

ก๊าซธรรมชาติ (NGV/LPG) คืออะไร

ก๊าซ ธรรมชาติ เป็นพลังงานปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง เช่นเดียวกับน้ำมัน ที่จริง น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ก็คือ ซากพืชและซากสัตว์ที่ทับถมกันมานานหลายแสนหลายล้านปี และทับถมสะสมกัน จนจมอยู่ใต้ดิน แล้วเปลี่ยนรูปเป็นสิ่งที่เรียกว่า ฟอสซิล ระหว่างนั้นก็มีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ จนซากสัตว์ และซากพืชหรือฟอสซิลนั้นกลายเขื่อน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ที่เรานำมาใช้ประโยชน์ได้ในที่สุด เราจึงเรียกเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน ว่า เชื้อเพลิงฟอสซิล

ในทางวิทยาศาสตร์ เรารู้กันดีว่า ต้นพืชและสัตว์ รวมทั้งคน ประกอบด้วยเซลล์เล็กๆ มากมาย เซลล์เหล่านี้ ประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจนและธาตุคาร์บอนเป็นหลัก เวลาซากสัตว์และซากพืชทับถมและเปลี่ยนรูปเป็น น้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหิน พวกนี้จึงมีองค์ประกอบของสารไฮโดรคาร์บอนเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อนำไฮโดรคาร์บอนเหล่านี้มาเผา จะให้พลังงานออกมาแบบเดียวกับที่เราเผาฟืน เพียงแต่เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือถ่านหิน ให้ความร้อนมากกว่า

ก๊าซธรรมชาติมีก๊าซหลายอย่างประกอบเข้าด้วยกัน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า มีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน ฯลฯ แต่โดยทั่วไปจะประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป ก๊าซพวกนี้เป็นสารไฮโดรคาร์บอนทั้งสิ้น เมื่อนำมาใช้ ต้องแยกก๊าซออกจากกันเสียก่อน จึงจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ นอกจากสารไฮโดรคาร์บอนแล้ว ก๊าซธรรมชาติยังอาจประกอบด้วยก๊าซอื่นๆ อาทิ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจน และน้ำ เป็นต้น สารประกอบเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้ โดยนำมาผ่านกระบวนการแยกที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ก๊าซที่ได้แต่ละตัวนำไปใช้ประโยชน์ต่อเนื่องได้อีกมากมาย

คุณสมบัติทั่วไปของก๊าซธรรมชาติ

- เป็นเชื้อเพลิงปิโตรเลียมชนิดหนึ่ง เกิดจากการทับถมของสิ่งมีชีวิตนับล้านปี
- เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นหลัก
- ไม่ มีสี ไม่มีกลิ่น ปราศจากพิษ (ส่วนมากกลิ่นที่เราคุ้นเคยจากก๊าซธรรมชาติเป็นผลมาจากการเติมสารเคมีบางประเภทลงไป เพื่อให้ผู้ใช้รู้ได้ทันทั่วทั้งที่เมื่อเกิดเหตุการณ์ก๊าซรั่ว)
- เบากว่าอากาศ (ความถ่วงจำเพาะ 0.5-0.8 เท่าของอากาศ)
- ติดไฟได้ โดยมีช่วงของการติดไฟที่ 5-15% ของปริมาตรในอากาศ และอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เองคือ 537-540 องศาเซลเซียส

คุณประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ

- เป็นเชื้อเพลิงปิโตรเลียมที่นำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง มีการเผาไหม้สมบูรณ์
- ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- มีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน เนื่องจากเบากว่าอากาศ จึงลอยขึ้นเมื่อเกิดการรั่ว
- มีราคาถูกกว่าเชื้อเพลิงปิโตรเลียมอื่นๆ เช่น น้ำมัน น้ำมันเตา และก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม ช่วยขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ

- ก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศไทยผลิตได้เองจากแหล่งในประเทศ จึงช่วยลดการนำเข้าพลังงานเชื้อเพลิงอื่นๆ และประหยัดเงินตราต่างประเทศได้มาก

การใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (NGV)

Natural Gas for Vehicles (NGV) คือ ก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ โดยก๊าซ NGV นี้มีส่วนประกอบหลักคือ ก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ ส่วนใหญ่จะมีการใช้ อยู่ในสภาพเป็นก๊าซที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (ประมาณ 3,000 ปอนด์ ต่อ ตารางนิ้ว) เก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรง ทนทานสูงเป็นพิเศษ เช่น เหล็กกล้า บางครั้งเรียกก๊าซนี้ว่า CNG (Compressed Natural gas) หรือ ก๊าซธรรมชาติอัด การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ มีข้อดีคือ เกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ ให้มลพิษต่ำโดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละออง (Particulate) และควันดำ

