



การนำเยื่อกระดาษจากกระดาษใช้แล้วสำหรับการผลิตไฟเบอร์กลาส



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2543

ISBN 974-664-575-7

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

จพ

ม 19211

2543

54120 ค.1

4036917 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : กระดาษใช้แล้ว / ใยแก้ว / ไฟเบอร์กลาส

มนตรี วารุภา : การนำเยื่อกระดาษจากกระดาษใช้แล้วสำหรับการผลิตไฟเบอร์กลาส (THE UTILIZATION OF FIBER FROM USED PAPER FOR PRODUCING FIBERGLASS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ธงไชย, วท.ม. ชุมพร ชูวี, วท.ม. สุจิระ ขอบจิตต์เมตต์, วท.ม. 147 หน้า. ISBN 974-664-575-7

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติของกระดาษใช้แล้วที่นำมาใช้แทนใยแก้วสำหรับการผลิตไฟเบอร์กลาส รวมทั้งการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเชิงกลของการนำกระดาษใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เป็นการเพิ่มมูลค่าของวัสดุใช้แล้ว ลดปริมาณสารพิษที่เกิดจากใยแก้วและสิ่งปนเปื้อนในกระดาษใช้แล้ว ซึ่งได้ไฟเบอร์กลาสใหม่ที่น่าไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมไฟเบอร์กลาสต่อไป ใช้วิธีการทดลองนำกระดาษใช้แล้ว 3 ชนิด คือ กระดาษขาวดำ กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษเหนียว แต่ละชนิดมาผลิตเยื่อกระดาษและขึ้นแผ่น หลังจากนั้นนำเยื่อกระดาษที่ผลิตได้มาทดสอบหาความหนา ความชื้นตกค้าง ค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง และคุณสมบัติทางกายภาพด้านแรงดึงและแรงกระแทก โดยทดสอบในห้องทดลอง สถิติที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-Test

ผลการวิจัยการนำกระดาษใช้แล้วสำหรับการผลิตไฟเบอร์กลาส พบว่า ความหนาของเยื่อกระดาษที่ผลิตได้มีความหนาเฉลี่ย 0.3 มิลลิเมตร ความชื้นตกค้างเฉลี่ย 10.03 % ค่า BOD เฉลี่ย 15.66 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า COD เฉลี่ย 41.33 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าทดสอบแรงดึงเฉลี่ย 11.89 Mpa ค่าทดสอบแรงกระแทกเฉลี่ย 15.10 J/m และพบว่า กระดาษใช้แล้วทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาแทนใยแก้วสำหรับการผลิตไฟเบอร์กลาสได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ คือ ในการผลิตไฟเบอร์กลาสต้องทำในขณะที่มีความชื้นในอากาศน้อย เพื่อให้คุณสมบัติของไฟเบอร์กลาสมีคุณภาพดี

4036917 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT ; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMENT)

KEY WORDS : USED PAPER / FIBER GLASS / FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC

MONTREE VARUKA : THE UTILIZATION OF FIBER FROM USED PAPER FOR PRODUCING FIBERGLASS. THESIS ADVISORS : SOMPONG THONGCHAI M.Sc., CHUMPORN YUVAREE M.Sc., SUJIRA KHOJITMATE M.Sc. 147 p. ISBN 974-664-575-7

The purpose of this research is to study properties of used paper instead of Fiber Glass for producing Fiberglass Reinforced Plastic and analyze the physical and mechanical properties of reusing paper. This method gives added value for used material and decreases Fiber Glass' s toxic stains on used paper in order to benefit industrial development. Three types of used paper , black and white paper , newsprint paper and kraft paper were used in this study. Each was used to make lined paper sheet. After that take it to test a paper's thickness, moisture, wast water and properties of tensile and impact in laboratory before producing Fiberglass Reinforced Plastic.

The result of utilization of Fiber from used paper for producing Fiberglass is the paper's thickness averaging 0.3 mm., moisture averaging 10.03 percent, BOD averaging 15.66 mg/l, COD averaging 41.33 mg/l, tensile averaging 11.89 Mpa and impact averaging 15.10 Mpa . It was also found that three types of used paper instead of Fiber Glass for producing Fiberglass Reinforce Plastic with statistical significance available 0.05.

Problems and recommendations indicated from this study are that the utilization of Fiber from used paper for producing Fiberglass incondition of low moisture for making good quality.