

کاهش خوردگی در تصفیه خانه فاضلاب با استفاده از بتن پلیمری حاوی رزین اکریلیک

علی حیدری^۱، مرضیه ذبیحی^{۲*}، فاطمه غفاری^۳

^۱ استادیار، گروه عمران، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، heidari@eng.sku.ac.ir
^{۲*} دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، zabih.marziah@yahoo.com
^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، fatemeghaffari@ymail.com

چکیده

یکی از عمده‌ترین مشکلات موجود در تصفیه خانه‌ها خوردگی می‌باشد که باعث پایین آمدن راندمان در تصفیه خانه می‌شود. اثرات مخرب خوردگی در تصفیه خانه‌ها می‌تواند سبب افزایش هزینه‌های بهره‌برداری و اثرات مخرب زیست محیطی برای انسان شود. امروزه استفاده از بتن پلیمری به‌منظور بهبود خواص بتن بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند. این بتن دارای خواص مکانیکی و فیزیکی بهتری نسبت به بتن سیمانی می‌باشد. از همین رو ما در این تحقیق به بررسی استفاده از رزین اکریلیک در بتن پرداختیم. رزین اکریلیک استفاده شده محصول پلیمریزاسیون اسیدهای اکریلیک، متاکریلیک و مشتقات آن می‌باشد. ماده مذکور علاوه بر نداشتن اثرات مخرب زیست محیطی، باعث کاهش خوردگی در بتن می‌شود. در این مطالعه به بررسی استفاده از رزین اکریلیک در بتن خودمتراکم با عمل‌آوری در محیط سولفاتی پرداخته شده است. نتایج به خوبی نشان می‌دهد که نمونه‌های ساخته شده دارای مقاومت بالایی بوده و بتن ساخته شده در مقابل خوردگی مقاوم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تصفیه خانه، خوردگی، بتن پلیمری، رزین اکریلیک، محیط سولفاتی

۱- مقدمه

خوردگی به‌طور وسیع به‌عنوان تخریب مواد در اثر واکنش‌های شیمیایی آنها با محیط اطراف تعریف می‌شود. در بهره‌برداری تصفیه خانه‌های آب خوردگی می‌تواند برای همه سطوحی که در تماس با آب هستند حادث شود [۱]. کنترل خوردگی به دلایل حفظ سلامت انسان‌ها، بالا بردن راندمان کاری، افزایش طول عمر تاسیسات و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری انجام می‌پذیرد.

انواع مختلف خوردگی را می‌توان خوردگی ناشی از جریان الکتریسته و جریان‌ات اتفافی برق، خوردگی بر اثر فشار، خوردگی شیمیایی و خوردگی میکروبی طبقه بندی کرد. خوردگی فرآیندی است که طی آن فلز پالایش شده به تدریج به حالت طبیعی خود برمی‌گردد. این فرآیند از همان لحظه که فلز در کارخانه از سنگ طبیعی جدا می‌شود شروع می‌شود و اساساً یک فرآیند پایان ناپذیر است. خوردگی در علم مهندسی یکی از مهمترین مسائلی می‌باشد که علاوه بر پدیدآوردن مشکلات اقتصادی، زیست محیطی، فنی، ایمنی و ... بخش قابل ملاحظه‌ای از تحقیقات و پژوهش‌های صنعتی را به خود اختصاص داده است. افزایش قیمت انرژی، نیروی انسانی، فشارها و دماهای بالا و محیط‌های خورنده‌تر و