

บทที่ 1 บาดเจ็บเพราะค่าน้ำมัน... ต้องการพลังงานทดแทน

พลังงานทางเลือก สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล	11
1.1 น้ำมันไบโอดีเซล	11
1.2 แก๊ส หรือก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์	15

บทที่ 2 พลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับเครื่องยนต์ดีเซล

2.1 วิธีขับรถเพื่อประหยัดน้ำมันด้วยวิธีง่ายๆ	45
2.2 ขนาดของรถยนต์ที่สามารถใช้แก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG) แทนน้ำมันดีเซลได้	46
2.3 การเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล	50
2.4 รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลที่เหมาะสมกับแก๊ส LPG หรือก๊าซ NGV/CNG	53
2.5 การใช้แก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG) เป็นเชื้อเพลิงร่วมกับน้ำมันดีเซล ...	53
2.6 ระบบจ่ายแก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG) เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดีเซล	57
2.7 ระบบการทำงานระบบเชื้อเพลิงร่วม (DDF)	58
2.8 ข้อแตกต่างหลักของระบบดูดแก๊ส LPG หรือก๊าซ NGV / CNG (MIXER) และระบบหัวฉีดแก๊ส LPG หรือก๊าซ NGV / CNG (INJECTION)	64
2.9 เปลี่ยนใจใช้แก๊ส LPG หรือก๊าซ NGV/CNG กับความคุ้มค่าในการทดแทน น้ำมันดีเซล	64
2.10 ตัวอย่างรถยนต์ที่เปลี่ยนใจใช้แก๊ส LPG และ NGV (CNG)	66

บทที่ 3 เปลี่ยนใจใช้แก๊ส LPG สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

3.1 เครื่องยนต์เบนซินในบ้านเรา	76
3.2 แก๊ส LPG ติดแล้วเครื่องจะเป็นอย่างไร	78
3.3 ส่วนประกอบหลักของระบบแก๊ส LPG	80
3.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของระบบจ่ายแก๊ส ทั้ง 3 ประเภท	94
3.5 คุณสมบัติพิเศษของแก๊ส LPG	94
3.6 ระบบการทำงานของแก๊ส LPG	96

■ บทที่ 4 เปลี่ยนใจใช้ก๊าซ NGV (CNG) สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล

4.1 CNG และ NGV คืออะไร ต่างกันตรงไหน !!!	100
4.2 รถยนต์ยี่ห้อใดในบ้านเราสามารถติดตั้ง NGV (CNG) ได้	101
4.3 ส่วนประกอบหลักของระบบ NGV (CNG)	103
4.4 ระบบดูดก๊าซ ทำงานแตกต่างกับระบบฉีดก๊าซอย่างไร	109
4.5 ติดก๊าซ NGV (CNG) แล้วเครื่องยนต์จะเป็นอย่างไร	109
4.6 เปรียบเทียบเปรียบเทียบคุณสมบัติของก๊าซ NGV (CNG)	110
4.7 คุณสมบัติพิเศษของก๊าซ NGV (CNG)	111
4.8 ข้อจำกัดของก๊าซ NGV (CNG)	112
4.9 ก๊าซ NGV (CNG) เป็นเชื้อเพลิงที่มีความปลอดภัยมากที่สุด	113
4.10 การพัฒนาส่งเสริมการใช้ก๊าซ NGV (CNG) ในอนาคต	114
4.11 ระบบการทำงานของก๊าซ NGV (CNG) สำหรับหัวฉีด	115

■ บทที่ 5 เปรียบเทียบแก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)

5.1 ปัจจัยทางด้านราคาของเชื้อเพลิงแต่ละประเภท	118
5.2 ต้นทุนราคาค่าติดตั้งระบบกับเครื่องยนต์ดีเซล	120
5.3 ระยะเวลาคุ้มทุน	121
5.4 ศูนย์บริการติดตั้ง	126
5.5 มาตรฐานในการติดตั้งเบื้องต้น	137
5.6 ความถี่ในการเติมเชื้อเพลิง	143
5.7 สถานีบริการเติมก๊าซ	143
5.8 ระยะเวลาในการบำรุงรักษาและตรวจเช็คสภาพ	146
5.9 ข้อได้เปรียบ เสียเปรียบของระบบการทำงานของแก๊ส LPG, ก๊าซ CNG	147
5.10 ข้อบกพร่อง และข้อจำกัด	148
5.11 ข้อเสนอแนะ	149

บทที่ 6 ข้อควรระวังจากการใช้งาน

6.1 ปัญหาจากการรั่วซึม	152
6.2 เครื่องมือตรวจแก๊สรั่ว	155
6.3 การสึกหรอของเครื่องยนต์	155
6.4 อุปกรณ์ในระบบต่างๆ สามารถใช้ได้กี่ปีและต้องเปลี่ยนระบบเมื่อไร	156
6.5 รถใช้แก๊ส บ่वालวจะสึกเร็วไซหรือไม	159
6.6 เมื่อเริ่มใช้แก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)	160
6.7 เมื่อเกิดอุบัติเหตุ	162
6.8 อันตรายจากการเติมแก๊ส LPG ผิดวิธี	164

