

ประกาศกรมการขนส่งทางบก

เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน และกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์
พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้ส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ ข้อ ๑๒ และข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวงกำหนดส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิบดีกรมการขนส่งทางบกกำหนดให้เครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์เป็นส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ที่ต้องผ่านการรับรองแบบ และกำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน และกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ดังต่อไปนี้

- (๑) รถยนต์นั่ง (M๑) และรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้าเพื่อจำหน่าย
(๒) รถยนต์นั่ง (M๑) และรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้ามาเพื่อใช้เอง
เกินกว่า ๓ คันต่อแบบต่อปี

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

(๑) รถยนต์นั่ง (M๑) หมายความว่า รถยนต์สี่ล้อขึ้นไปและผู้ผลิตออกแบบให้เป็นรถสำหรับนั่งโดยสารซึ่งมีจำนวนที่นั่งคนโดยสารรวมคนขับไม่เกิน ๙ ที่นั่ง

(๒) รถยนต์บรรทุก (N๑) หมายความว่า รถยนต์สี่ล้อขึ้นไปและผู้ผลิตออกแบบให้เป็นรถสำหรับบรรทุกมีน้ำหนักบรรทุกรวมน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน ๓,๕๐๐ กิโลกรัม และให้หมายความรวมถึงรถยนต์ที่ผู้ผลิตออกแบบให้มีพื้นที่โดยสารและพื้นที่บรรทุกอยู่ในส่วนเดียวกัน และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑

(๓) ระบบลดเสียง (Noise reduction system) หมายความว่า ชุดสำเร็จของชิ้นส่วนที่จำเป็นในการลดเสียงที่เกิดจากรถและระบบไอเสีย

(๔) ชิ้นส่วนของระบบลดเสียง (Noise reduction system component) หมายความว่า แต่ละชิ้นส่วนที่ประกอบขึ้นเป็นระบบลดเสียง เช่น ท่อไอเสีย (Exhaust piping) ส่วนขยาย (Expansion chambers) แผ่นลดเสียง (Silencer proper) แต่ไม่รวมถึงกรองอากาศ (Air filter) ที่ไม่มีผลต่อการลดระดับเสียง และท่อร่วม (Manifolds)

(๕) มวลสูงสุด (Maximum Mass) หมายความว่า มวลสูงสุดที่ได้รับอนุญาตทางเทคนิคที่ผู้ผลิตรถกำหนด

(๖) กำลังเครื่องยนต์ที่กำหนด (Rated engine power) หมายความว่า กำลังเครื่องยนต์ที่กำหนดเป็นกิโลวัตต์ (kW) (ECE) โดยใช้วิธีวัดตามข้อกำหนดทางเทคนิคของสหประชาชาติ ข้อกำหนดที่ ๘๕ ว่าด้วยเครื่องกำเนิดพลังงาน อนุกรม ๐๐ (UN Regulation No. ๘๕.๐๐) ขึ้นไป

(๗) มวลรถเมื่อพร้อมใช้งาน (Mass of a vehicle in running order, m_{ro}) หมายความว่า มวลของรถเปล่าที่มีตัวถัง และมีอุปกรณ์ต่อพ่วงในกรณีเป็นรถลากจูง หรือมวลของแชสซีที่มีห้องคนขับ หากผู้ผลิตไม่ได้ติดตั้งตัวถังและ/หรืออุปกรณ์ต่อพ่วงที่รวมถึงน้ำมันหล่อลื่น น้ำหล่อเย็น น้ำมันเชื้อเพลิง ร้อยละ ๙๐ ของถังเชื้อเพลิง ของเหลวอื่น ๆ ร้อยละ ๑๐๐ ยกเว้นคนขับ (๗๕ กิโลกรัม) น้ำใช้แล้ว เครื่องมือ และยางอะไหล่

(๘) ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่กำหนด (Rated engine speed : S) หมายความว่า ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ระบุเป็นรอบต่อนาที (rpm : round per minute) เมื่อเครื่องยนต์ส่งกำลังไปถึงกำลังสุทธิสูงสุดตามข้อกำหนดทางเทคนิคของสหประชาชาติ ข้อกำหนดที่ ๘๕ ว่าด้วยเครื่องกำเนิดพลังงาน อนุกรม ๐๐ (UN Regulation No. ๘๕.๐๐) ขึ้นไป

หากได้กำลังสุทธิสูงสุดที่กำหนดด้วยความเร็วเครื่องยนต์หลายระดับ ให้ใช้ระดับความเร็วรอบเครื่องยนต์สูงสุดที่ให้กำลังสุทธิสูงสุดนั้น

(๙) การรับรองแบบ หมายความว่า การรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ตามข้อ ๑ ว่ามีคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันเป็นไปตามประกาศนี้

(๑๐) แบบ หมายความว่า สิ่งที่กำหนดความเหมือนกันของสาระสำคัญเกี่ยวกับคุณสมบัติ คุณลักษณะ สมรรถนะ ระบบการทำงาน ประสิทธิภาพของการทำงาน การติดตั้ง ประเภท ขนาด หรือจำนวนของส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์

(๑๑) ผู้ผลิต หมายความว่า

(ก) ผู้ผลิตส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ ซึ่งได้แก่ ผู้ที่ทำการผลิต ประกอบ หรือนำเข้าเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์

(ข) ผู้ผลิตรถ ซึ่งได้แก่ ผู้ที่ทำการผลิต ประกอบ หรือนำเข้ารถที่ติดตั้งเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย

(๑๒) หน่วยงานทดสอบ หมายความว่า กรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกยินยอมให้ทำหน้าที่ทดสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์

(๑๓) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ (Conformity of Production : COP) หมายความว่า กรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกยินยอมให้ทำหน้าที่ ตรวจสอบประเมินระบบคุณภาพการผลิตและสุ่มตรวจเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ให้เป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับการรับรอง

(๑๔) การผลิตจำนวนมาก หมายความว่า กรณีที่มีการผลิต ประกอบ หรือนำเข้ารถยนต์นั่ง (M๑) หรือรถยนต์บรรทุก (N๑) เกินกว่า ๑๐๐ คันต่อแบบต่อปี

(๑๕) การผลิตจำนวนน้อย หมายความว่า กรณีที่มีการผลิต ประกอบ หรือนำเข้ารถยนต์นั่ง (M๑) หรือรถยนต์บรรทุก (N๑) ไม่เกิน ๑๐๐ คันต่อแบบต่อปี

หมวด ๑
คุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน

ข้อ ๓ เครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) รถ เครื่องยนต์ และระบบลดเสียง ต้องออกแบบ สร้าง และประกอบเพื่อให้รถมีระดับเสียงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ แม้ว่าอาจมีการสั่นสะเทือนจากสภาพการใช้ปกติ