รูปแบบการใช้ NGV กับรถยนต์

- รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว (Dedicated NGV) ส่วนใหญ่ผลิตจากโรงงานโดยตรง ใช้เครื่องยนต์ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นสำหรับใช้ก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ
- รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV ระบบเชื้อเพลิงทวิ (Bi-Fuel System) ซึ่งระบบที่สามารถเลือกใช้น้ำมันเบนซินหรือใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงได้โดยเพียงแค่ปรับสวิตช์เลือกใช้เชื้อเพลิงเท่านั้น
- รถยนต์ใช้ก๊าซ NGV ระบบเชื้อเพลิงผสม (Dual-fuel system) ซึ่งเป็นระบบใช้น้ำมันดีเซล ผสมก๊าซ NGV โดยใช้ร่วมกัน

1. ระบบความปลอดภัย ความปลอดภัยของระบบเชื้อเพลิงก๊าซ (NGV SAFETY ADVICE)

ระบบ BRC / NGV ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานที่ให้ความปลอดภัยสูง ตามมาตรฐานความปลอดภัยของยุโรป ECE R110 ทำให้รถของท่านมีความปลอดภัยสูงสุดและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ก๊าซธรรมชาติ เป็นก๊าซประเภท (NON - TOXIC) และไม่เป็นอันตรายต่อการสูดหายใจเข้าไปในปริมาณความเข้มข้นต่ำและก๊าซ ธรรมชาติมีน้ำหนักเบากว่าอากาศ ดังนั้นเมื่อมีการรั่วตามจุดข้อต่อต่าง ๆ ก๊าซธรรมชาติจะลอยขึ้นสู่อากาศไม่สะสมในรถยนต์

- o กรณี ที่สงสัย หรือพบว่ามีกลิ่นรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ ควรจอดรถในที่โล่ง , ดับเครื่องยนต์และปิดวาล์วมือที่ถังบรรจุก๊าซธรรมชาติ จากนั้นปรับไปใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซลีน และนำรถยนต์ของท่านไป ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาตรฐาน
- o เมื่อเติมก๊าซธรรมชาติให้เปิด ฝาครอบพลาสติกที่ครอบหัวเติมก๊าซ จะมีสวิตช์ที่การทำงานตัดระบบของเครื่องยนต์โดยอัตโนมัติ เครื่องยนต์จะสตาร์ทไม่ติด

2. การซ่อมบำรุงการปรับเปลี่ยน (CONVERSION MAINTENANCE)

อุปกรณ์เสริมเพื่อใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในรถของท่าน ต้องการการซ่อมบำรุงเพียงเล็กน้อยเท่านั้นคำแนะนำนี้จะช่วยให้รถของท่านทำงานด้วยสมรรถนะที่ดีที่สุด

การตรวจสอบระยะ 1,000 กิโลเมตร

เมื่อเครื่องยนต์ติดตั้งระบบ NGV และใช้งานแล้วประมาณ 1,000 กิโลเมตร กรุณานำรถเข้าศูนย์เพื่อทำการ ปรับตั้ง (JUNE UP) และเพื่อตรวจสอบการทำงานอีกครั้งทั้งระบบ โปรดติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญ หรือ

ศูนย์บริการเพื่อทำการตรวจสอบรถของท่าน (ดูรายการตรวจสอบที่ 1000 กิโลเมตร ในหัวข้อตารางการซ่อมบำรุง)

การตรวจสอบประจำปี

การตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ นั้นควรมีการตรวจสอบทุกปี (ดูรายการตรวจสอบประจำปี ในหัวข้อตารางการซ่อมบำรุง)

ถังบรรจุเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ

ชิ้นส่วนอุปกรณ์	ระยะเวลา
- รักษาระบบการจุดระเบิด (IGNITION SYSTEM)	ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ (ดูตารางการซ่อมบำรุงจาก คู่มือการใช้รถของท่าน)
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง	ตาม ระยะเวลาที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ
- เปลี่ยนกรองอากาศ	ทุก 20,000-30,000 กิโลเมตรหรือตามความจำเป็น
- ทำความสะอาดกรองอากาศ	ทุก ๆ อาทิตย์
- เปลี่ยนกรองก๊าซ NGV	ทุก 40,000 กิโลเมตร หรือทุก 1 ปี
- เปลี่ยนหัวเทียน	ทุก ๆ 30,000 กิโลเมตร
- ตรวจสอบข้อต่อและอุปกรณ์ NGV (ยกเว้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า)	ด้วย น้ำสบู่ทุก ๆ เดือน
- ทำการใช้ระบบเชื้อเพลิง	อย่าง น้อย 10 กิโลเมตร/วัน
- ตรวจสอบตั้งค่าการทำงานในระบบเชื้อเพลิง NGV	เมื่อ มีการซ่อมแซมเครื่องยนต์ใหม่
- การตรวจสอบถังบรรจุเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ NGV	ต้องทำการตรวจและรับรอง ทุก ๆ 5 ปี

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว กับ ก๊าซหุงต้ม (LPG)

ก๊าซหุงต้ม มีชื่อเป็นทางการว่าก๊าซปิโตรเลียมเหลว (liquefied petroleum gas : LPG) หรือเรียกย่อๆ ว่า แอลพีจี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกน้ำมันดิบในโรงกลั่นน้ำมัน หรือการแยกก๊าซธรรมชาติ ในโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวประกอบด้วย ส่วนผสมของไฮโดรคาร์บอน 2 ชนิด คือ โพรเพนและบิวเทน ในอัตราส่วนเท่าใดก็ได้ หรือ อาจจะเป็นโพรเพนบริสุทธิ์ 100% หรือบิวเทนบริสุทธิ์ 100% ก็ได้ สำหรับในประเทศไทยก๊าซ หุงต้มส่วนใหญ่ได้จากโรงแยกก๊าซธรรมชาติโดยใช้อัตรา ส่วนผสมของโพรเพน และบิวเทน ประมาณ 70:30 ซึ่งจะให้ความร้อนที่สูง ทำให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาและค่าเชื้อเพลิง

ก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ในครัวเรือน ในโรงงานอุตสาหกรรม และใน ยานพาหนะได้ เช่นเดียวกับก๊าซธรรมชาติที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า ในโรงงาน อุตสาหกรรม และในยานพาหนะ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีเมื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้งานในครัวเรือนโดยตรง ด้วยคุณสมบัติในการเป็นเชื้อเพลิงติดไฟของก๊าซธรรมชาติและก๊าซหุงต้ม เพื่อความปลอดภัย ผู้ใช้ต้องใส่ใจ ในการปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการใช้งานอย่างเคร่งครัด

คุณสมบัติทั่วไปของ LPG

- เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ประกอบด้วยก๊าซโพรเพนและบิวเทน เป็นหลัก
- ไม่มีกลิ่น ไม่มีสี ปราศจากพิษ (แต่โดยทั่วไปจะเติมสารเคมีเพื่อความปลอดภัย)
- หนักกว่าอากาศ
- ติดไฟได้ในช่วงของการติดไฟที่ 2-15% ของปริมาณในอากาศและอุณหภูมิที่ติดไฟได้เองคือ 400 c°

คุณประโยชน์ของก๊าซ LPG

- เป็นเชื้อเพลิงที่นำมาใช้งานได้มีประสิทธิภาพสูงมีการเผาไหม้สมบูรณ์
- ลดการสร้างก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน
- มีราคาถูก 9.5 (05/08/48)
- ก๊าซอยู่ในสภาพแรงดันต่ำ 180 psi
- อัตราการสิ้นเปลืองก๊าซเทียบเท่ากับการใช้น้ำมันเบนซิน
- อุปกรณ์มีราคาถูกกว่าอุปกรณ์ก๊าซ NGV

ตารางการดูแลและบำรุงรักษาที่ควรทำเป็นประจำ(REGULAR MAINTENANCE)

ข้อเปรียบเทียบ	ระยะเวลา	ก๊าซหุงต้ม
ความปลอดภัย	มีความปลอดภัยสูงเนื่องจาก เบากว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหล จะลอย ขึ้นสู่อากาศทันที	เนื่องจากหนักกว่าอากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลจะ กระจายอยู่ตามพื้นราบ
ความพร้อมในการนำมาใช้งาน	สถานะเป็นก๊าซนำไปใช้ได้เลย	สถานะเป็นของเหลว ต้องทำให้เป็นก๊าซ ก่อน นำไปใช้งาน
ประสิทธิภาพการเผาไหม้	เผาไหม้ได้สมบูรณ์	เผาไหม้ได้สมบูรณ์
คุณลักษณะของเชื้อเพลิง	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นเผาไหม้ ปราศจากเขม่าและ ก๊าซพิษ	ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น แต่โดยทั่วไป จะเติมสารเคมี เพื่อความปลอดภัย

