

## پوشش‌های زینک فلیک

یکی از مهمترین سیستم‌های ضد خوردگی برپایه افزایش نسبتاً زیادی از روی بعنوان پیگمنت به یک چسب آلی یا معدنی است. خواص ضد خوردگی روی در بسیاری از مقالات و منابع علمی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. پوشش زینک فلیک یک پوشش غیر الکتریکی است که محافظت خوبی در مقابل خوردگی ایجاد می‌کند. این پوشش متشکل از مخلوط روی و آلومینیوم بصورت فلسی یا پولکی است که توسط یک ماتریس معدنی بهم متصل می‌شوند. **سه نوع پوشش زینک فلیک داریم:**

1- پوشش‌های زینک فلیک حاوی کرم شش ظرفیتی: سطوح پوشش یافته با کروم شش ظرفیتی حتی با یک پوشش نازک هم مقاومت به خوردگی بالایی دارند ولی با توجه به سمیت بالای کروم شش ظرفیتی استفاده از آن تقریباً در اکثر موارد ممنوع می‌باشد.

2- پوشش‌های زینک فلیک عاری از کروم شش ظرفیتی و برپایه حلال

3- پوشش‌های زینک فلیک عاری از کروم شش ظرفیتی و برپایه آب

پوشش‌های فاقد کروم شش ظرفیتی نسبت به موارد مشابه حاوی این ترکیب، بیشتر دوستدار محیط زیست می‌باشند. امروزه از پوشش‌های زینک فلیک کروم دار در صنایع اتومبیل سازی استفاده نمی‌شود.

شکل ذرات Zn تاثیر بسزایی بر روی کارکرد سیستم چسب دارد. ذرات کروی روی با قطر حدود  $3\mu\text{m}$  که عموماً بعنوان روی ذره‌ای (dust) شناخته شده‌ترین روش تجاری برای ایجاد پوشش‌های حاوی روی می‌باشد. در این سیستم‌ها بعضاً در کنار روی از آلومینیوم هم استفاده می‌شود. دومین حالتی که از روی استفاده می‌شود عموماً بصورت صفحات یا پولک‌هایی در اندازه  $15\mu\text{m}$  است. این شکل از روی در مقایسه با حالت کروی به دلیل سطح مقطع بیشتری که دارد باعث تقویت خواص مقاومت به خوردگی روی می‌شود. در این حالت هم، پوشش می‌تواند علاوه بر روی، همراه قسمتی از پولک‌های آلومینیوم هم باشد. در این فرمول، حالت پولکی بودن روی و آلومینیوم بسیار مهم است و نباید از روی پودری یا ذره ای استفاده شود. به شرط اینکه فرایند خشک‌سازی خوب انجام شود، در حضور پولک‌های روی یک پوشش متراکم به موازات سطح بستر تشکیل می‌شود که تا حد زیادی کارایی پوشش را بالا می‌برد. پولک‌ها با استفاده از ماتریس که می‌تواند متناسب با مواد مورد استفاده آلی یا معدنی باشد، به یکدیگر متصل می‌شوند. این پوشش‌ها به دلیل رسانایی که دارند بعنوان آند قربانی برای استیل عمل می‌کنند.

### **مزایای استفاده از این پوشش عبارت است از:**

- مقاومت بسیار عالی در مقابل خوردگی اتمسفر

- محصولات حاصل از خوردگی که بصورت گرده سفید رنگ Zn است در این روش بسیار محدود است.
- برخلاف سایر پوششهای حاصل از Zn، مانند آبکاری مکانیکی و الکتریکی روی، این پوشش خاص از روی در برابر خوردگی با اسپری نمک رفتار خنثی دارد
- مقاومت در مقابل بسیاری از مواد شیمیایی با خواص ملایم از جمله بنزین و روغن ترمز
- با توجه به اینکه این روش پوشش دهی روی یک روش غیر الکتریکی است لذا تردی هیدروژنی را در این روش نداریم
- می‌تواند رسانای جریان الکتریسته باشد
- در اغلب مواقع حفاظت گالوانیک با استفاده از این پوشش غنی از روی کارایی مطلوبی را در تماس دوفلز با فولاد، آلومینیوم، روی و کادمیوم تضمین می‌کند
- اشکال پیچیده، گوشه‌های قطعه و حفرات بخوبی پوشش داده می‌شوند
- با ضخامت کمی از این پوشش همان نتیجه ای حاصل می‌شود که ضخامتهای زیاد پوشش Zn در روشهای دیگر ایجاد می‌کنند
- مقاومت به دمای بالا
- دوستدار محیط زیست

### موارد استفاده از پوشش روی پولکی

- برای اتصال دهنده‌های قوی با درجه 10.9 و 12.9
- فولاد با استحکام بالا (بویژه بالای 1000N/mm<sup>2</sup>) و در مواردی که قسمتهای سخت نیاز به محافظت سطح بدون ایجاد تردی هیدروژنی دارند
- ذوب و قالبگیری اجزای فولاد و آهن
- قطعاتی که دارای شکلهای خاصی از جمله حفره و زوایا هستند
- قطعاتی مونتاژ شونده از جمله قفلها و شیرآلات

توجه: سطوح صاف یا سطوحی که بصورت تو در تو هستند مناسب این پوشش دهی نمی‌باشند و در مورد آنها باید آزمایشات اولیه انجام بگیرد. در برخی موارد با یک تغییر کوچک در طراحی قطعه می‌توان آن را جهت استفاده مناسب ساخت.

پوشش‌های زینک فلیک ضخامتی در حدود 5 تا 12 میکرون دارند و برخلاف پوششهای الکتروپلیتینگ، پوشش در قسمت‌های تو رفته و شیارها ضخیم تر است درحالیکه در لبه‌ها نازکتر است. ایجاد پوشش به سه روش اسپری کردن، DIP SPIN و Dip-drain انجام می‌گیرد.

پوشش‌های زینک فلیک بعنوان لایه محافظ کاتدی در مقابل خوردگی در کلیه صنایع خودروسازی و ساختمانی استفاده می‌شوند. تلفیق این پوشش با یک پوشش نازک و پخت شده آلی یا معدنی امکان ایجاد رنگ (سیاه، نقره‌ای، سبز، آبی و غیره) بر روی پوشش را فراهم می‌کند همینطور باعث افزایش مقاومت در مقابل مواد شیمیایی، پایین آمدن قابلیت هدایت جریان الکتریسیته (بدلیل تاثیر لایه آلی) و خواص تجمعی می‌شود. در صورت نیاز، امکان روانکاری مجدد و patch نیز امکان پذیر است.