(๒) ระบบลดเสียงต้องออกแบบ สร้าง และประกอบเพื่อให้สามารถทนต่อการกัดกร่อนที่เกิดจากสภาพการใช้งานของรถ

ข้อ ๔ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันของเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ในขณะวิ่ง ต้องมีระดับเสียงไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

ประเภทของรถยนต์		เกณฑ์ที่กำหนด หน่วยเป็น dB(A)
(ก)	รถยนต์นั่ง (M๑)	๗๔
(ข)	รถยนต์บรรทุก (N๑)	๗๖ ๗๗
	๑) น้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุก ไม่เกิน ๒,๐๐๐ กิโลกรัม	
	๒) น้ำหนักรถรวมน้ำหนักบรรทุก เกินกว่า ๒,๐๐๐ กิโลกรัม แต่ไม่เกิน ๓,๕๐๐ กิโลกรัม	

ข้อ ๕ เกณฑ์ระดับเสียงที่กำหนดในข้อ ๔ อาจปรับเพิ่มได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีเป็นรถยนต์นั่ง (M๑) ที่มีจำนวนเกียร์เดินหน้ามากกว่า ๔ ระดับ มีกำลังของเครื่องยนต์สูงสุดเกินกว่า ๑๔๐ กิโลวัตต์ และมีอัตราส่วนระหว่างกำลังของเครื่องยนต์สูงสุดต่อน้ำหนักรถ

รวมน้ำหนักบรรทุกเกินกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ต่อตัน ถ้าความเร็วของรถขณะวิ่งออกจากแนวเส้นสุดของลู่วิ่งทดสอบในตำแหน่งเกียร์ ๓ เกินกว่า ๖๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงอีก ๑ เดซิเบล เอ

(๒) กรณีเป็นรถยนต์นั่ง (M๑) และรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ติดตั้งเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัดและฉีดเชื้อเพลิงเข้าห้องเผาไหม้โดยตรง (direct – injection) ให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงอีก ๑ เดซิเบล เอ

(๓) กรณีเป็นรถยนต์นั่ง (M๑) หรือรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ออกแบบเป็นรถที่ใช้ในทางขรุขระ (off-road vehicle) ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ และมีมวลสูงสุดที่ได้อนุญาตเกินกว่า ๒,๐๐๐ กิโลกรัม ให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงดังต่อไปนี้

(ก) กรณีรถที่ติดตั้งเครื่องยนต์ที่มีกำลังน้อยกว่า ๑๕๐ kW (ECE) ให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงอีก ๑ เดซิเบล เอ

(ข) กรณีรถที่ติดตั้งเครื่องยนต์ที่มีกำลังตั้งแต่ ๑๕๐ kW (ECE) ขึ้นไป ให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงอีก ๒ เดซิเบล เอ

(๔) ในกรณีไม่มีสนามทดสอบที่มีรายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๔ อาจใช้สนามทดสอบของกรมการขนส่งทางบกแทนก็ได้ โดยให้เพิ่มเกณฑ์ระดับเสียงอีก ๒ เดซิเบล เอ

ข้อ ๖ ในกรณีที่อุปกรณ์ระงับเสียงที่มีเส้นใย (fibrous material) เป็นส่วนประกอบ คุณลักษณะของเส้นใยต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒

หมวด ๒

การทดสอบ

ข้อ ๗ การทดสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ โดยใช้เกณฑ์ระดับเสียงตามข้อ ๔ ให้ดำเนินการโดยหน่วยงานทดสอบ โดยให้ทดสอบระดับเสียงรถขณะวิ่งและขณะอยู่กับที่ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ และสนามทดสอบต้องมีรายละเอียดทางเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๔ หรือเป็นสนามทดสอบของกรมการขนส่งทางบก แล้วแต่กรณี

ในกรณีเป็นรถที่มีเครื่องยนต์สันดาปภายในไม่ทำงานเมื่อรถอยู่กับที่ ให้ทำการทดสอบระดับเสียงรถขณะวิ่งเท่านั้น

สำหรับรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่มีน้ำหนักรวมน้ำหนักบรรทุกเกินกว่า ๒,๘๐๐ กิโลกรัม หากมีอุปกรณ์ห้ามล้อแบบใช้อากาศอัด ต้องทำการทดสอบระดับเสียงจากอากาศอัด (Compressed air noise) เพิ่มเติมในขณะรถอยู่กับที่ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๕

ข้อ ๘ ในกรณีที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้ารถยนต์เพื่อจำหน่ายไม่เกิน ๑๐๐ คันต่อแบบต่อปี ให้ได้รับการยกเว้นการตรวจสอบคุณลักษณะของอุปกรณ์ระงับเสียงที่มีเส้นใยตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ และยกเว้นการทดสอบระดับเสียงของรถขณะวิ่งตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ ทั้งนี้ ให้ทำการทดสอบโดยใช้

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงของรถยนต์ที่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง เกณฑ์ระดับเสียงและวิธีการวัดระดับเสียงของรถยนต์

หมวด ๓
การรับรองแบบ

ส่วนที่ ๑
การยื่นคำขอ

ข้อ ๙ ผู้ผลิตรถที่ประสงค์จะขอรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย สำหรับรถยนต์ ให้ยื่นคำขอ ณ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก พร้อมด้วยเอกสารหลักฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) บุคคลธรรมดา

(ก) ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน ในกรณีผู้ขอเป็นคนต่างด้าวตามกฎหมายว่าด้วย คนเข้าเมืองให้ยื่นใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวพร้อมหลักฐานแสดงที่พักอาศัยในราชอาณาจักรที่ทางราชการ หรือหน่วยงานรัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศออกให้

(ข) หนังสือมอบอำนาจในกรณีมีการมอบอำนาจ พร้อมภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(ค) เอกสารหลักฐานแสดงข้อมูลประกอบการพิจารณารับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๖ หรือภาคผนวก ๗ แล้วแต่กรณี จำนวน ๓ ชุด ดังต่อไปนี้

๑) คำอธิบายแบบรถตามที่กำหนดในข้อ ๑๒ รวมทั้งตัวเลขและสัญลักษณ์ที่ใช้ระบุแบบเครื่องกำเนิดพลังงานและแบบรถ

๒) รายการของชิ้นส่วนที่ประกอบกันเป็นระบบลดเสียง

๓) รูปภาพหรือรูปวาดของระบบลดเสียง โดยให้ระบุตำแหน่งที่ติดตั้งกับรถ

๔) รูปภาพหรือรูปวาดรายละเอียดของชิ้นส่วนที่สามารถระบุตำแหน่งการติดตั้ง รวมถึงวัสดุที่ใช้

