

عنوان مقاله:

بهبود مقاومت لایه تر و خشک کاغذ حاصل از خمیرکاغذ شیمیایی- مکانیکی با استفاده از پلی آمید اپی کلروهیدرین و نانوالیاف سلولزی در مقایسه با خمیرکاغذ کرافت الیاف بلند وارداتی

محل انتشار:

مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره 11، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

سیده فائقه موسوی - دانشجو دکتری، گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، ایران

پژمان رضایتی چرانی - گروه مهندسی صنایع سلولزی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، ایران

محمدهادی مرادیان - استادیار گروه مهندسی صنایع سلولزی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، ایران

قاسم اسدیپور - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

خلاصه مقاله:

مقاومت کششی لایه تر کاغذ هنگام تولید در تناوب پارگی و قابلیت حرکت آن در ماشین کاغذ تاثیر دارد. در این پژوهش، امکان استفاده از نانوالیاف سلولزی (NFC) و پلی آمیداپی کلروهیدرین (PAE) در مقایسه با خمیرکاغذ کرافت الیاف بلند وارداتی (LF) برای بهبود خواص استحکامی لایه تر و ورق خشک کاغذهای دست ساز حاصل از خمیرکاغذ شیمیایی- مکانیکی (CMP) مورد بررسی قرار گرفت. خواص استحکامی لایه تر کاغذهای هرگز خشک نشده با ۳۵ درصد خشکی و کاغذهای هوا - خشک، از طریق آماده سازی سوسپانسیون خمیرکاغذ با افزودن ۰ و ۲۰ درصد کربنات کلسیم رسوبی، NFC (در ۲ سطح ۲ و ۳ درصد)، PAE (در ۳ سطح ۵/۰، ۷/۰ و ۱ درصد) و ۲۰ درصد LF مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین اثر تیمارهای حرارتی بر لایه تر کاغذهای حاوی ۳ درصد NFC و ۷/۰ درصد PAE در دماهای ۱۰۰ و ۱۳۰ درجه سلسیوس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد افزودن NFC همراه PAE باعث بهبود در ویژگی های استحکامی لایه تر و ورق خشک کاغذها می شود. در مورد لایه تر کاغذهای با ۳۵ درصد خشکی، تیمار مربوط به افزودن ۳ درصد NFC همراه ۱ درصد PAE انرژی جذب کششی (TEA) را ۸۵ درصد افزایش داد اگرچه این مقدار در حد تاثیر استفاده از ۲۰ درصد LF نبود (۱۱۷ درصد). در مورد کاغذهای هوا خشک، تیمار مربوط به افزودن ۳ درصد NFC و ۱ درصد PAE انرژی جذب کششی و مقاومت کششی کاغذ را در مقایسه با تیمار ۲۰ درصد LF به ترتیب ۳۵ درصد و ۱۸ درصد بیشتر بهبود داد. در اثر تیمارهای حرارتی کاغذهای حاصل از خمیرکاغذ حاوی ۳ درصد NFC و ۷/۰ درصد PAE، مقاومت کششی کاغذهای خشک شده در دماهای ۱۰۰ و ۱۳۰ درجه سلسیوس نسبت به کاغذ بدون تیمار حرارتی به ترتیب ۲۲ و ۵/۲۲ درصد افزایش یافت. به طور کلی با توجه به افزایش عملکرد مثبت استفاده از NFC به همراه PAE با اعمال تیمارهای حرارتی، استفاده توأم از ۳ درصد NFC و ۱ درصد PAE با خمیرکاغذ CMP، قابلیت جایگزینی با ۱۵ درصد LF برای بهبود مقاومت لایه تر و ورق خشک کاغذ حاصل از خمیرکاغذ شیمیایی- مکانیکی را می تواند داشته باشد.

کلمات کلیدی:

انرژی جذب کششی (TEA)، استحکام لایه تر و خشک کاغذ، خمیرکاغذ شیمیایی- مکانیکی (CMP)، پلی آمیداپی کلروهیدرین (PAE)، نانوالیاف سلولزی (NFC)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1449356>



