

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม น้ำมันเชื้อเพลิง

ขอบเขตและคำอธิบาย

ขอบเขต

น้ำมันเชื้อเพลิงในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ทั้งประเภทเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ (Spark Ignition Engine: SI) หรือ เครื่องยนต์เบนซิน ได้แก่ น้ำมันเบนซิน และน้ำมันแก๊สโซฮอล์

คำอธิบาย

น้ำมันเชื้อเพลิง หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันหล่อลื่น และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ หรือสิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นหรือผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น และให้หมายความรวมถึงสิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือสิ่งหล่อลื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดให้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

น้ำมันแก๊สโซฮอล์ หมายความว่า น้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอลแปลงสภาพ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ดังนี้

- (1) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 คือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอลแปลงสภาพ ในสัดส่วน 90 ต่อ 10 โดยปริมาตร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - (1.1) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 91
 - (1.2) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 95
- (2) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 20 คือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอลแปลงสภาพในสัดส่วน 80 ต่อ 20 โดยปริมาตร
- (3) น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 85 คือ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่ได้จากการผสมน้ำมันเบนซินพื้นฐานกับเอทานอลแปลงสภาพในสัดส่วน 15 ต่อ 85 โดยปริมาตร

เอทานอล หมายความว่า แอลกอฮอล์ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เอทิลแอลกอฮอล์ มีสูตรทางเคมี $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ซึ่งใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ โดยจะใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง หรือใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินก็ได้

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์น้ำมันเชื้อเพลิง

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ได้แก่ การขุดเจาะน้ำมันดิบ การขนส่งน้ำมันดิบ การผลิต และการขนส่งเอเอ็มทีบีอี กระบวนการกลั่นน้ำมัน กระบวนการผสมเป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันเบนซิน การขนส่งเบนซิน 95 ถึงคลัง และการขนส่งจากคลัง - สถานีบริการ โดยจากกรณีศึกษาของน้ำมันเบนซิน พบว่า ในช่วงการกลั่นและผสมน้ำมันเพื่อผลิตเป็นน้ำมันเบนซิน 95 มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด การผสมเพื่อผลิตเป็นเบนซิน 95 ในปริมาณ 1,000 ลิตร ซึ่งต้องอาศัยส่วนผสมระหว่างก๊าซโซลีนเบส (Gasoline Based) ร้อยละ 90 และ เอเอ็มทีบีอี ร้อยละ 10 โดยปริมาตร โดยการขุดเจาะน้ำมันดิบและ เอเอ็มทีบีอี มีการใช้พลังงานจากน้ำมันดีเซลในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติในช่วงการเผาเพื่อระบายก๊าซ (production flare) และน้ำมันเตาที่เป็นเชื้อเพลิงในเตาเผา เท่ากับ 0.98 เมกะจูลต่อลิตรน้ำมันดิบและ 42.28 เมกะจูลต่อกิโลกรัม ในขณะที่ระดับการใช้พลังงานตลอดสายของการผลิตเบนซิน 95 ปริมาณ 1,000 ลิตร มีค่า

เท่ากับ 5,982 เมกะจูล ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกตลอดทั้งวัฏจักรชีวิต เท่ากับ 233 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ (เทียบเท่า)