๕) ตัวอย่างระบบลดเสียงและเครื่องกำเนิดพลังงาน ที่มีปริมาณความจุกระบอกสูบ และกำลังสูงสุดที่กำหนดเหมือนกับที่ติดตั้งกับรถ ให้กรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานทดสอบตามที่ได้รับแจ้ง

(ง) หลักฐานผลการทดสอบหรือผลการตรวจสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย (ถ้ามี)

- (จ) หลักฐานผลการประเมินการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ (ถ้ามี)
- (ฉ) หลักฐานการผ่านการรับรองมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของเครื่องกำเนิดพลังงานระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย (ถ้ามี)
- (๒) ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือบริษัทจำกัด
- (ก) หนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- (ข) ภาพถ่ายบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มีอำนาจลงนาม ในกรณีผู้มีอำนาจลงนามเป็นคนต่างด้าวตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมืองให้ยื่นใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว พร้อมทั้งหลักฐานแสดงที่พักอาศัยในราชอาณาจักรที่ทางราชการหรือหน่วยงานของรัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศออกให้
- (ค) เอกสารตาม (๑) (ข) (ค) (ง) (จ) และ (ฉ)
- (๓) ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถาบันการศึกษา
- (ก) หนังสือมอบอำนาจของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถาบันการศึกษา ให้ดำเนินการยื่นคำขอหนังสือรับรองแบบ
- (ข) เอกสารตาม (๑) (ค) (ง) (จ) และ (ฉ)
- ในกรณีที่ผู้ผลิตประสงค์จะขอรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์ที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายไม่เกิน ๑๐๐ คันต่อแบบต่อปี จะยื่นเอกสารตาม (๑) (ค) ๔ หรือไม่ได้

ส่วนที่ ๒

การตรวจสอบ

ข้อ ๑๐ เมื่อได้รับคำขอแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับคำขอตรวจสอบเอกสารหลักฐานให้ครบถ้วนถูกต้อง ในกรณีที่เอกสารหลักฐานไม่ครบถ้วนถูกต้อง ให้แจ้งผู้ยื่นคำขอไปดำเนินการแก้ไขภายใน ๔๕ วัน ในกรณีที่เอกสารครบถ้วนถูกต้องให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) ตรวจสอบคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันของเครื่องกำเนิดพลังงานระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์
- (ก) ดำเนินการตรวจสอบคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๑ ให้ตรวจสอบโดยทำการทดสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๒ โดยผลที่ได้จากการตรวจสอบจะต้องตรงกับข้อมูลที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแสดงข้อมูลตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๖ หรือภาคผนวก ๗ แล้วแต่กรณี

(ข) ตรวจสอบผลการทดสอบหรือตรวจสอบคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันตาม (ก) ของผู้ผลิตหรือหน่วยงานทดสอบอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) ผลการทดสอบหรือตรวจสอบของผู้ผลิตที่เป็นหน่วยงานทดสอบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘

๒) ผลการทดสอบหรือตรวจสอบของหน่วยงานทดสอบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘

๓) ผลการทดสอบหรือตรวจสอบของหน่วยงานทดสอบตามความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคของยานยนต์ อุปกรณ์ และส่วนควบติดตั้ง และ/หรือใช้ในยานยนต์ และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค ปี ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการการเศรษฐกิจแห่งยุโรป องค์การสหประชาชาติ

๔) ผลการทดสอบหรือตรวจสอบของผู้ผลิตที่มีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกรมการขนส่งทางบกเป็นพยานในการทดสอบหรือตรวจสอบตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในหมวด ๒

ในกรณีกรมการขนส่งทางบกยอมรับผลการทดสอบหรือตรวจสอบคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกันของเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียของรถยนต์ตาม (ข) ให้ยกเว้นการทดสอบและตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๒

(๒) การตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ (Conformity of Production : COP)

(ก) ดำเนินการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๙ เว้นแต่กรณีการขอรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียเป็นรายคัน โดยระบุตัวเลขชี้บ่งยานยนต์ (Vehicle Identification Number : VIN) ให้ยกเว้นการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบดังกล่าว

(ข) ตรวจสอบผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของผู้ผลิตหรือหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) ผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของผู้ผลิตที่เป็นหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘

๒) ผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘

๓) ผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบท้ายความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคของยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบที่ติดตั้ง และ/หรือใช้ในยานยนต์ และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ปี ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการการเศรษฐกิจแห่งยุโรป องค์การสหประชาชาติ

๔) ผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในประเภทของหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘

ในกรณีการขนส่งทางบกยอมรับผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตาม (ข) ให้ยกเว้นการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๙

ส่วนที่ ๓

เงื่อนไขและเกณฑ์การรับรองแบบ

ข้อ ๑๑ การพิจารณารับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย จะรับรองได้ก็ต่อเมื่อมีคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน และการทดสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด ๑ และหมวด ๒ และผ่านการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๙ หรือกรรมการขนส่งทางบกยอมรับผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๒ การรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) แบบที่ขอรับรองที่ถือว่าเป็นแบบเดียวกันจะต้องไม่มีความแตกต่างในสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(ก) แบบของรถ ได้แก่

๑) รูปร่างหรือวัสดุของตัวถัง (โดยเฉพาะส่วนเครื่องยนต์และการป้องกันเสียง

๒) ความยาวและความกว้างของรถ

(ข) แบบของเครื่องยนต์ ได้แก่

๑) แบบของเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก หรือแบบโรตารี เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด หรือจุดระเบิดด้วยประกายไฟ, วัฏจักรการทำงานแบบสองจังหวะหรือสี่จังหวะ

๒) จำนวนและความจุกระบอกสูบ

๓) จำนวนและชนิดของคาร์บูเรเตอร์ หรือของระบบหัวฉีด

๔) ลักษณะการจัดเรียงวาล์ว

๕) กำลังเครื่องยนต์สูงสุดและความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด

๖) แบบของมอเตอร์ไฟฟ้า กรณีที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า

(ค) ระบบส่งกำลัง จำนวนเกียร์และอัตราทด

(ง) ระบบลดเสียงตามข้อ ๒ (๓) และ (๔)

(๒) ในกรณีที่สาระสำคัญของระบบลดเสียงมีความแตกต่างในข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็นแบบที่แตกต่างกัน

(ก) ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่มาจากโรงงานหรือมีเครื่องหมายการค้าที่แตกต่างกัน

