

ศึกษาการวัลคาไนซ์ร่วมของยางธรรมชาติกับยาง EPDM โดยศึกษาอิทธิพลต่างๆที่มีผลต่อความเข้ากันได้ของยางเบลนด์โดยเริ่มจากการปรับความหนืดของยางธรรมชาติให้มีค่าความหนืดใกล้เคียงกับความหนืดของคอมปาวด์ยาง EPDM ซึ่งจะช่วยให้ยางเบลนด์สามารถเข้ากันได้ดี หลังจากนั้นทำการวัลคาไนซ์บางส่วนของยาง EPDM โดยเทคนิคการวัลคาไนซ์แบบสแตติกและไดนามิกส์โดยการใช้ตู้อบอากาศร้อนและเครื่องบราเวนเดอร์ พลาสติกอร์เดอร์ ตามลำดับ พบว่าการวัลคาไนซ์แบบสแตติกที่เหมาะสมคือการนำยาง EPDM มาอบด้วยอากาศร้อนที่อุณหภูมิ 100°C เป็นเวลา 6 ชั่วโมง แล้วนำมาเบลนด์ร่วมกับคอมปาวด์ยางธรรมชาติ จึงจะให้สมบัติเชิงกลและสมบัติวัลคาไนซ์ที่ดีที่สุด ส่วนเทคนิคการวัลคาไนซ์แบบไดนามิกส์ พบว่าจะต้องนำยาง EPDM มาทำการวัลคาไนซ์บางส่วนที่ระดับการวัลคาไนซ์ 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าแรงบิดสูงสุดโดยใช้เครื่องบราเวนเดอร์พลาสติกอร์เดอร์ที่อุณหภูมิ 120°C แล้วนำมาเบลนด์ร่วมกับคอมปาวด์ยางธรรมชาติ จะให้สมบัติวัลคาไนซ์และสมบัติเชิงกลดีที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบการทำวัลคาไนซ์บางส่วนแบบสแตติกกับไดนามิกส์ พบว่าการทำวัลคาไนซ์บางส่วนแบบไดนามิกส์ให้สมบัติเชิงกลดีกว่าการทำวัลคาไนซ์บางส่วนแบบสแตติก

Covulcanization of NR and EPDM blends was investigated. Influence of viscosity on compatibility of NR and EPDM blends was firstly investigated. It was found that the NR needed to be masticated to reach the viscosity of approximately to that of the EPDM. Rheological properties of NR/EPDM blends were later characterized. A compatible blend of EPDM and masticated NR was hence observed. Static and dynamic pre-curing of EPDM were later performed using a hot air oven and an internal mixer, Brabender Plasticorder, respectively. Static pre-curing was performed by heating EPDM compounds in a hot air oven. We found that treating EPDM compounds at 100°C for 6 hr gave the best curing and mechanical properties of the NR/EPDM blend vulcanizates. In dynamic pre-curing technique, the EPDM compounds were partially vulcanized in a Brabender Plasticorder at various mixing time and temperature. The partially cured EPDM was later blended with NR compound. Curing and mechanical properties were then characterized. We found that the partially vulcanized EPDM prepared from mixing EPDM compound at 50% of a maximum torque at 120°C gave the superior curing and mechanical properties. Furthermore, properties of the vulcanizates for the NR/EPDM blends with dynamic pre-curing technique is superior than that of the static pre-curing technique.