ในขณะที่ผลกระทบต่อความเสียหายต่อระบบนิเวศจากน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่าวัฏจักรชีวิตของน้ำมันเบนซินตั้งแต่การขุดเจาะน้ำมันดิบ การกลั่นน้ำมันและการผลิตเอเอ็มทีบีอี เมื่อรวมกันแล้วมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นสัดส่วนสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ของผลกระทบทั้งหมดในขณะที่ในช่วงการใช้งานโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานในยานยนต์ มีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึงกว่าร้อยละ 90 กระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อด้านกรก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อนสูง ประกอบด้วย 3 ช่วงด้วยกัน ได้แก่ การขุดเจาะน้ำมันดิบ การผลิตเอเอ็มทีบีอี และการกลั่นน้ำมันและการผสมเป็นเบนซิน โดยที่ปัญหาผลกระทบที่เกิดจากการขุดเจาะน้ำมันดิบส่วนใหญ่เกิดที่ต่างประเทศ แต่สำหรับการผลิต เอเอ็มทีบีอี ซึ่งบางส่วนมีการผลิตในประเทศ และผลกระทบที่เกิดจากการกลั่นน้ำมัน เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นภายในประเทศ ขณะที่ช่วงการขนส่งน้ำมันดิบเป็นช่วงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านภาวะโลกร้อนมากที่สุดในระบบการขนส่ง จากผลการศึกษารเปรียบเทียบการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 และน้ำมันเบนซิน 95 ที่ระยะทาง 1,000 กิโลเมตร² เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ปริมาณไอเสียที่ปล่อย อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ผลต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์และอัตราเร่งเครื่องยนต์ พบว่า การใช้แก๊สโซฮอล์ 95 ก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ทรัพยากรและก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน ในขณะที่ค่าการปล่อย ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ช่วงการใช้งานแก๊สโซฮอล์มีค่าต่ำกว่าเบนซิน แต่มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของแก๊สโซฮอล์สูงกว่าร้อยละ 1.11

นอกจากนี้ยังพบว่า น้ำมันเชื้อเพลิง มีการปลดปล่อยสารมลพิษสำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และ ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ซึ่งเป็นมลพิษอากาศในขณะที่เครื่องยนต์เผาไหม้ของน้ำมันเบนซินตลอดจน การระเหยของสารไฮโดรคาร์บอนที่มีมวลโมเลกุลต่ำในระหว่างการเติม และการหก ปนเปื้อน ซึ่งเมื่อเกิดปฏิกิริยาระหว่างก๊าซไนโตรเจนออกไซด์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศ จะก่อให้เกิดก๊าซโอโซนในบรรยากาศชั้นล่าง โดยมีแสงอาทิตย์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ก๊าซโอโซนนี้จะก่อให้เกิดความระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและนัยน์ตา รวมถึงเป็นสาเหตุของการเกิดอาการไอ โรคหอบหืด และโรคปอดบวมด้วย ก๊าซโอโซนที่เกิดขึ้นสามารถทำปฏิกิริยากับสารมลพิษอื่นๆ ในอากาศรวมทั้งสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เกิดเป็นสารมลพิษทุติยภูมิ (secondary air pollutants) ได้มากกว่าหนึ่งร้อยชนิด เช่น เปอร์ออกซิอะซิไนด์ไนเตรต (Peroxyacyl Nitrates: PANs)

เกณฑ์ข้อกำหนดน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ให้ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ อี10 อี20 หรือ อี85 สำหรับเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ หรือเครื่องยนต์เบนซิน โดยพิจารณาตามความสามารถในการใช้งานน้ำมันแก๊สโซฮอล์ของรถยนต์ ตามที่ระบุในคู่มือประจำรถ หรือตามที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ของกรมธุรกิจพลังงาน <http://www.doeb.go.th> และความสามารถในการจัดหาน้ำมันในพื้นที่นั้นๆ

เกณฑ์ในการตรวจรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผู้ตรวจรับสามารถพิจารณาจัดหาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามแนบท้ายประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ได้จากสถานีบริการน้ำมัน โดยสามารถดูข้อมูลสถิติรายชื่อและที่ตั้งสถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ได้จากเว็บไซต์ของกรมธุรกิจพลังงาน <http://www.doeb.go.th> (สำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์ อี20 และ อี85) โดยตรวจรับจากหลักฐานการจ่ายเงิน เช่น ใบเสร็จรับเงินในการจัดซื้อน้ำมันแก๊สโซฮอล์ จากสถานีบริการน้ำมันที่ใช้บริการ