(ข) ประกอบด้วยชิ้นส่วนใด ๆ ที่ทำด้วยวัสดุที่มีคุณลักษณะต่างกัน หรือประกอบด้วยชิ้นส่วนที่มีรูปร่างหรือขนาดต่างกัน เว้นแต่เป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการชุบผิว (การชุบผิวด้วยสังกะสีหรือการเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียมและอื่น ๆ) ไม่ถือว่าเป็นแบบที่แตกต่างกัน

(ค) มีหลักการทำงานของชิ้นส่วนอย่างน้อย ๑ ชิ้นส่วนแตกต่างกัน

(ง) ประกอบด้วยการรวมกันของชิ้นส่วนแตกต่างกัน

(จ) มีจำนวนไอดีและ/หรือไอเสียแตกต่างกัน

ข้อ ๑๓ ผู้ผลิตต้องส่งมอบตัวอย่างเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง ระบบไอเสีย ที่ขอรับรองแบบ พร้อมส่งมอบให้กรมการขนส่งทางบกหรือหน่วยงานทดสอบตรวจสอบเมื่อมีการร้องขอ

ข้อ ๑๔ ในกรณีที่เครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียผ่านการรับรองตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคดังต่อไปนี้ ให้ถือว่ามีคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน เป็นไปตามประกาศนี้

(๑) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มลพิษทางเสียงที่เกิดจากยานยนต์ตั้งแต่ ๔ ล้อขึ้นไป มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๒๖๔ - ๒๕๔๙ ขึ้นไป

(๒) ข้อกำหนดทางเทคนิคของสหประชาชาติ ข้อกำหนดที่ ๕๑ ว่าด้วยระดับเสียง อนุกรมที่ ๐๒ (UN Regulation No. ๕๑.๐๒) ขึ้นไป

ส่วนที่ ๔

การออกหนังสือรับรองแบบ

ข้อ ๑๕ ในกรณีเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑ ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบนำเสนออธิบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย แล้วแต่กรณี เพื่อออกหนังสือรับรองแบบให้กับผู้ยื่นคำขอภายใน ๓๐ วัน

หนังสือรับรองแบบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑๐

เครื่องหมายรับรองแบบในหนังสือรับรองแบบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑๑

ข้อ ๑๖ ในกรณีเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียที่ขอรับรองแบบไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑ ให้ถือว่าไม่ผ่านการรับรองแบบตามประกาศนี้ และให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแจ้งให้ผู้ยื่นคำขอทราบ

ส่วนที่ ๕

การตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบที่ได้รับหนังสือรับรองแบบ

ข้อ ๑๗ รถยนต์ที่ได้รับการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียแล้ว ให้มีการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๙ และต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) เครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียที่ติดตั้งในรถ ต้องมีคุณสมบัติ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๑

(๒) ตรวจสอบการผลิตเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียตาม (๑) ให้ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างและทำการตรวจสอบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียให้เป็นไปตามต้นแบบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๙ โดยให้ตรวจสอบการผลิตสองปีต่อครั้ง และให้ทำการทดสอบวัดระดับเสียงตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๓ ผลที่ได้จากการวัดระดับเสียงต้องสูงไม่เกิน ๑ เดซิเบล เอ จากที่กำหนดไว้ในหมวด ๑

ส่วนที่ ๖

การแก้ไขหรือเพิ่มเติมการรับรองแบบ

ข้อ ๑๘ ในกรณีผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบประสงค์ขอแก้ไขหรือเพิ่มเติมแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย หรือรายละเอียดของหนังสือรับรองแบบให้ยื่นคำขอแก้ไขเพิ่มเติม ณ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก พร้อมด้วยเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

(๑) หนังสือรับรองแบบฉบับเดิม

(๒) เอกสารแสดงข้อมูลการแก้ไขเพิ่มเติม และรายงานผลการทดสอบ ภาพหรือรูปวาด

ในกรณีขอแก้ไขเพิ่มเติมรายละเอียดที่เกิดจากการลงรายการในหนังสือรับรองแบบผิดพลาดคลาดเคลื่อน ให้ใช้เฉพาะหลักฐานตาม (๑) หรือในกรณีการขอแก้ไขเพิ่มเติมตามวรรคหนึ่ง ที่ไม่จำเป็นต้องพิจารณาผลทดสอบภาพหรือรูปวาด ให้ได้รับยกเว้นหลักฐานรายงานผลการทดสอบ ภาพหรือรูปวาดตาม (๒)

ข้อ ๑๙ เมื่อได้รับคำขอแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับคำขอตรวจสอบเอกสารหลักฐานให้ครบถ้วนถูกต้อง ในกรณีที่เอกสารไม่ครบถ้วนถูกต้อง ให้แจ้งให้ผู้ยื่นคำขอไปดำเนินการแก้ไขภายใน ๓๐ วัน

ในกรณีที่เอกสารหลักฐานตามวรรคหนึ่งครบถ้วนถูกต้อง ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(๑) การขอแก้ไขเพิ่มเติมข้อผิดพลาดในการออกหนังสือรับรองแบบ เช่น ลงรายละเอียดผิดพลาด ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อผิดพลาดตามคำขอ หากเห็นว่ามียาการผิดพลาดจริงให้แก้ไขรายการ

ในหนังสือรับรองแบบให้ถูกต้องพร้อมลงลายมือชื่อผู้ทำการแก้ไขและวันที่กำกับไว้ในรายการที่มีการแก้ไข หากเห็นว่ารายละเอียดของหนังสือรับรองแบบถูกต้องแล้ว ให้ชี้แจงหรือแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ยื่นคำขอทราบ

(๒) การขอแก้ไขเพิ่มเติมแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบการขอแก้ไขเพิ่มเติมดังกล่าวว่าจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบหรือไม่ แล้วดำเนินการดังต่อไปนี้

(ก) กรณีการแก้ไขเพิ่มเติมที่ไม่ต้องทำการทดสอบ ให้พิจารณาความถูกต้องของเอกสารแสดงข้อมูลประกอบการขอแก้ไขเพิ่มเติม หากเห็นว่าถูกต้องให้ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมเอกสารท้ายหนังสือรับรองแบบพร้อมจัดทำเครื่องหมายการรับรองแบบในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑๑ พร้อมทั้งลงลายมือชื่อผู้ทำการแก้ไขและวันที่กำกับไว้ในรายการที่มีการแก้ไข

(ข) กรณีการขอแก้ไขเพิ่มเติมที่ต้องทำการทดสอบ ให้พิจารณาความถูกต้องของเอกสารแสดงข้อมูลประกอบการขอแก้ไขเพิ่มเติม หากเห็นว่าถูกต้องให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตามข้อ ๑๔ และเมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่าเอกสารและผลการทดสอบครบถ้วนถูกต้องให้ดำเนินการออกหนังสือรับรองแบบฉบับใหม่ให้กับผู้ยื่นคำขอต่อไป

