

بررسی تأثیر استفاده از نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) بر خاصیت

خودتمیزشوندگی و آلودگی زدایی از سطح بتن

سعید آزادگان^{۱*}، محمدرئیسی^۲، محمدرضا رئیسی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر، اصفهان، ایران

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر، اصفهان، ایران

۳- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر، اصفهان، ایران

چکیده

نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) از جمله موادی هستند که به دلیل خاصیت فوتوکاتالیستی می توانند آلودگی های آلی را تجزیه کنند. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر نانو دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) بر خودتمیزشوندگی و آلودگی زدایی از سطح بتن می باشد. بدین منظور محلول نانو TiO_2 تهیه شد و بر روی نمونه های بتن پوشش داده شد. آزمایشات خودتمیزشوندگی، مقاومت چسبندگی و مقاومت در برابر ضربه بر روی پوشش انجام شد. نتایج بدست آمده نشان داد که پوشش حاوی نانو ذرات TiO_2 می تواند جوهر متیل بلو یا متیل اورانژ با غلظت ۰/۵ میلی گرم در یک لیتر آب را که بر روی بتن ریخته شده بود را در کم تر از یک ساعت از روی سطح پاک نماید. آزمایش خودتمیزشوندگی تا ۵۰ بار تکرار شد؛ پس از ۵۰ بار سیکل ریختن جوهر و تمیز شدن، پوشش همچنان خاصیت خودتمیزشوندگی را حفظ نمود. بر روی بتن پوشش داده شده همچنین محلول دوده ی کربن که محتوی ۲ گرم دوده در یک لیتر آب بود، ریخته شد. دوده ی ریخته شده نیز پس از گذشت ۴۵ روز کاملاً تجزیه و از روی بتن محو شد. نتایج آزمایشات همچنین نشان داد که میزان چسبندگی محلول نانو پس از خشک شدن بر روی سطح ۵A بود که چسبندگی بالائی می باشد. پوشش همچنین مقاومت ضربه ای خوبی در برابر ضربه ی ناشی از گلوله ۰/۹ کیلوگرم در فاصله ۷۵ سانتی متر داشت.

اطلاعات مقاله

زمینه تخصصی مقاله:
نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم

واژگان کلیدی:

دی اکسید تیتانیوم،
فوتوکاتالیست،
خودتمیزشوندگی، جوهر،
دوده کربن.

پایگاه نمایه کننده:

