



แนวทางการปรับปรุงการติดตั้งและ การตรวจสอบระบบก๊าซในรถโดยสารสาธารณะ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

โดย ศ.ดร.มงคล มงคลวงศ์โรจน์
นายโกมล เดชกวินเลิศ



กรรมการสภาวิศวกรและอนุกรรมการสวัสดิการและสมาชิกสัมพันธ์

สารบัญ



กำหนดเครื่องอุปกรณ์
และส่วนควบของรถที่
ใช้ในการขนส่ง
ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัด
เป็นเชื้อเพลิง

- หลักการและเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของระบบแก๊สในรถโดยสารสาธารณะที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

- กฎกระทรวงกำหนดเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้ในการขนส่งที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2550
ประกาศกรมการขนส่งทางบกจำนวน 7 ฉบับ

- แนวทางการปรับปรุงตามมาตรฐาน ECE R 110



หลักการและส่วนประกอบของระบบก๊าซใน รถโดยสารสาธารณะที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

1. ความดันบริการ (service pressure) หมายถึง ความดันก๊าซ 20 MPa (200 bar) ที่อุณหภูมิก๊าซ 15 องศาเซลเซียส
2. ความดันทดสอบ (test pressure) หมายถึง ความดันที่ส่วนประกอบต่างๆ ในระบบ เชื้อเพลิงได้รับในระหว่างการทดสอบเพื่อการยอมรับ
3. ความดันใช้งาน (working pressure) หมายถึง ความดันสูงสุดที่ออกแบบให้ส่วนประกอบ หนึ่งๆ ในระบบเชื้อเพลิงได้รับในระหว่างการใช้งานปกติและใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนด ความแข็งแรงของส่วนประกอบนั้นๆ
4. ความดันระเบิด (burst pressure) หมายถึง ความดันที่ทำให้เกิดความเสียหาย ซึ่งเป็นผลให้ก๊าซสามารถไหลออกทางอุปกรณ์ครอบคอดังได้

5. ลิ้นเปิด-ปิดด้วยมือ (manual valve) หมายถึง ลิ้นที่ทำงานโดยใช้คนควบคุม
6. ลิ้นเปิด-ปิดอัตโนมัติ (automatic valve) หมายถึง ลิ้นที่ทำงานโดยไม่ใช้คนควบคุม
7. ลิ้นหัวถังอัตโนมัติ (automatic cylinder valve) หมายถึง ลิ้นเปิด-ปิดอัตโนมัติที่ติดตั้งอยู่ที่หัวถังก๊าซเพื่อควบคุมการไหลของก๊าซเข้าไปในระบบเชื้อเพลิง
8. ลิ้นกั้นกลับ (check valve) หมายถึง ลิ้นอัตโนมัติที่ยอมให้ก๊าซไหลไปได้เพียงทิศทางเดียวเท่านั้น
9. ลิ้นป้องกันการไหลเกิน (excess flow valve) หมายถึง ลิ้นที่ปิดโดยอัตโนมัติหรือจำกัดการไหลของแก๊สเมื่อแก๊สไหลเกินค่าที่ออกแบบไว้

10. ลิ้นหัวถังที่เปิด-ปิดด้วยมือ (manual cylinder valve) หมายถึง ลิ้นที่ทำงานด้วยมือที่ติดตั้งอยู่ที่หัวถังก๊าซ
11. ลิ้นระบายความดัน (pressure relief valve - PRV) หมายถึง อุปกรณ์เพื่อป้องกันไม่ให้ความดันด้านแรงดันสูงเกินค่าที่กำหนดไว้
12. ลิ้นบริการ (service valve) หมายถึง ลิ้นที่เปิด-ปิดด้วยมือซึ่งจะปิดเมื่อยานยนต์อยู่ระหว่างรับบริการหรือบำรุงรักษา
13. ลิ้นเปิด-ปิดหลัก (main shut-off valve) หมายถึง ลิ้นเปิด-ปิดอัตโนมัติที่ตัดแก๊สจากแหล่งความดันสูง