ส่วนที่ ๗

การเลิกการผลิต ประกอบ หรือนำเข้า

ข้อ ๒๐ ในกรณีผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบประสงค์จะเลิกการผลิต ประกอบ หรือนำเข้า เครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียตามแบบที่ได้รับการรับรองไว้แล้ว ให้แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการเลิกการผลิต ประกอบ หรือนำเข้าดังกล่าวเป็นหนังสือให้กรมการขนส่งทางบกทราบ

ส่วนที่ ๘

การกำกับดูแลผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบ

ข้อ ๒๑ ผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบต้องอำนวยความสะดวกให้แก่อธิบดีหรือผู้ที่อธิบดีมอบหมายเข้าทำการตรวจสอบกระบวนการผลิต ทำการทดสอบ หรือทำการติดตั้ง ตลอดจนตรวจสอบการปฏิบัติตามประกาศนี้ ณ โรงงานผลิต โรงงานประกอบ คลังสินค้า สถานที่ติดตั้ง หรือสถานที่ทำการทดสอบ

ข้อ ๒๒ เมื่อปรากฏว่าผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบผู้ใดไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในประกาศนี้ หรือเจตนาทุจริตหรือจงใจยื่นเอกสารข้อมูลที่เป็นเท็จ หรือปลอมแปลงหลักฐานหรือเอกสารแสดงข้อมูลในการขอรับรองแบบ ให้กรมการขนส่งทางบกมีอำนาจตัดเงื่อนไข หนังสือรับรองแบบชั่วคราว หรือเพิกถอนหนังสือรับรองแบบ ตามควรแก่กรณี

ส่วนที่ ๙
การอุทธรณ์

ข้อ ๒๓ ผู้ผลิตที่ได้รับหนังสือรับรองแบบซึ่งถูกระงับใช้หนังสือรับรองแบบชั่วคราวหรือถูกสั่งเพิกถอนหนังสือรับรองแบบ มีสิทธิอุทธรณ์เป็นหนังสือต่ออธิบดีได้ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งการระงับใช้หนังสือรับรองแบบชั่วคราวหรือเพิกถอน โดยระบุข้อโต้แย้งและข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายที่อ้างอิงประกอบคำขอด้วย และให้นำหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการอุทธรณ์ตามกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครองมาใช้บังคับ ทั้งนี้ การอุทธรณ์ดังกล่าวไม่เป็นการทุเลาการบังคับตามคำสั่งระงับใช้หนังสือรับรองแบบชั่วคราวหรือคำสั่งเพิกถอนหนังสือรับรองแบบ

หมวด ๔
การบังคับใช้

- ข้อ ๒๔ ผู้ผลิตต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในระยะเวลา ดังต่อไปนี้
- (๑) แบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์นั่ง (M๑) และรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้าตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ผู้ผลิตต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศนี้
- (๒) แบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียสำหรับรถยนต์นั่ง (M๑) และรถยนต์บรรทุก (N๑) ที่ผลิต ประกอบ หรือนำเข้าก่อนวันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒ สามารถผลิต ประกอบ หรือนำเข้าต่อไปได้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ผลิตต้องดำเนินการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

สนิท พรหมวงษ์

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก ๑
เงื่อนไขการจัดประเภทรถยนต์

๑. เกณฑ์กำหนดรถยนต์ตามข้อ ๒ (๒)

รถยนต์ที่มีพื้นที่โดยสารและพื้นที่บรรทุกอยู่ในส่วนเดียวกัน ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ จึงจะจัดเป็นประเภทรถยนต์บรรทุก (N๑)

เงื่อนไขที่ ๑ จำนวนของตำแหน่งการนั่งโดยสารซึ่งมีจำนวนที่นั่งคนโดยสารรวมคนขับไม่เกิน ๗ ที่นั่ง โดยทุกที่นั่งมีจุดยึดที่นั่งที่มั่นคงแข็งแรงและสามารถใช้งานได้ดี (Accessible seat anchorages) ซึ่งผู้ผลิตจะต้องมีวิธีป้องกันการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งที่นั่ง โดยใช้แผ่นเหล็กปิดจุดยึดที่นั่งโดยการเชื่อมหรือใช้วัสดุที่คล้ายกันเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้โดยเครื่องมือทั่วไป

เงื่อนไขที่ ๒ มีน้ำหนักสูงสุดมากกว่าจำนวนที่นั่งไม่รวมคนขับรถ ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$P - (M + N \times ๖๘) > N \times ๖๘$$

เมื่อ

P = มวลบรรทุกสูงสุดที่อนุญาตทางเทคนิค หน่วยเป็นกิโลกรัม

M = มวลพร้อมใช้งาน หน่วยเป็นกิโลกรัม

N = จำนวนตำแหน่งการนั่งที่ไม่รวมคนขับรถ

๒. เกณฑ์กำหนดรถยนต์ off-road (G)

รถที่ใช้ในทางขรุขระ (off-road vehicle) หมายถึง รถที่เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีมวลสูงสุดไม่เกิน ๒ ตัน และรถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) ที่สอดคล้องตามเงื่อนไข ดังนี้

(ก) ออกแบบให้เพลาล้อหน้าอย่างน้อยหนึ่งเพลาล้อและเพลาล้อหลังอย่างน้อยหนึ่งเพลาล้อขับเคลื่อนพร้อมกัน รวมถึงรถที่เพลาล้อใดเพลาล้อหนึ่งสามารถปลดการขับเคลื่อนได้

(ข) มีกลไกล็อกชุดเฟือง (Differential lock) อย่างน้อยหนึ่งชุด หรือกลไกที่ให้ผลเหมือนกันอย่างน้อยหนึ่งชุด และ

(ค) รถสามารถปีนขึ้นไปบนทางลาดชันร้อยละ ๓๐ คำนวณสำหรับรถหนึ่งคัน

(ง) นอกจากนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ข้อจาก ๖ ข้อ ดังต่อไปนี้

๑) มุมเข้า (approach angle) ต้องอย่างน้อย ๒๕°

๒) มุมจาก (departure angle) ต้องอย่างน้อย ๒๐°

๓) มุมหลังเต่า (ramp angle) ต้องอย่างน้อย ๒๐°

๔) ระยะห่างจากพื้นถึงเพลาล้อหน้าอย่างน้อย ๑๘๐ มิลลิเมตร

๕) ระยะห่างจากพื้นถึงเพลาล้อหลังอย่างน้อย ๑๘๐ มิลลิเมตร

๖) ระยะห่างพื้นระหว่างเพลาล้ออย่างน้อย ๒๐๐ มิลลิเมตร

(๒) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีมวลสูงสุดเกินกว่า ๒ ตัน ที่มีล้อทั้งหมดขับเคลื่อนพร้อมกัน รวมถึงรถที่ขับเคลื่อนได้เมื่อเพลาล้อใดเพลาล้อหนึ่งสามารถปลดการขับเคลื่อนได้ หรือเป็นไปตามเงื่อนไข ๓ ข้อ ดังนี้

