою через вплив геометричних характеристик поверхні на протікання процесу нанесення лакофарбових шарів і оптимізацію процесу підготовки поверхні з допомогою механічної обробки відповідно підібраним абразивом. Саме тому ця тема може бути цікавою для наших читачів.

Значення підготовки поверхні цинкових покриттів перед фарбуванням
На підставі досліджень і літературних даних відомо, що під впливом атмосферних факторів поверхня цинкових покриттів покривається шаром стійких карбонатів, які значно покращують адгезію ЛФМ (1). Але період впливу оточуючого середовища повинен бути досить тривалим, наприклад, для сільської місцевості з незначною корозійною активністю тривалість дії навколишнього середовища повинна складати від 12 до 20 місяців (2). При цьому потрібно

слідкувати, щоб покриття не піддавалося довготривалому впливу вологи в закритому просторі, де поверхня оцинкованих виробів стикається між собою під час зберігання. Це може сприяти утворенню слабко зв’язаних з основою хімічних зв’язків, які зазвичай називають білою корозією, і які є причиною виникнення багатьох проблем.

Зазвичай вважається, що одразу після гарячого цинкування металоконструкції не мають якісної поверхні для фарбування. На поверхні цинкових покриттів під час зберігання можуть з’явитися різноманітні органічні або неорганічні забруднення, слабко або сильно зв’язані з основою. Ефект недостатнього очищення поверхні перед порошковим фарбуванням, результатом якого є повна втрата адгезії лакофарбових покриттів до основи, показано на фото. 1.

Для мінімізації коштовних проблем з адгезією лакофарбових матеріалів до оцинкованої поверхні, потрібно усунути забруднення з допомогою механічних або хімічних методів (3, 4). Механічна підготовка основи перед фарбуванням, крім очищення, призводить також до збільшення шорсткості поверхні, яка значно покращує адгезію лакофарбових покриттів. Але використовуючи такі методи потрібно пам’ятати, що інтенсивність обробки абразивом повинна бути повністю контрольованою, щоб не зменшити занадто товщину самого антикорозійного цинкового покриття, а також не викликати розтріскування занадто крихких внутрішніх шарів міжфазних сплавів системи Fe-Zn.

Цинк або його міжфазні сплави з залізом не мають достатньої всмоктуваності лакофарбових виробів. В цьому випадку не йдеться про проникнення смоли в структуру матеріалу підложки. Лакофарбове покриття утримується на металі в основному завдяки силам адгезії. Цікаво, що деякі лакофарбові матеріали мають у своєму складі полімери, що містять функціональні групи (гідроксильні або карбоксильні), утворюючи з основою зв’язки ковалентного характеру. Вони мають більшу енергію зв'язку, ніж сили Ван дер Вальса, що відповідають за адгезію. Такого типу явища характерні для епоксидних і поліуретанових фарб, що визначає їх дуже добру адгезію до звичайної, а також гарячеоцинкованої сталі (5).

Продовження цієї статті Ви можете знайти в журналі “Покраска Профессиональная” № 1(88)2018.
Замовити безкоштовний примірник можна за телефоном (032) 297-65-02 або e-mail: marketing@iapmm.lviv.ua

Джерело: http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artykul/163