14. ตัวกรอง (filter) หมายถึง แผ่นป้องกันซึ่งจะแยกเศษวัสดุที่ปนอยู่ใน แก๊สออก
15. ข้อต่อ (fitting) หมายถึง ข้อต่อที่ใช้เชื่อมต่อส่วนต่าง ๆ ในระบบท่อ
16. ท่อเชื้อเพลิงยืดหยุ่น (flexible fuel line) หมายถึง ท่ออ่อนต่าง ๆ ที่แก๊สธรรมชาติไหลผ่าน
17. อุปกรณ์ผสมแก๊ส/อากาศ (gas/air mixer) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับผสมเชื้อเพลิงแก๊สกับอากาศสำหรับเครื่องยนต์
18. เครื่องปรับการไหลของแก๊ส (gas flow adjuster) หมายถึง อุปกรณ์จำกัดการไหลของก๊าซที่ติดตั้งไว้หลังอุปกรณ์ปรับความดันเพื่อควบคุมการไหลของก๊าซเข้าสู่เครื่องยนต์
19. หัวฉีดแก๊ส (gas injector) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับฉีดเชื้อเพลิงแก๊สเข้าสู่เครื่องยนต์หรือระบบไอดี

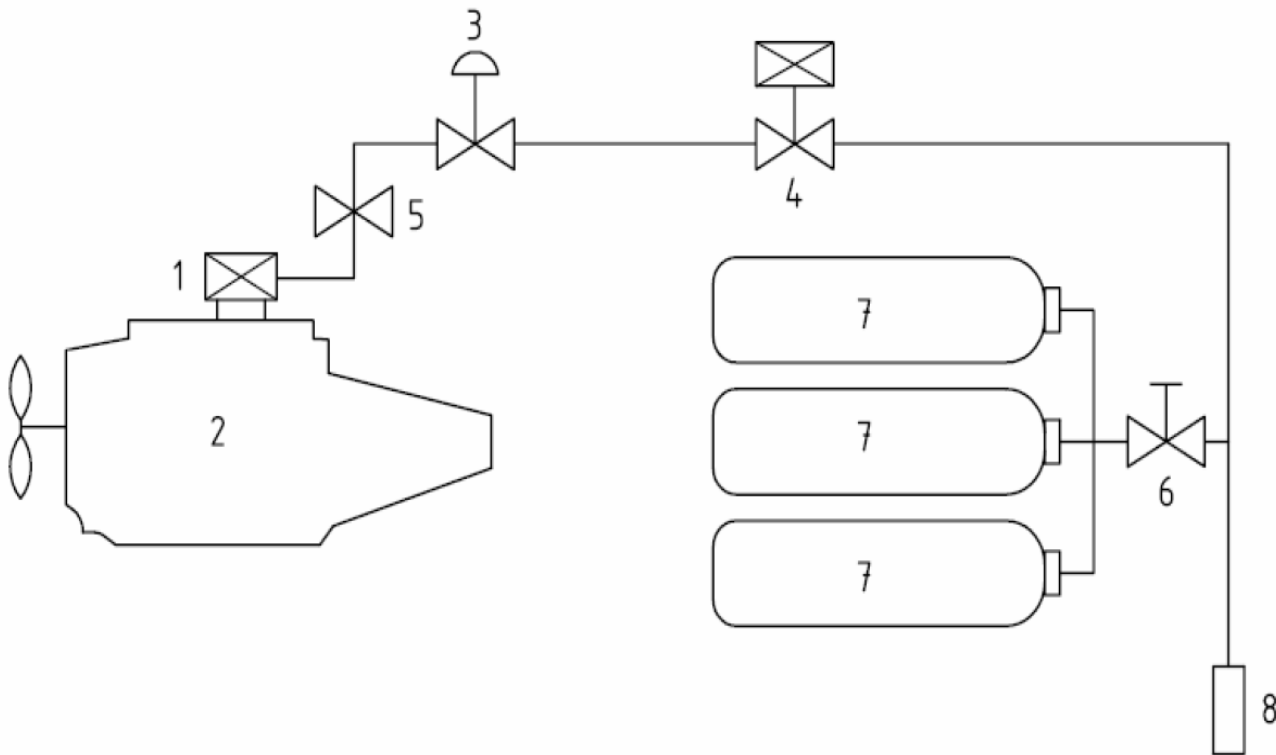
20. หัวรับแก๊ส (receptacle) หมายถึง อุปกรณ์ที่จะรับการเติมแก๊สจากหัวจ่ายที่สถานีบริการแก๊ส