(ก) ออกแบบให้เพลาล้อหน้าอย่างน้อยหนึ่งเพลาล้อและเพลาล้อหลังอย่างน้อยหนึ่งเพลาล้อขับเคลื่อนพร้อมกัน รวมถึงรถที่เพลาล้อใดเพลาล้อหนึ่งสามารถปลดการขับเคลื่อนได้ขับเคลื่อนได้

(ข) กลไกล็อกชุดเฟืองอย่างน้อยหนึ่งชุด หรือกลไกที่ให้ผลที่เหมือนกันอย่างน้อยหนึ่งชุด และ

(ค) รถสามารถปีนขึ้นไปบนทางลาดชันร้อยละ ๒๕ จำนวนสำหรับรถหนึ่งคัน

(๓) ภาระและเงื่อนไขการตรวจสอบ

(ก) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีมวลสูงสุดไม่เกิน ๒ ตัน และรถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยมีน้ำมันหล่อเย็น สารหล่อลื่น เชื้อเพลิง เครื่องมือ ล้ออะไหล่ และคนขับที่มีน้ำหนัก ๗๕ กิโลกรัม

(ข) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีมวลสูงสุดเกินกว่า ๒ ตันต้องบรรทุกให้ถึงมวลสูงสุดทางเทคนิคที่ยอมรับได้ตามที่ผู้ผลิตกำหนด

(ค) ความสามารถในการปีนขึ้นไปบนทางลาดชัน (ร้อยละ ๒๕ และร้อยละ ๓๐)

ให้ตรวจสอบด้วยการคำนวณอย่างง่าย ในกรณียกเว้นหน่วยงานทดสอบอาจร้องขอรถต้นแบบเพื่อทดสอบจริง

(ง) เมื่อวัดมุมตกกระทบด้านหน้าและด้านหลัง และมุมหลังเต่า ไม่ต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ป้องกันด้านหน้าและด้านท้าย

(๔) คำนิยามและร่างภาพมุมตกกระทบด้านหน้าและด้านหลัง และมุมหลังเต่า และระยะห่างพื้น

(ก) มุมเงย – มาตรฐาน ISO ๖๑๒:๑๙๗๘, ค่าที่ ๖.๑๐

(ข) มุมจาก – มาตรฐาน ISO ๖๑๒:๑๙๗๘, ค่าที่ ๖.๑๐

(ค) มุมหลังเต่า – มาตรฐาน ISO ๖๑๒:๑๙๗๘, ค่าที่ ๖.๙

(ง) ระยะห่างระหว่างเพลลา หมายความว่า ระยะที่สั้นที่สุดระหว่างระนาบพื้นกับจุดที่กำหนดต่ำที่สุดของรถ

(จ) ระยะห่างใต้เพลลา หมายความว่า ระยะใต้จุดสูงสุดของส่วนโค้งของวงกลมที่ลากผ่านจุดศูนย์กลางของพื้นที่ฐานยางล้อบนเพลลา (ล้อข้าง ในกรณีของยางคู่) และสัมผัสกับจุดที่กำหนดต่ำสุดระหว่างล้อของรถ จะต้องไม่มีชิ้นส่วนแข็งเกร็ง (rigid part) ของรถ ยื่นเข้าไปในพื้นที่แรงเงาของแผนภาพ ระยะห่างใต้เพลลาของเพลลาต่างๆ จะขึ้นอยู่กับการจัดตำแหน่งตามความเหมาะสม ตัวอย่างเช่น ๒๘๐/๒๕๐/๒๕๐

(๕) การออกแบบร่วม

สัญลักษณ์ M และ N อาจใช้ร่วมกับ สัญลักษณ์ G เช่น รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) หรือ รถยนต์บรรทุก (N๑) ที่เหมาะสำหรับใช้เป็นรถที่ใช้ในทางขรุขระ (off – road vehicle) อาจกำหนดเป็น N๑G

ภาคผนวก ๒
คุณลักษณะของอุปกรณ์ระดับเสียงที่มีเส้นใย

กรณีที่ใช้วัสดุเส้นใยดูดซับเป็นส่วนประกอบในระบบหรืออุปกรณ์ระดับเสียงได้ หาก

(ก) ไอเสียไม่สัมผัสวัสดุเส้นใย หรือ

(ข) ระบบหรืออุปกรณ์ระดับเสียงเป็นแบบชุดเดียวกันกับแบบระบบหรืออุปกรณ์ระดับเสียงที่ได้รับรองตามประกาศนี้ของแบบรถอื่นมาก่อนว่าไม่ด้อยลง (deterioration)

หากเป็นไปตามเงื่อนไข (ก) หรือ (ข) อุปกรณ์ระดับเสียงของรถยนต์ตัวอย่างต้องผ่านการใช้งานอย่างปกติบนถนน โดยต้องเป็นไปตาม ๑. หรือ ๒. หรือ ๓. อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๑. การขับขึ้นถนนเป็นระยะทาง ๑๐,๐๐๐ กิโลเมตร

(๑) ร้อยละ 50 ± 20 ของการขับขึ้นนี้ประกอบด้วย ๒ ลักษณะคือ การขับขึ้นในเมือง และการขับขึ้นทางไกลด้วยความเร็วสูง โดยแบ่งเป็นระยะทางเท่าๆ กัน ซึ่งสามารถขับขึ้นในสนามทดสอบแทนการขับขึ้นบนถนนได้

(๒) การขับขึ้นทั้งสองลักษณะควรทำสลับกันอย่างน้อย ๒ ครั้ง

(๓) การขับขึ้นต้องมีการหยุดพักอย่างน้อย ๑๐ ครั้ง โดยแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการเย็นตัวและการควบแน่นภายในระบบ

๒. การวิ่งบนแท่นทดสอบ (conditioning on a test bench)

(๑) ในกรณีที่ระบบไอเสียหรือส่วนประกอบที่ติดตั้งกับรถยนต์ที่มีมวลพร้อมใช้งานต่ำสุดและมีความยาวน้อยที่สุด หรือในกรณีที่ติดตั้งกับเครื่องยนต์ที่มีระบบลดเสียง ความจุกระบอกสูบ และกำลังสูงสุดที่กำหนดที่ติดตั้งกับรถ ต้องใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานตามที่ผู้ผลิตรถยนต์กำหนด

ในกรณีแรกให้ติดตั้งรถยนต์บนแท่นทดสอบไดนาโมมิเตอร์ (roller dynamometer) และกรณีที่สองให้ติดตั้งเครื่องยนต์เข้ากับไดนาโมมิเตอร์

(๒) ให้ทำการทดสอบทั้งหมด ๖ รอบ ในแต่ละรอบใช้เวลา ๖ ชั่วโมง และหยุดพักไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการเย็นตัวและการควบแน่นภายในระบบ

(๓) ในแต่ละรอบเครื่องยนต์จะต้องทำงานตามลำดับดังต่อไปนี้

สถานะที่	เงื่อนไข	ระยะเวลา (นาที)
ก	เดินเบา	๕
ข	ที่ ๓/๔ ของความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด (S) ภายใต้ภาระ ๑/๔	๖๐
ค	ที่ ๓/๔ ของความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด (S) ภายใต้ภาระ ๑/๒	๖๐
ง	ที่ ๓/๔ ของความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด (S) ภายใต้ภาระร้อยละ ๑๐๐	๑๐
จ	ที่ความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด (S) ภายใต้ภาระ ๑/๒	๑๕
ฉ	ที่ความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด (S) ภายใต้ภาระ ๑/๔	๓๐
	เวลารวม	๓ ชั่วโมง

รวมระยะเวลาทั้งหมด ๖ ขั้นตอน คือ ๓ ชั่วโมง และให้ทำการทดสอบ ๒ ครั้งในแต่ละรอบ โดยเรียงลำดับจาก ก ไป ฉ

(๔) กระแสลมที่จำลองขึ้นบริเวณรอบๆ ตัวรถยนต์ ต้องไม่ทำให้อุปกรณ์ระดับเสียงมีอุณหภูมิลดลง
อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตอาจร้องขอให้มีการระบายความร้อน เพื่อไม่ให้อุณหภูมิของอุปกรณ์ระดับเสียงสูงเกิน
อุณหภูมิบริเวณทางเข้าที่บันทึกไว้ เมื่อรถยนต์วิ่งด้วยความเร็วสูงสุด

๓. การทดสอบแบบพัลเซชัน (Conditioning by pulsation)

(๑) ในกรณีที่ระบบไอเสียหรือส่วนประกอบที่ติดตั้งกับรถยนต์ที่มีมวลพร้อมใช้งานต่ำสุดและมีความยาวนานน้อยที่สุด หรือในกรณีที่ติดตั้งกับเครื่องยนต์ที่มีระบบลดเสียง ความจุกระบอกสูบ และกำลังสูงสุดที่กำหนดที่ติดตั้งกับรถ ต้องใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานตามและผู้ผลิตรถยนต์กำหนด

ในการณ์แรกให้ติดตั้งรถยนต์บนแท่นทดสอบไดนาโมมิเตอร์ (roller dynamometer) และ
กรณีที่สองให้ติดตั้งเครื่องยนต์เข้ากับไดนาโมมิเตอร์

ให้ติดตั้งอุปกรณ์ทดสอบตามรูปที่ ๑ ที่ปลายท่อไอเสีย หรือติดตั้งเครื่องมืออื่น ที่ให้ผลการทดสอบเทียบเท่าก็สามารถยอมรับได้

(๒) ปรับตั้งอุปกรณ์ทดสอบ เพื่อควบคุมไอเสียให้หยุดและไหลสลับกันจำนวน ๒,๕๐๐ ครั้ง โดยใช้เวลาที่ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว (rapid-action value)

(๓) วาล์วต้องเปิดเมื่อมีความดันไอเสียย้อนกลับอยู่ระหว่าง ๓๕ ถึง ๔๐ kPa (๐.๓๕ ถึง ๐.๔ บาร์) โดยวัดที่ตำแหน่งห่างจากหน้าแปลนทางเข้าอย่างน้อย ๑๐๐ มิลลิเมตร และวาล์วต้องปิดเมื่อความดันนี้มีค่าแตกต่างไม่เกินร้อยละ ๑๐ เมื่อเทียบกับความดันคงที่ขณะวาล์วเปิด

(๔) สวิตช์หน่วงเวลา (Time-Delay switch) ต้องถูกตั้งค่าให้สอดคล้องกับเงื่อนไขใน ๓. (๓)

(๕) ความเร็วรอบเครื่องยนต์ต้องเป็นร้อยละ ๗๕ ของความเร็วรอบที่ทำให้กำลังสูงสุด

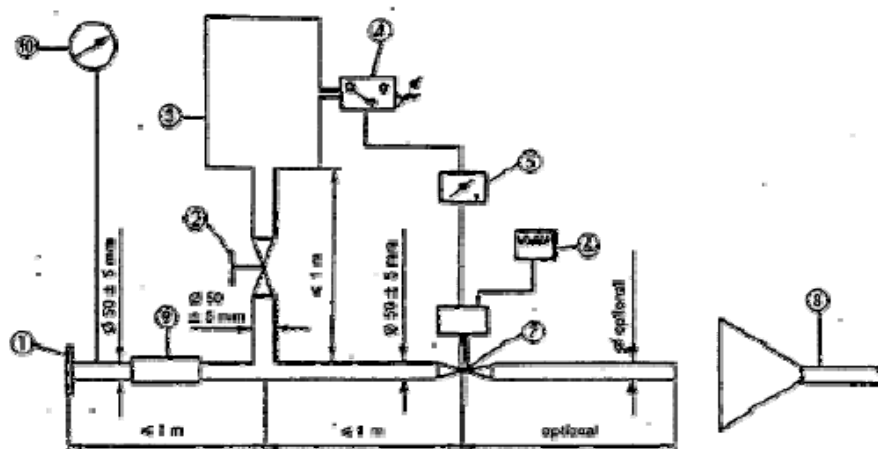
(๖) กำลังเครื่องยนต์ที่วัดได้จากไดนาโมมิเตอร์ ต้องเป็นร้อยละ ๕๐ ของกำลังเครื่องยนต์
ขณะเร่งเครื่องเต็มที่ ณ ความเร็วรอบเครื่องยนต์เป็นร้อยละ ๗๕ ของความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ให้กำลังสูงสุด

(๗) ต้องปิดรูระบายทั้งหมดในระหว่างการทดสอบ

(๘) การทดสอบทั้งหมดต้องเสร็จสิ้นภายใน ๔๘ ชั่วโมง ถ้ามีความจำเป็นสามารถระบายความร้อนได้ทุกๆ ชั่วโมง

รูปที่ ๑

แผนผังแสดงเครื่องมือทดสอบสำหรับการทดสอบแบบพัลเซชัน (pulsation)



