



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การเตรียมแผ่นไม้อัดแข็งจากขี้เลื่อยไม้ยางพาราโดยใช้กา
น้ำยางธรรมชาติอีพอกไซด์เป็นตัวประสาน

โดย นายเบญจ ทองนวลจันทร์ และคณะ

มิถุนายน 2548

การเตรียมแผ่นไม้อัดแข็งจากซีลีอียไม้ยางพาราโดยใช้ กาวน้ำยางธรรมชาติอียพอกไซค์เป็นตัวประสาน

บทคัดย่อ

เตรียมแผ่นไม้อัดแข็งจากซีลีอียไม้ยางพารา โดยใช้กาวน้ำยางธรรมชาติอียพอกไซค์เป็นตัวประสาน ที่อัตราส่วนผสมกาวต่อซีลีอีย 40:60 โดยน้ำหนักแห้ง พบว่าการใช้สารวัลคาไนซ์ยางธรรมชาติอียพอกไซค์ประเภทเอมีน คือ เฮกซะเมทอกซีเมทิลเมลามีนร่วมกับกรดซิดริก ทำให้ได้แผ่นไม้อัดที่มีค่าความต้านทานต่อแรงดึงสูงกว่าการวัลคาไนซ์ด้วยระบบกัมมะถัน นอกจากนี้ค่าความต้านทานต่อแรงดึงของแผ่นไม้อัดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณเอมีนที่ใช้ การลดน้ำหนักโมเลกุลของยางธรรมชาติอียพอกไซค์ สามารถปรับปรุงสมบัติการยึดติดเมื่อใช้เป็นตัวประสาน โดยพบว่าการใช้กาวน้ำยางธรรมชาติอียพอกไซค์ที่มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยอยู่ในช่วง 400,000–150,000 เป็นตัวประสาน แผ่นไม้อัดที่ได้มีค่าความต้านทานต่อแรงดึงสูงกว่าการใช้ยางธรรมชาติอียพอกไซค์ที่ไม่ลดน้ำหนักโมเลกุล และพบว่าการใช้ยางธรรมชาติอียพอกไซค์ที่มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยอยู่ในช่วง 150,000–200,000 เป็นตัวประสาน ทำให้ได้แผ่นไม้อัดที่มีค่าความต้านทานต่อแรงดึงสูงสุด คือ มีค่าประมาณ 11.59 MPa เมื่อเปรียบเทียบกับสมบัติของแผ่นไม้อัดที่เตรียมได้กับมาตรฐาน มอก.180-2519 พบว่าความหนาแน่น ปริมาณความชื้น และการพองตัวเมื่อแช่น้ำของแผ่นไม้อัดที่เตรียมได้ผ่านมาตรฐาน แต่มีค่าความต้านทานต่อการคดโค้งและการดูดซึมน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน

Preparation of Hardboard from Parawood Sawdust using Epoxidized Natural Rubber Latex Adhesive

Abstract

Hardboard from parawood sawdust was prepared using epoxidized natural rubber (ENR) latex as adhesive, at a blend ratio of adhesive to parawood sawdust at 40:60. The amine type crosslink agent or vulcanizing agent of the ENR used in this work was hexamethoxymethylmelamine and citric acid catalyst. It was found that the amine vulcanization gave the highest tensile strength hardboard than that of the sulphur vulcanization. Furthermore, the tensile strength increased with an increasing levels of amine vulcanizing agent. We also found that better tack properties among the sawdust particles were observed with decreasing Mw of the ENR. That is, the ENR with the weight-average molecular weight (Mw) ranges of 400,000-150,000 gave the highest tensile strength than that of the ENR without decreasing of the molecular weight. The highest tensile strength of hardboard (i.e., 11.59 MPa) was observed for the ENR with Mw ranges of 150,000-200,000. Properties of the hardboard include density, moisture content and swelling behavior in water were reached a standard for hardboard according to the TIS 180-2519. However, bending strength and water absorption were lower than that of state in the TIS standard.