21. หัวจ่ายแก๊ส (nozzle) หมายถึง อุปกรณ์ที่จ่ายแก๊สจากสถานีบริการก๊าซให้กับรถ

22. เรือนกักแก๊ส (gas tight housing) หมายถึง อุปกรณ์ที่กักแก๊สที่รั่วแล้วระบายสู่ภายนอกยานยนต์ ซึ่งรวมถึงท่ออ่อนระบายแก๊สและช่องเปิดโล่งที่มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 450 mm² ด้วย

23. ตัวชี้บ่งความดัน (pressure indicator) หมายถึง อุปกรณ์รับความดันและชี้บ่งความดัน แก๊ส

24. อุปกรณ์ปรับความดัน (pressure regulator) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมความดันของเชื้อเพลิงแก๊สที่ส่งเข้าสู่เครื่องยนต์
25. อุปกรณ์ระบายความดัน (pressure relief device - PRD) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้งานได้เพียงครั้งเดียวซึ่งจะเปิดเนื่องจากอุณหภูมิที่สูงเกินหรือทั้งอุณหภูมิและความดันที่สูงเกิน และระบายแก๊สออกเพื่อป้องกันถังก๊าซแตก
26. ท่อเชื้อเพลิงคงตัว (rigid fuel line) หมายถึง ท่อต่าง ๆ ที่ออกแบบไม่ให้ยืดหยุ่นขณะแก๊สธรรมชาติไหลผ่านในการทำงานปกติ



- 1 อุปกรณ์ผสมแก๊ส /อากาศ (หรือระบบหัวฉีดแก๊ส)
- 2 เครื่องยนต์
- 3 อุปกรณ์ปรับความดัน
- 4 ลิ้นปิดเปิดหลัก
- 5 ลิ้นระบายความดัน
(อุปกรณ์ความปลอดภัยเพื่อป้องกันความดันเกิน)
- 6 ลิ้นเปิดปิดด้วยมือ
- 7 ถังแก๊ส + ลิ้นหัวถัง + อุปกรณ์ระบายความดัน
- 8 หัวรั แก๊ส



ถึงแก่อามีโอกาสเสียหายเนื่องการล้ำ (แรงดันแปรเปลี่ยนไปตามสภาพการใช้งาน)

อุปกรณ์ระบายเมื่อความดันในถังสูงเกินไป เป็นต้น

ท่อเชื้อเพลิงคงตัว (rigid fuel line) หมายถึง ท่อต่าง ๆ ที่ออกแบบไม่ให้ยืดหยุ่น
ขณะแก๊สธรรมชาติไหลผ่านในการทำงานปกติ
จะต้องออกแบบ ติดตั้งและตรวจสอบตามมาตรฐานท่อที่มีของไหลภายใต้แรงดัน



กฎกระทรวงฯ พ.ศ. 2550

ประกาศกรมการขนส่งทางบกฯ



ประกาศกรมการขนส่งทางบก

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการให้ความเห็นชอบการเป็นผู้ตรวจและทดสอบเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้ในการขนส่งที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. 2560

ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกลระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป หรือระดับภาคีวิศวกรพิเศษ ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจและทดสอบหรือการติดตั้งระบบก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง



ประกาศกรมการขนส่งทางบก

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการติดตั้ง และการออกหนังสือรับรองการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์และ ส่วนควบของรถที่ใช้ในการขนส่งที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่ง ทางบก พ.ศ. 2565

การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- (๑) ข้อกำหนดของคณะกรรมการเศรษฐกิจของยุโรปแห่งสหประชาชาติ เลขที่ ECE R ๑๑๐
- (๒) มาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการใช้ ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๓๓๓ ดังนี้
 - (ก) เล่ม ๑ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
 - (ข) เล่ม ๒ วิธีทดสอบ

การติดตั้งถังหรือเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบให้ปฏิบัติตามวิธีการ ดังต่อไปนี้

- (1) ทำการประเมินน้ำหนักของรถก่อนติดตั้งถังและเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบ โดยเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จและบรรทุกเต็มพิกัด น้ำหนักรถเปล่ารวมกับน้ำหนักบรรทุกต้องไม่เกินน้ำหนัก รวม หรือน้ำหนักรวมสูงสุดที่กรมการขนส่งทางบกกำหนดไว้
- (2) ต้องยึดถังให้แน่นกับตัวรถในบริเวณที่มีความแข็งแรง เมื่อรถสั่นสะเทือนถังต้องไม่ขยับเขยื้อน และสามารถทนต่อแรงกระชากของถังในขณะบรรจุก๊าซเต็มถัง เมื่อรถเกิดความเร่งหรือความหน่วง ได้เท่ากับจำนวนเท่าของอัตราเร่งที่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลกตามที่มาตรฐานกำหนด
- (3) ติดตั้งหัวถังในตำแหน่งที่ปลอดภัยจากการกระแทก กรณีติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่ปลอดภัย จากการกระแทก ต้องติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องป้องกันการกระแทกหัวถังและท่อนำก๊าซที่เชื่อมต่อกับ หัวถังที่มีความปลอดภัย มั่นคงแข็งแรงและมีคุณสมบัติในการป้องกันการกระแทกได้
- (4) กรณีที่ติดตั้งถังขนานกับความยาวของตัวรถ ให้ติดตั้งอุปกรณ์ยึดหรือยันด้านหัวและ ด้านท้ายถังเพื่อป้องกันถังเคลื่อนตัวในแนวนอน

ห้ามเชื่อมถึงกับสิ่งอื่นใด เว้นแต่เป็นการเชื่อมจากโรงงานผู้ผลิต
ถึงที่ติดตั้งต้องไม่รับน้ำหนักหรือภาระอย่างหนึ่งอย่างใดของรถ

ถึงที่ติดตั้งภายในห้องผู้โดยสาร ห้องผู้ขับรถ ห้องเก็บสัมภาระหรือที่ซึ่งอากาศถ่ายเท
ไม่สะดวก ต้องมีเรือนกักก๊าซ (gas tight housing) ที่ติดอยู่ที่ถังเพื่อป้องกันก๊าซ
รั่วซึมออกสู่บริเวณห้องที่ติดตั้ง และต้องมีท่อระบายก๊าซ (ventilation hose)
สำหรับระบายก๊าซที่รั่วซึมออกนอกตัวรถ

ถังที่ติดตั้งควรยึดด้วยวิธีหนึ่งวิธีใด ดังนี้

- (ก) ใช้สายรัดทำด้วยเหล็กรัดถังอย่างน้อย 2 สาย สายรัดแต่ละสายควรมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และใช้สกรูยึดสายรัดถังที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และในกรณีที่ถังมีความจุเกินกว่า 100 ลิตร สายรัดแต่ละสายควรมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตรและใช้สกรูยึดสายรัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
- (ข) ใช้สกรูยึดขาถังอย่างน้อย 4 ตัว สกรูแต่ละตัวควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และในกรณีที่ถังมีความจุเกินกว่า 100 ลิตร สกรูแต่ละตัวควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

ในกรณีที่ถังติดตั้งอยู่ห่างจากท่อไอเสียหรือเครื่องยนต์น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ต้องมีเครื่องป้องกันความร้อนกั้นระหว่างถังกับท่อไอเสียและเครื่องยนต์

- (9) ในกรณีที่ถังติดตั้งอยู่ห่างจากท่อไอเสียหรือเครื่องยนต์น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ต้องมีเครื่องป้องกันความร้อนกันระหว่างถังกับท่อไอเสียและเครื่องยนต์
- (10) ห้ามบรรจุก๊าซธรรมชาติอัดลงในถังจนมีความดันสูงเกินกว่า 20.68 เมกาปาสกาล
- (11) การติดตั้งถัง อุปกรณ์หรือเครื่องป้องกันการกระแทกหัวถัง และเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบต้องติดตั้งให้มองเห็นเครื่องหมายและรายละเอียดตามที่มาตรฐานกำหนดอย่างชัดเจน โดยไม่ต้องรื้อถอนส่วนประกอบใด ๆ เมื่อต้องทำการตรวจและทดสอบ

ห้ามนำถังหรือเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบที่มีข้อบกพร่องอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้มาติดตั้ง

- (1) ไม่มีเครื่องหมายหรือรายละเอียดประจำถังหรือเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบหรือลบเลือนจนอ่านไม่ออก มีการแก้ไขโดยไม่ถูกต้อง หรือมีข้อความไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน
- (2) ถังหรือเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบที่หมดอายุ
- (3) ถังที่ถูกไฟไหม้
- (4) ถังมีรอยร้าว ซึ่ม รอยร้าว หรือบวม
- (5) ถังมีรอยสีกลีกลึกตั้งแต่ 0.25 มิลลิเมตรขึ้นไป
- (6) ถังมีรอยบาด รอยขีดขีด รอยเซาะ ลึกตั้งแต่ 0.25 มิลลิเมตรขึ้นไป
- (7) ถังมีรอยบุบเว้าลึกตั้งแต่ 1.6 มิลลิเมตรขึ้นไป หรือเส้นผ่าศูนย์กลางหรือความยาวสูงสุดของรอยบุบเว้ามากกว่า 50 มิลลิเมตร
- (8) ถังมีรอยผุกร่อนทั่วไปลึกตั้งแต่ร้อยละ 15 ของความหนาถังเดิม หรือเป็นพื้นที่ตั้งแต่ร้อยละ 25 ของพื้นที่ผิวของถังขึ้นไป



- (9) ถังมีรอยผุกร่อนเป็นแนวยาวตั้งแต่ 100 มิลลิเมตร หรือมีความลึกตั้งแต่ร้อยละ 10 ของความหนาถึงเดิมขึ้นไป
- (10) ถังมีรอยผุกร่อนเป็นหลุมลึกตั้งแต่ร้อยละ 25 ของความหนาถึงเดิมขึ้นไป
- (11) ถังบิดเบี้ยวไม่ได้รูปทรง
- (12) ลื่นหัวถังเอียงจนเห็นได้ชัด หรือเมื่อขันเกลียวแน่นแล้วก๊าซยังรั่วอยู่
- (13) มีการดัดแปลงหรือต่อเติมถัง
- (14) อุปกรณ์ระบายความดันเสียหาย หรือเสียรูป หรือไม่ตรงตามที่ถูกผลิตกำหนด
- (15) เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบที่ไม่สมบูรณ์หรือชำรุด



จ) ติดตั้งในลักษณะที่อุปกรณ์ไม่ถูกกัดกร่อนจากน้ำขัง หรือจากสารเคมีลื่นหัวถังและอุปกรณ์ระบายความดัน รวมทั้งลิ้นเปิด-ปิดอัตโนมัติต้องสามารถเปิด-ปิดได้ด้วยมือในกรณีที่อุปกรณ์ อัตโนมัติชำรุด (ดูภาคผนวก ข.) ต้องติดตั้งในที่ที่ปลอดภัย มีการป้องกันที่เหมาะสม

ระบบการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงที่ติดตั้งในยานยนต์ต้องมี

- ลิ้นเปิด-ปิดหลัก จะเปิดอัตโนมัติต่อเมื่อเครื่องยนต์ใช้ก๊าซทำงานและ
- ลิ้นอัตโนมัตินี้เป็นแบบปกติปิด



ระบบการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงที่ติดตั้งในยานยนต์ อาจมีอุปกรณ์ที่อยู่ในถังหรือระบบอื่น ๆ ที่ทำหน้าที่ เทียบเท่า เพื่อควบคุมการรั่วของก๊าซในกรณีที่ระบบจ่ายเชื้อเพลิงแตกการควบคุมการรั่วของก๊าซในกรณีที่ระบบท่อก๊าซแตก

มี 3 แนวทาง คือ

- ก) ตัดการไหลของก๊าซจากถังก๊าซแต่ละใบ
- ข) จำกัดการไหลของก๊าซด้วยอุปกรณ์จำกัดการไหล
- ค) ปลอยก๊าซออกจากถังก๊าซอย่างอิสระ



4.1.2.2 ถังก๊าซถังก๊าซที่มีลิ้นเปิด-ปิดและอุปกรณ์ระบายความดันต้องติดตั้งตามข้อ 4.4 เพื่อป้องกันความเสียหายจากความร้อน ถังก๊าซและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน ความร้อนหรือ ต้องติดตั้งให้ห่างจากแหล่งความร้อน เช่น ระบบไอเสียในลักษณะที่ไม่ทำให้ อุณหภูมิผิวภายนอกสูงกว่าค่าที่ผู้ผลิต ยานยนต์หรือถังก๊าซกำหนดไว้

4.1.2.4 อุปกรณ์ระบายความดัน (PRD) และลิ้นระบายความดัน (PRV) อุปกรณ์ระบายความ ดันและลิ้นระบายความดันต้องป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกและน้ำเข้า และตำแหน่งระบายก๊าซของ อุปกรณ์ต้องอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟและความร้อนในยานยนต์ให้มากที่สุดเท่าที่จะ เป็นไปได้