บทที่ 7 ศูนย์บริการติดตั้งของ LPG และ NGV (CNG)

7.1 ศูนย์บริการติดตั้งมาตรฐาน ตามกฎเกณฑ์ของกรมการขนส่งทางบก	166
7.2 การฝึกอบรมผู้ชำนาญงานการติดตั้งก๊าซ NGV (CNG)	184
7.3 เมื่อเราติดตั้งแก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG) แล้วจะต้องไปแจ้งกับ กรมการขนส่งทางบกหรือไม่	184
7.4 ขั้นตอนการไปดำเนินการขอบันทึกแก้ไขการเปลี่ยนใช้แก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)	185
7.5 การสนับสนุนให้ใช้ก๊าซ NGV ของรัฐบาล	189
7.6 ระยะเวลาการติดตั้งระบบแก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)	193
7.7 บริการหลังการขาย	194
7.8 รายชื่อศูนย์บริการที่จัดหาและติดตั้งแก๊ส LPG	195
7.9 แผนที่ศูนย์บริการรับติดตั้งแก๊ส LPG ที่มีเว็บไซต์ หรือมีแผนที่	198
7.10 รายชื่อศูนย์บริการที่จัดหาและติดตั้งก๊าซ NGV (CNG)	210
7.11 แผนที่ศูนย์บริการรับติดตั้งก๊าซ NGV (CNG) ที่มีเว็บไซต์ หรือมีแผนที่	215

บทที่ 8 การใช้งานจริง

8.1 การดูแลซ่อมบำรุงระบบ	222
8.2 อัตราเร่ง หรือกำลังที่ได้ (Power Output)	225
8.3 ความสิ้นเปลืองของเชื้อเพลิง	226
8.4 ระยะเวลาเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องยนต์ที่ใช้แก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)	227
8.5 การน็อกของเครื่องยนต์ (Knocking)	228
8.6 อาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นจากการขัดข้อง	229
8.7 การปล่อยมลพิษ	229
8.8 ลำดับการตรวจซ่อม	230

บทที่ 9 สถานีเติมเชื้อเพลิงแก๊ส LPG และก๊าซ NGV (CNG)

9.1 ลักษณะของสถานีบริการแก๊ส LPG	232
9.2 ลักษณะของสถานีบริการก๊าซ NGV (CNG)	233
9.3 สรุปจำนวนและสถานที่ตั้งสถานีบริการแก๊ส LPG ทั่วประเทศ	234
9.4 สรุปจำนวนและสถานที่ตั้งสถานีบริการก๊าซ NGV (CNG) ทั่วประเทศ	261



SWITH TO GAS

เปลี่ยนใจใช้แก๊ส

ไอ ๒/๒๕.๕.๕๑

ชื่อหนังสือ	เปลี่ยนใจใช้แก๊ส คู่มือคนใช้เครื่องดีเซล
ผู้แต่ง/ผู้แปล	สงกรานต์ สีม่า
ISBN	978-974956024-2
พิมพ์ครั้งที่ 1	เดือนตุลาคม พ.ศ. 2550
ราคา	๑๑ บาท
ออกแบบปกและรูปเล่ม	กฤตเมธ และธณวัฒน์ ชินครุย์ (OwenSeven)
จัดทำโดย	คณะบุคคลกรประกูเงิน
ที่อยู่	28/5 หมู่ 1 บางจาก ภาชีเจริญ กทม. 10160 โทร. 02 457 6296

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ
 สงกรานต์ สีม่า
 เปลี่ยนใจใช้แก๊ส คู่มือคนใช้เครื่องดีเซล
 กรุงเทพฯ คณะบุคคลกรประกูเงิน 2550
 1. พลังงานทดแทน 2. รถยนต์
 1. ชื่อเรื่อง 005.43

เลขหมู่ 629.2204
 ๒๕๕๐/๒
 เลขทะเบียน 15231
 วันที่ 4 ต.ค. 2551
 96299

จัดจำหน่ายโดย บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
 SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED
 อาคารเนชั่นทาวเวอร์ ชั้นที่ 19 เลขที่ 1858/87-90
 ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา เขตบางนา
 กรุงเทพฯ 10260
 โทรศัพท์ 0-2739-8000
 โทรสาร 0-2739-8356-9
<http://www.se-ed.com>

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
 สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110002180

พิมพ์ที่
 บริษัท จูปีตัส จำกัด
 479, 481, 483 หมู่ที่ 6 ซอยอมรชัย
 ถนนปิ่นเกล้า นครชัยศรี
 แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา
 กรุงเทพฯ 10170
 โทรศัพท์ 0-2441-2301-3

เปลี่ยนใจใช้แก๊ส

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม