

آهن ضد زنگ

فولاد زنگ نزن آلیاژی از فولاد است که از ۱۰.۵ درصد یا بیشتر کروم و بیش از ۵۰ درصد آهن تشکیل شده باشد. کروم موجود در استیل باعث به وجود آمدن یک سطح سخت و یکپارچه در برابر زنگ زدگی می شود قابلیت ضد زنگ بودن با اضافه کردن درصد بیشتر کروم و همچنین آلیاژهای دیگر نظیر بهبود می یابد.

TITANIUM ION PLATING تکنولوژی

درها و نرده های طلایی، رنگ نشده و با استفاده از این روش پیشرفتی یونهای تیتانیوم بر روی استیل قرار گرفته و رنگ آن را تغییر می دهند. قابل توجه است که بر خلاف نمونه های مشابه دیگر مادام العمر تغییر رنگ نداده و زنگ نمی زنند و دلیل آن هم استفاده از همین تکنولوژی جدید می باشد.

فولاد ضد زنگ چیست و مخترع آن چه کسی است؟

فولاد ضد زنگ به گروهی از آلیاژها با پایه آهنی گفته می شود که حاوی حداقل ۱۱ درصد کروم (Cr) می باشد. کروم عنصری اساسی است که با تشکیل یک فیلم اکسید کروم در سطح فولاد آن را ضد زنگ می سازد.

هنگامی که فولاد ضد زنگ بریده یا خراش داده می شود، کروم موجود در سطح سریعاً اکسید می شود و فیلم اکسید ناحیه صدمه دیده را ترمیم می کند. به دلیل همین خاصیت خود ترمیمی (خودشفایی / healing Self) است که فولاد را بدون زنگ (Stainless) می نامند.

اولین فولاد ضد زنگ به صورت آلیاژ، مارتنتزیتی Fe-Cr-C توسط دانشمند انگلیسی به نام هاری برلی (Harry Brearley) در ۱۹۱۲ تهیه گردید. اولین ریخته گری تجاری فولاد ضد زنگ در سال ۱۹۱۳ در شفیلد انگلستان به تولید رسید و حق ثبت آمریکایی جهت این اختراع در سال ۱۹۱۶ به آقای هاری برلی اهدا گردید.

آیا فولاد ضد زنگ، زنگ می‌زند؟

در واقع این موضوع که فولاد ضد زنگ، زنگ نمی‌زند یک تصور نادرستی است. این برداشت ناصحیح برخی موارد منجر به مشاجرات و حتی تعقیب قانونی بین کارفرمایان و پیمانکاران می‌شود. فولادهای ضد زنگ فقط در شرایطی خاص نظیر محیط‌های غیرآلوده و آب شیرین یا آب دریا (به صورت جاری) بدون زنگ باقی می‌مانند. در هوای مرطوب دریایی یا در داخل آب ساکن (راکد) فولاد ضد زنگ نوع ۳۰۴ زنگ می‌زند، و اغلب به صورت موضعی دچار خوردگی حفره‌ای می‌گردد. به طور کلی ماهیت محیط و ترکیب شیمایی فولاد هر دو در تشکیل زنگ و خوردگی حفره‌ای فولاد ضد زنگ نقش تعیین کننده‌ای دارند.

دلیل پاک شدن لایه کروم در عملیات حرارتی چیست؟

در عملیات حرارتی و یا جوش‌کاری، دمای فولاد ضد زنگ به حدود ۵۵۰-۸۵۰ درجه سانتیگراد می‌رسد. کروم و کربن با یکدیگر وارد واکنش می‌شود و کاربایدکروم (Chromium Carbide) تولید می‌گردد که در امتداد مرز دانه‌ها رسوب می‌کند. به همین دلیل کروم موجود در منطقه اطراف مرزدانه (ناحیه مرزی) تخلیه می‌شود. ناحیه مرزی که کروم آن تخلیه شده (فقیر نسبت به کروم) نسبت به سایر مناطق سالم سطح فلز که کروم آن مناطق تخلیه نشده‌اند در برابر خوردگی مقاومت کمتری دارد.

فولاد ضد زنگی را که در ساختار بلوری آن کار باید کروم به وجود آمده باشد "حساس شده(Sensitized)" می‌نامند. فولادهای حساس شده نسبت به خوردگی مرزدانه‌ای یا فساد جوش بیشتر مستعد می‌شوند.