4.1.2.5 ระบบท่อก๊าซการติดตั้งระบบท่อก๊าซถ้าเป็นไปได้ให้ติดตั้งกับแชสซี
ในลักษณะที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายจากการสั่นสะเทือน (เช่น กำทอนกับ
การสั่นสะเทือนของเครื่องยนต์) และต้องไม่มีจุดที่เสียดสีกัน จุดยึดแต่ละจุดต้อง
ห่างกันไม่เกิน 1 เมตร การติดตั้งและการตัดท่อก๊าซ ต้องเป็นไปตามที่ผู้ผลิตท่อ
และอุปกรณ์ต่อยึดกำหนด



แนวทางการปรับปรุงการติดตั้งและตรวจสอบ เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้แก๊ส ธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง



แนวทางการปรับปรุงการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้แก๊สธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงเพื่อให้ได้มาตรฐาน ECE R 110 ให้ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

1. เครื่องอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้แก๊สธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง
อุปกรณ์ประกอบด้วย อุปกรณ์ผสมแก๊ส/อากาศ (หรือระบบหัวฉีดก๊าซ)
อุปกรณ์ปรับความดัน ลิ้นปิดเปิดหลัก ลิ้นระบายความดัน ลิ้นเปิดปิดด้วยมือ
ถังแก๊ส ลิ้นหัวถัง อุปกรณ์ระบายความดันที่หัวถัง หัวรับแก๊ส จะต้องได้รับ
การออกแบบ ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ECE R 110



CNG Gas Tank ต้องเป็นไปตาม Annex 3A ECE R 110

Automatic valve Check valve Nonreturn valve Pressure relief valve Excess flow valve PRD

ต้องเป็นไปตาม Annex 4A ECE R

Flexible hose ต้องเป็นไปตาม Annex 4B ECE R 110

Pressure regulator ต้องเป็นไปตาม Annex 4C ECE R 110 เป็นต้น



2. ผู้รับผิดชอบการติดตั้งอุปกรณ์และส่วนควบของรถที่ใช้แก่สาธารณะชาติอัดเป็นเชื้อเพลิงจะทำหน้าที่เลือกอุปกรณ์ให้ได้สเปคตามข้อที่ 1. และขนาดของอุปกรณ์ที่เหมาะสม
 3. ผู้รับผิดชอบการติดตั้งจะต้องติดตั้งตามกฎหมายและมาตรฐาน ECE R 110
 4. ผู้รับผิดชอบการติดตั้งจะต้องทำการทดสอบตามกฎหมายและมาตรฐาน ECE R 110 จนได้ผลการทดสอบผ่านตามกฎหมายและมาตรฐาน ECE R 110
-



การตรวจสอบสภาพถังแก๊สรถเอ็นจีวีทุก 5 ปีจะต้องทำการตรวจสอบแบบ Hydrostatic test และ Leak test ตามกฎหมายน่าจะต้องเพิ่มรวมอุปกรณ์อื่นๆตามมาตรฐาน ECE R 110และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตรวจสอบท่อแก๊สภายใต้ความดัน Pressure relief valve และอื่นๆ เป็นต้น

การตรวจสอบสภาพถังแก๊สรถเอ็นจีวีประจำปี จะต้องทำการตรวจสอบตามกฎหมายน่าจะต้องเพิ่มรวมอุปกรณ์อื่นๆตามมาตรฐาน ECE R 110



การดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด

- ถ้าเกิดแก๊สรั่วล้นอัตโนมัติจะต้องปิดถังแก๊สทันที
 - แก๊สมีเทนจะติดไฟที่ความเข้มข้นของมีเทนต่ออากาศเท่ากับ 4.4 % – 15 % โดยปริมาตร
 - ติดตั้งเครื่องตรวจวัดความเข้มข้นของแก๊สไม่น้อยกว่า 3 ตำแหน่ง ที่ห้องเครื่อง ที่บริเวณถังแก๊ส ที่ห้องโดยสาร
 - จะต้องมีการตรวจสอบประกายไฟที่จุดเชื่อมต่อของสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยใช้เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดประจำปี
-



ขอขอบคุณทุกท่านที่เสียสละเวลามาฟังการบรรยาย
หากมีคำถามกรุณาถามได้นะครับ



จบการนำเสนอ

