

השפעת פחמן לא שרוף על ביצועי אפר פחם כמלאן לפוליפרופילן

אנקה דגן, 2001

מרכז הפלסטיק והגומי לישראל

עבודה זו בדקה את השפעת הפחמן החופשי (לא שרוף) שבתוך אפר פחם מרחף על ביצועיו של האפר כמלאן לפוליפרופילן. נעשה שימוש בשני סוגי אפר פחם, כאשר אחד מכיל 9.1% פחמן לא שרוף, והשני כמעט שלא מכיל פחמן חופשי (0.32%). התערובות עברו סדרת בדיקות: בדיקות חוזק למתיחה, בדיקות עמידות באימפקט (Izod Notched Impact) וחשיפה לקרינת UV.

בתערובת פוליפרופילן עם 30% אפר פחם המכיל 0.32% פחמן חופשי, נמצא כי התערובת והדוגמאות שהוכנו הן בצבע חום הנובע, ככל הנראה, מנוכחות תחמוצת ברזל O_3Fe בתוך האפר. נבדקו התכונות המכאניות של תערובות פוליפרופילן/אפר פחם כאשר האפר מכיל 9.1% פחמן חופשי. נמצא שנוכחות כמות, יחסית גדולה, של פחמן חופשי מורידה את ההתארכות בשבר ואת העמידות באימפקט של תערובות פוליפרופילן/אפר פחם בהשוואה לכמות של 3% פחמן חופשי. נמצא שמודול האלסטיות והחוזק למתיחה לא רגישים לכמות הפחמן החופשי בתערובת.

נבדקה השפעת הכמות של פחמן לא שרוף על העמידות בחשיפה לקרינת UV של דוגמאות עשויות פוליפרופילן/אפר פחם. נמצא שהכמות הגבוהה של פחמן לא שרוף מגנה על הפולימר בפני הקרינה, אך חלק מהתכונות ירודות מלכתחילה.

לסיכום, שילוב של תכונות מכאניות טובות ועמידות טובה בפני קרינת UV מתקבל כאשר אפר הפחם מכיל כ- 3% פחמן לא שרוף.