

ریخته گری (درس پوشش فلزات)

پوشش های تبدیلی

اصطلاح ((پوشش تبدیلی)) به پوششهایی گفته می شود که از طریق واکنش لایه های اتمی سطح فلزات با آنیونهایی که از وسط فلزات ایجاد می شوند . بنابراین فرایند تشکیل پوشش تبدیلی یک فرایند خوردگی کنترل شده ای است که به طریق مصنوعی ایجاد شده است و نهایتاً برروی سطح فلز لایه ای را ایجاد می کند . این لایه اتصال محکمی با فلز پایه دارد و عملاً در آب و محیط واسطه نامحلول است و عایق الکتریکی خوبی می باشد . یکی از فرایندهای پوششهای تبدیلی فرایند کروماته کردن است که در دو دهه اخیر پیشرفت و گسترش قابل توجهی پیدا کرده است .

کروماته کردن

اصطلاح ((کروماته کردن)) به عملیات شیمیایی و الکترو شیمیایی فلزات و پوششهای فلزی محلولهایی گفته می شود که در آنها اسید کرمیک ، کرمات یا دی کرمات باشد . نتیجه چنین عملیاتی ایجاد پوشش محافظ تبدیلی شامل ترکیبات کرم سه ظرفیتی و شش ظرفیتی بر روی سطح فلز است . خواص جلوگیری از خوردگی فلزات توسط کروماتها به خوبی شناخته شده است . با اضافه کردن مقادیر کمی از این ماده به سیستمهای دارای آب در

گردش سطح فلزات را پوشش می دهد و در نتیجه از خوردگی آنها جلوگیری می کند .

پوششهای کرماته در محصولات صنایع ماشین سازی ، الکتریکی ، الکترونیکی ، ارتباطات راه دور و صنایع موتوری خودکار به کار می رود . آنها نیز با جایگزین کردن برخی فلزات معین معین به جای فلزاتی که طول عمر کمتری دارند نقش مهم کاربردی دارند . به عنوان مثال ، می توان از روی کرماته شده که جایگزین فلزات با پوشش کادمیم شده اند نام برد .

مهمترین اهداف استفاده از فلزات کرماته شد عبارتند از :

الف) افزایش مقاومت به خوردگی فلز یا پوششهای محافظ فلزی ، در حالت اخیر احتمالاً به طولانی شدن زمان ظهور اولین آثار خوردگی بر روی فلز پایه و فلز پوشش منجر خواهد شد .

ب) کاهش خسارات سطحی ناشی از آثار انگشت (خراشهای سطحی)

ج) افزایش میزان چسبندگی رنگ و سایر پوششهای آلی .

د) رنگ پذیری و یا پذیرش بهتر سایر پوششهای تزئینی .

روشهای عملی کرماته کردن بر اساس نوع عملیات به دو دسته زیر

تقسیم می شوند :

الف) روشهای شیمیایی که فقط شامل فرو بردن قطعات در محلولهای کرماته است .

ب) روشهای الکتروشیمیایی که شامل فرو بردن قطعات در محلول و اعمال جریان الکتریکی از یک منبع خارجی است .

ج) فرایندی که یک لایه کرماته فشرده بر روی سطح تمیز فلزی ایجاد می کند به نحوی که در نهایت به شکل پوشش واقعی در می آید .

د) فرایندی که با استفاده از انواع دیگر پوششها از فلز محافظ می کند . به عنوان مثال پوششهای اکسیدی یا فسفاتی که نوع فسفات آن در فصلهای مربوط به اکسیداسیون و فسفات کرمات کردن بحث شده است .

فرایند کرماته کردن را می توان به صورت دستی ، نیمه خودکار یا تمام خودکار انجام داد .

توسعه این فرایند به دلیل سهولت عمل و زمان کم آن قابلیت دسترسی همگانی و اقتصادی بودن مواد شیمیایی و بالخره خواص منحصر به فردی است که این نوع پوشش برخوردار است .

بر اساس نظریات و ستچستر مقاومت به خوردگی پوششهای کرماته بهتر از نوع فسفات‌ه آن است . موک نیز که تحقیقاتی در زمینه خواص حفاظتی پوششهای کرماته و مقایسه آن با نوع فسفات‌ه انجام داده ، به نتایج مشابهی رسیده است .

در اولین مرحله ، مقاومت به خوردگی و سایر خواص پوششهای کرمی بستگی تام به فلز پایه (فلزی که پوشش روی آن انجام می گیرد دارد . چگونگی سطح فلز روشهای آماده سازی مختلف کرماته کردن و احتمالاً عملیات اضافی در زمینه پوشش کرم دادن (مثلاً کاربرد پوشش روغن یا رنگ) دارد. در حالی که از روشهای الکترو شیمیایی برای ایجاد پوشش کرماته استفاده می شود ، چگالی جریان نقش مهمی ایفا می کند).

فرایند کرماته کردن فلزات خاص

اولین بار فرایند کرماته نمودن در سال 1924 و برای فلز منیزیم به کار رفت . پوشش کرماته که در آن زمان به دست آمد مشخصاً یک پوسته بسیار باریک بود و به علت کاربرد روشهای خاص رنگ پوسته قهوه ای یا زیتونی بود و غالباً از محلولهای اسیدی سدیم دی کرمات یا بدون افزایش نمکهای فلزی معین برای منظوره‌های خاصی استفاده می شد .



ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

📍 | @projehcenter_ir