บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ดินผสมน้ำยางคอมปาวด์มีลักษณะเป็นวัสดุอ่อน ค่าความแข็งแบบวิกเกอร์สแปรผันตรงกับการเพิ่มน้ำหนักกด ค่าน้ำหนักกดที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบความแข็งสำหรับวัสดุนี้ คือ 0.5 kgf โดยมีค่าความแข็งเป็น 11 เมกะปาสคาลและไม่แปรเปลี่ยนไปตามปริมาณน้ำยางคอมปาวด์ แต่การใช้ปริมาณน้ำยางคอมปาวด์เพิ่มขึ้นทำให้ความทนแรงดัดสูงขึ้น และความทนต่อการขัดสีของผลิตภัณฑ์ดินผสมน้ำยางคอมปาวด์ดียิ่งขึ้น การประเมินความทนต่อการขัดสีจึงไม่สามารถประเมินจากการทดสอบความแข็งได้ ดังนั้นความทนแรงดัดและความทนต่อการขัดสีที่วัดจากการวัดความยาวรอยสึกจึงสามารถใช้เป็นสมบัติชี้วัดศักยภาพการเป็นตัวเชื่อมประสานของน้ำยางคอมปาวด์ได้เหมาะสมมากกว่าสมบัติด้านความแข็ง

การผสมไทเทเนียมไดออกไซด์ทำให้ผลิตภัณฑ์ดินผสมน้ำยางคอมปาวด์ซึ่งผ่านการให้ความร้อนที่ 150 องศาเซลเซียส นาน 12 ชั่วโมง มีค่าดัชนีความขาวเพิ่มขึ้น โดยปริมาณไทเทเนียมไดออกไซด์ที่เหมาะสมเป็น 15 phr แต่การใช้ไทเทเนียมไดออกไซด์นั้นไม่สามารถช่วยลดโทนสีเหลืองที่คาดว่าเกิดจากการไหม้ของยางเนื่องมาจากการอบที่ 150 องศาเซลเซียส นาน 12 ชั่วโมงได้ นอกจากนี้การใช้สีธรรมชาติสีแดงปริมาณไม่เกิน 10 phr ทำให้ผลิตภัณฑ์ดินผสมน้ำยางคอมปาวด์มีค่าดัชนีความขาวและค่าความสว่างต่ำลงและเพิ่มโทนสีเหลืองเด่นชัดกว่าโทนสีแดง

Abstract

By means of the Vickers hardness test, the clay-compound latex composites were defined as a soft material showing hardness increases with increasing load. The critical indentation load for these materials was found to 0.5 kgf and Vickers hardness number was approximately 11 MPa, independent of the proportion of compound latex. In contrast, the composites containing higher proportion of compound latex exhibited better flexural strength and wear resistance. Therefore, wear resistance of the clay-compound latex composites was unable to predict from the hardness. Then, the flexural strength and wear resistance which directly figured out from the abrasion test were noted as an appropriate factor for indentify the potential of compound latex as the binder more than the hardness.

The clay-compound latex composites that containing titanium dioxide of 15 phr has optimum whiteness index when heated at 150 °C for 12 hrs. However, the yellowish appearance of composites caused by the burnt latex was not reduced by titanium dioxide. When natural red dye of less than 10 phr was added, both whiteness index and brightness of the composites were reduced, and enhanced the yellowish appearance more than the redness.