ข้อเปรียบเทียบ	ระยะเวลา	ก๊าซหุงต้ม
จำนวนสถานีบริการ	36 แห่ง (กค 48)	กว่า 200 แห่งทั่วประเทศ

ระบบความปลอดภัย ความปลอดภัยของระบบเชื้อเพลิงก๊าซ (LPG SAFETY ADVICE)

ระบบ LPG ซึ่งผลิตโดย BRC ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานที่ให้ความปลอดภัยสูง ตามมาตรฐานความปลอดภัยของยุโรป ECE 67 ซึ่งทำให้รถของท่านมีความปลอดภัยสูง และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ • กรณีที่สงสัย หรือพบว่ามีกลิ่นรั่วไหลของแก๊ส ควรปฏิบัติดังนี้

1. ดับเครื่องยนต์ และเคลื่อนย้ายไปที่อากาศถ่ายเท
2. ปิดวาล์วทันทีเมื่อพบแก๊สรั่ว (มีกลิ่นเหม็น) หรือ ได้ยินเสียงรั่วซึม
3. หยุดการกระทำที่อาจเกิดประกายไฟ ตรวจสอบจุดรั่วซึมและแก้ไขจนกว่าจะมีการรั่วซึม
4. หากทำการแก้ไขด้วยตัวเองไม่ได้ทำการสับวิธี่มาใช้เบนซินและนำรถมาซ่อมที่ศูนย์ติดตั้ง

การซ่อมบำรุงการปรับเปลี่ยน (CONVERSION MAINTENANCE)

ระบบ LPG ซึ่งผลิตโดย BRC ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานที่ให้ความปลอดภัยสูง ตามมาตรฐานความปลอดภัยของยุโรป ECE 67 ซึ่งทำให้รถของท่านมีความปลอดภัยสูง และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ • กรณีที่สงสัย หรือพบว่ามีกลิ่นรั่วไหลของแก๊ส ควรปฏิบัติดังนี้

1. ดับเครื่องยนต์ และเคลื่อนย้ายไปที่อากาศถ่ายเท
2. ปิดวาล์วทันทีเมื่อพบแก๊สรั่ว (มีกลิ่นเหม็น) หรือ ได้ยินเสียงรั่วซึม
3. หยุดการกระทำที่อาจเกิดประกายไฟ ตรวจสอบจุดรั่วซึมและแก้ไขจนกว่าจะมีการรั่วซึม
4. หากทำการแก้ไขด้วยตัวเองไม่ได้ทำการสับวิธี่มาใช้เบนซินและนำรถมาซ่อมที่ศูนย์ติดตั้ง

ตารางการดูแลและบำรุงรักษาที่ควรทำเป็นประจำ

ชิ้นส่วนอุปกรณ์	ระยะเวลา
- รักษาระบบการจุดระเบิด (IGNITION SYSTEM)	ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ (ดูตารางการซ่อมบำรุงจาก คู่มือการใช้รถของท่าน)
- เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง	ตาม ระยะเวลาที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ
- เปลี่ยนกรองอากาศ	ทุก 20,000-30,000 กิโลเมตรหรือตามความจำเป็น
- ทำความสะอาดกรองอากาศ	ทุก ๆ อาทิตย์
- เปลี่ยนกรองก๊าซ LPG	ทุก 40,000 กิโลเมตร หรือทุก 1 ปี
- เปลี่ยนหัวเทียน	ทุก ๆ 30,000 กิโลเมตร
- ตรวจสอบข้อต่อและอุปกรณ์ LPG (ยกเว้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า) ด้วย น้ำสบู่ทุก ๆ เดือน	
- ทำการใช้ระบบเชื้อเพลิง	อย่าง น้อย 10 กิโลเมตร/วัน
- ตรวจสอบตั้งค่าการทำงานในระบบเชื้อเพลิงLPG	เมื่อ มีการซ่อมแซมเครื่องยนต์ใหม่
- การตรวจสอบถังบรรจุเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ	อายุ ไม่เกิน 10 ปี (ไม่ต้องตรวจและทดสอบ) อายุเกิน 10 ปี (ต้องตรวจและทดสอบทุก 5 ปี)