

# Polyaromatic Hydrocarbons (PAHs) หรือ Polycyclic Hydrocarbons (PCHs)

นางกิงแก้ว อริยเดช

นักวิชาการมาตรฐาน

สำนักบริหารมาตรฐาน 3 กลุ่มที่ 6



EU กำหนดเป็น risk phrase R 45 (อาจเป็นสารก่อมะเร็ง) ทำให้ต้องมุ่งไปสนใจ aromatic process oil และ carbon black filler ผู้ผลิต process oil มีการปรับกระบวนการผลิตเพื่อลดปริมาณ polycyclic aromatic (สารประกอบที่มี benzene ring มากกว่า 3 ชั้นไป)

ในการผลิตยางรถยนต์ใช้ highly aromatic extended oil (HA-oils) มานานแล้วเพราะมีความสามารถในการปรับปรุงสมรรถนะและความปลอดภัย แต่พบว่าเป็นสารก่อมะเร็งและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาก ข้อกำหนดของ

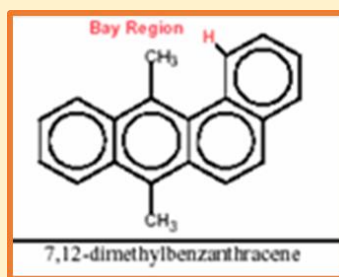
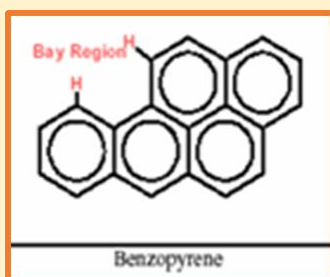
สหภาพยุโรป European Directive 2005/69/EC กำหนดการจำกัดการจำหน่าย HA-oil และการใช้ HA-oil ในการผลิตยางรถยนต์หรือส่วนของยางรถยนต์

- BaP (Benzo (a) pyrene) เกินกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือ
- สาร PAH ที่ระบุทั้งหมด [Benzo (a) pyrene, Benzo (e) pyrene, Benzo (a) anthracene, Chrysene, Benzo (b) fluoranthene, Benzo (j) fluoranthene, Benzo (k) fluoranthene, Dibenzo (a,h) anthracene] เกินกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อกำหนด ดังกล่าวมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 1 มกราคม 2553 เป็นต้นไป

นอกจากนี้ยางที่หล่อตอกใหม่หลัง 1 มกราคม 2553 ควรใช้ยางหล่อตอกที่ไม่มี PAH

ปัจจุบัน Directive นี้รวมอยู่ใน European Community Regulation REACH ISO/TC45/SC3/WG6 กำหนดมาตรฐานวิธีการหา HA-oils ในยางรถยนต์โดยวิธี NMR (Nuclear magnetic resonance) โดยการวัด Bay proton ในการหา aromaticity ของน้ำมันในยาง ตามมาตรฐาน ISO 21461:2006 Rubber-Determination of aromaticity of oil in vulcanized rubber compounds หลักการเป็นการวัดโครงสร้างของสารที่ประกอบไปด้วยวงแหวนอะโรมาติกเชื่อมต่อกัน 3 วง ขึ้นไป มีอะตอมของไฮโดรเจนเกาะอยู่ที่ตำแหน่งที่เรียกว่า Bay Region Hydrogen (BRH) ซึ่งได้แก่ Benzopyrene, 7,12-dimethylbenzanthracene, 5-methylchrysene ดังรูปที่ 1 มาตรฐานวิธีนี้อ้างในกฎระเบียบของสหภาพยุโรปแล้ว



รูปที่ 1 Bay Region Hydrogen

นับจากเดือนกรกฎาคม 2549 สมาคมผู้ผลิตยางรถยนต์ของยุโรป (European Tyre and Rubber Manufacturers association (ETRMA)) เริ่มค้นหาสารอื่นใช้แทน ซึ่งเป็นเรื่องท้าทายมากเพราะมีความสำคัญเกี่ยวข้องกับสมรรถนะและความปลอดภัย ดังนั้นกระบวนการไม่เพียงแต่ต้องหาสารเคมีใหม่ ยังต้องมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการปรับกระบวนการผลิตยางรถยนต์ด้วย จึงได้ดำเนินการร่วมกันกับผู้ผลิตยางสังเคราะห์และผู้ผลิตน้ำมัน และคาดว่าจะเลิกใช้ HA-oils ก่อนเดือนธันวาคม 2552

รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถสืบค้นได้จากห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

18 มิถุนายน 2552