

عنوان مقاله:

جذب آب و واکنشیدگی ضخامت طولانی مدت و تعیین مشخصه های آن ها در نانوکامپوزیت های آرد چوب/پلی پروپیلن/نانو سیلیس

محل انتشار:

مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره 7، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید اسمعیلی مقدم - کارشناسی ارشد فرآورده های چوب دانشگاه زابل و عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

عبدالله نجفی - عضو هیات علمی گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس.

افسانه شهرکی - عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

بهروز ملکیان - دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

خلاصه مقاله:

این تحقیق با هدف بررسی تاثیر نانو سیلیس بر جذب آب و واکنشیدگی ضخامت طولانی مدت، ضریب انتشار رطوبت و نرخ واکنشیدگی ضخامت نانوکامپوزیت چوب پلاستیک انجام گردید. برای این منظور آرد چوب با نسبت وزنی ۶۰ درصد با پلی پروپیلن به همراه ۲ phc جفت کننده انیدرید مالئیک جفت شده با پلی پروپیلن در داخل دستگاه مخلوط کن داخلی مخلوط گردید. نانو سیلیس نیز با نسبت های وزنی ۰، ۱، ۳ و ۵ phc به عنوان تقویت کننده مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت نمونه های آزمون با استفاده از دستگاه تزریق ساخته شدند. سپس جذب آب و واکنشیدگی ضخامت طولانی مدت نمونه ها طی ۱۸۴۸ ساعت مطابق با استاندارد ASTM اندازه گیری شدند. ضریب انتشار رطوبت و نرخ واکنشیدگی ضخامت به منظور بررسی دقیق تر رفتار جذب آب و واکنشیدگی ضخامت طولانی مدت نانوکامپوزیت های چوب پلاستیک نیز محاسبه گردید. جهت اطمینان از ایجاد پیوند هیدروژنی بین گروه های هیدروکسیل ذرات نانو سیلیس با گروه های هیدروکسیل آرد چوب از طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز استفاده گردید. نتایج نشان داد که رفتار جذب آب نانوکامپوزیت مورد مطالعه مطابق با قانون فیک است بعلاوه با افزایش نانو ذرات سیلیس، جذب آب و واکنشیدگی ضخامت طولانی مدت و ضریب انتشار رطوبت در نانوکامپوزیت چوب پلاستیک کاهش یافت. نتایج طیف سنجی مادون قرمز نیز حاکی از وجود پیوند هیدروژنی بین نانو سیلیس و آرد چوب بود. تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بعد از ۱۸۴۸ ساعت غوطه وری، نانو سیلیس در سطح اطمینان ۹۹ درصد بر جذب آب و واکنشیدگی ضخامت تاثیر معنی داری داشت به طوری که تیمار حاوی ۵ درصد نانو سیلیس به عنوان تیمار برتر انتخاب شد.

کلمات کلیدی:

ضریب انتشار رطوبت، نرخ واکنشیدگی ضخامت، نانو سیلیس، طیف سنجی مادون قرمز، جذب آب طولانی مدت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1455649>

