

بهبود عملکرد سازه‌های فلزی در شرایط محیطی به روش نوین

زینب افشار

کارشناس ارشد عمران - زلزله ، دانشگاه آزاد نجف آباد

Zgh_Afshar@ymail.com

بهزاد عادل‌ی مقدم

کارشناس ارشد متالورژی (خوردگی)، مدیر آزمایشگاه‌های خوردگی دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهین شهر

Behzadadel40@gmail.com

چکیده

امروزه فولاد بخش جدایی ناپذیر صنایع بخصوص صنعت ساختمان سازی شده است. قابلیت اجرای دقیق، رفتار سازه‌ای معین، اجرای سریع سازه از جمله مهمترین عوامل رقابت با دیگر محصولات در عرصه ساختمان سازی شده است. در کنار تمامی مزایای ذکر شده، خوردگی مهمترین خطر تهدید کننده استقامت و توانایی قطعات فولادی می باشد، چرا که خورده شدن فلزات تحت شرایط محیطی باعث کاهش سطح موثر قطعات، کاهش ظرفیت تحمل بار و در نهایت فروپاشی اسکلت خواهد شد. استفاده از پوشش‌های قیری، بتنی و غیر فلزی از جمله روش‌های رایج و متداول محافظت از قطعات سازه‌ای در برابر خوردگی می باشد اما این روش‌ها تنها برای مدتی کوتاه می توانند به عنوان مانع فیزیکی و شیمیایی برای محافظت از فولاد عمل کنند و در شرایط خوردگی در سطوح بالای رطوبت هیچ تاثیری نخواهد داشت و استفاده از آنها برای اسکلت سازه توجیه اقتصادی بلند مدت ندارد.

هدف از این تحقیق بهبود مقاومت به خوردگی اسکلت فولادی سازه در شرایط محیطی به روش نوین می باشد. به این منظور از ضد زنگ گیاهی با شماره ثبت اختراع ۷۳۶۸۹ به نام نگارنده‌ی مقاله استفاده شده است. برای ارزیابی رفتار خوردگی فولاد پس از اعمال و زدودن لایه ضد زنگ گیاهی از دستگاه پتانسیو استات/گالوانو استات مدل 273A ساخت شرکت EG&G آمریکا استفاده گردید.

نتایج نشان داد که پوشش جدید معرفی شده با ایجاد یک لایه اکسید سطحی روی نمونه، بهبود قابل ملاحظه‌ی مقاومت به خوردگی و افزایش بیش از ۱۰ برابری عمر خوردگی نمونه (که در این تحقیق به دلیل کاربرد فراوان در صنعت ساختمان سازی فلز St37 مدنظر می باشد) را در مقایسه با پوشش‌های متداول در پی داشت.

کلمات کلیدی:

سازه‌های فلزی، مقاومت اسکلت فلزی، ضد زنگ گیاهی، خوردگی سازه‌ی فلزی