



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ      การพัฒนากระบวนการผลิตโฟมยางธรรมชาติ  
(Development of Natural Rubber Foam Processing)

โดย ดร.วิริยะ ทองเรือง และคณะ

14 มีนาคม 2547

## บทคัดย่อ

การพัฒนากระบวนการผลิตโฟมยางธรรมชาติในโรงงานนี้เน้นออกแบบและสร้างเครื่องเตรียมสาร (ดีสเพิสชั่น) ราคาต่ำตลอดถึงชุดป้องกันความสับสนในการผสม อีกทั้งยังพัฒนาสูตรการผสมเพื่อลดเวลาที่ใช้ในการบ่มในเตาอบที่ส่งผลให้ยืดอายุการใช้งานของโมลได้ การลดเวลาในการบ่มสามารถทำได้โดยการเพิ่มอุณหภูมิของการบ่มเป็น  $120^{\circ}\text{C}$  และปิดโมลด้วยแผ่นอลูมิเนียม ซึ่งจะช่วยลดเวลาของการบ่มได้เหลือประมาณครึ่งหนึ่งของเวลาที่ใช้บ่มทั่ว ๆ ไป หรือประมาณ 60-90 นาที (ที่ความหนาของโฟม 2-8 cm) การปรับสารพบว่าไม่มีผลต่อเวลาที่ใช้บ่มแต่ทำให้เนื้อโฟมสม่ำเสมอมากขึ้น

## **Abstract**

The development of natural rubber foam processing in this project deals with designing and making a low-cost ball mill machine for chemical dispersion preparation as well as the set of well-organized dispersion. The project was also including development of the new recipe for reducing the cure time in an oven to prolong a mold use. The successful methods to reduce the cure time found from this study are to increase the cure temperature to 120°C and closing the mould with aluminum sheet. The new cure times achieving are 60-90 minutes (of 2-8 cm thick samples) or about a half of a typical curing process (100°C in oven). With varying the amount of chemical agents, sulfur (S), ZDEC, ZMBT, DPG, ZnO and SSF, there is no effect to the cure time and density of foam samples. The well-developed recipe in this study provides highly uniform foam samples.