รายละเอียดประกอบแผนผังแสดงเครื่องมือทดสอบสำหรับการทดสอบแบบพัลเซชัน (pulsation)

๑. หน้าแปลนทางเข้า (inlet flange) หรือปลอกสวม (sleeve) สำหรับเชื่อมต่อกับปลายท่อไอเสีย

๒. วาล์วควบคุมแบบปรับด้วยมือ (hand-operated regulating valve)

๓. ถังความดันสำรอง (compensating reservoir) ปริมาตรสูงสุด ๔๐ ลิตร และใช้เวลาไม่น้อยกว่า

๑ วินาที ในการอัดเต็มความจุ

๔. สวิตช์ความดัน (pressure switch) ช่วงการทำงาน ๕ ถึง ๒๕๐ kPa (๐.๐๕ ถึง ๒.๕ บาร์)

๕. สวิตช์หน่วงเวลา (delay switch)

๖. ตัวนับจังหวะสัญญาณ (pulse counter)

๗. วาล์วแบบกระทำอย่างรวดเร็ว (quick-acting valve) ทำงานโดยใช้กระบอกสูบนิวเมติก ขนาด ๑๒๐ นิวตันที่ความดัน ๔๐๐ kPa (๔ บาร์) และมีเวลาตอบสนองในการเปิดและปิดไม่เกิน ๐.๕ วินาที เช่น วาล์วเบรคไอเสีย (exhaust brake valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖๐ มิลลิเมตร

๘. อุปกรณ์ระบายไอเสีย (exhaust gas evacuation)

๙. ท่ออ่อน (flexible pipe)

๑๐. มาตรวัดความดัน (pressure gauge)

ภาคผนวก ๓
วิธีการทดสอบระดับเสียง

๑. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดระดับเสียง

(๑) การวัดระดับเสียง

เครื่องวัดระดับเสียงหรือระบบตรวจวัดอื่นที่เทียบเท่า รวมทั้งอุปกรณ์กันลม (windscreen) ที่แนะนำโดยผู้ผลิต อย่างน้อยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของเครื่องวัดแบบที่ ๑ (type ๑) ตามมาตรฐานของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคทางไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission : IEC) เลขที่ ๖๕๑ ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๒ (IEC ๖๕๑, second edition)

การวัดระดับเสียงให้ใช้วงจรความถี่ถ่วงน้ำหนัก เอ (the frequency weighting A) และความไวตอบรับเสียง เอฟ (the time weighting F)

เมื่อใช้ระบบการตรวจวัดระดับเสียงที่มีการแสดงผลเป็นช่วง (periodic monitoring) โดยใช้ความถี่ถ่วงน้ำหนัก เอ ระบบนั้นต้องสามารถแสดงผลภายในช่วงเวลาไม่เกิน ๓๐ มิลลิวินาที

(ก) การสอบเทียบ (calibration)

ในตอนเริ่มต้นและสิ้นสุดการทดสอบแต่ละรอบ ต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจวัดทั้งหมด โดยใช้อุปกรณ์สอบเทียบเสียง (sound calibrator) ที่มีความถูกต้องอย่างน้อยระดับที่ ๑ (Class ๑) ตามมาตรฐานของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคทางไฟฟ้า เลขที่ ๙๔๒ : ๑๙๘๘ (IEC ๙๔๒ : ๑๙๘๘) ความแตกต่างระหว่างค่าสอบเทียบระดับเสียงที่ติดต่อกัน ๒ ครั้ง ต้องไม่เกิน ๐.๕ เดซิเบล เอ โดยไม่มีการปรับแต่งเครื่องวัด ถ้าค่าความแตกต่างดังกล่าวเกินที่กำหนด ให้ยกเลิกผลการทดสอบที่ได้หลังจากการสอบเทียบครั้งก่อนหน้า

(ข) การเป็นไปตามข้อกำหนด (compliance with requirement)

อุปกรณ์สอบเทียบเสียง ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าเลขที่ ๙๔๒ : ๑๙๘๘ (IEC ๙๔๒ : ๑๙๘๘) ต้องทำการทวนสอบปีละครั้ง และระบบเครื่องมือวัดระดับเสียงตามข้อกำหนดของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าเลขที่ ๖๕๑ ฉบับแก้ไขครั้งที่ ๒ (IEC ๖๕๑, second edition) ต้องทำการทวนสอบอย่างน้อยทุกๆ ๒ ปี โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองการสอบเทียบ ซึ่งสามารถสอบกลับไปยังมาตรฐานที่เหมาะสมได้

(๒) การวัดความเร็ว (speed measurement)

เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์และความเร็วของรถยนต์ ต้องวัดด้วยเครื่องมือที่มีค่าความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ ± 2 หรือดีกว่า

(๓) เครื่องวัดทางอุตุนิยมวิทยา (meteorological instrumentation) ต้องมีเครื่องวัดทางอุตุนิยมวิทยาที่ใช้ตรวจสอบสภาวะแวดล้อมดังนี้

(ก) เครื่องวัดอุณหภูมิ ต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 1 องศาเซลเซียส

(ข) เครื่องวัดความเร็วลม ต้องมีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 1 เมตรต่อวินาที

๒. เงื่อนไขการตรวจวัด

(๑) พื้นที่สำหรับทดสอบ

(ก) สนามทดสอบ ต้องประกอบด้วยส่วนเร่งความเร็ว (acceleration section) อยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยพื้นที่ราบ ส่วนเร่งความเร็วต้องได้ระดับ พื้นผิวลู่วิ่งทดสอบต้องแห้ง เพื่อให้เสียงที่เกิดจากการหมุนของล้อต่ำ

ลู่วิ่งทดสอบต้องเป็นสนามเสียงอิสระ (free sound field) โดยความแตกต่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับไมโครโฟนต้องไม่เกิน ๑ เดซิเบล เอ ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวสามารถเป็นไปได้อาذاไม่มีวัตถุสะท้อนเสียงขนาดใหญ่ เช่น รั้ว ก้อนหิน สะพาน หรือสิ่งปลูกสร้างในระยะ ๕๐ เมตร จากจุดศูนย์กลางของส่วนเร่งความเร็ว พื้นผิวของสถานที่ทดสอบต้องเป็นไปตามภาคผนวก ๔ ของประกาศนี้ และไม่ปกคลุมด้วยหิมะ ภูเขาสูง ดินร่วน หรือซีเมนต์ สถานที่ทดสอบต้องไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อนสนามเสียงในบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งของไมโครโฟนและแหล่งกำเนิดเสียง โดยผู้สังเกตต้องอยู่ในตำแหน่งที่ไม่มีผลกระทบต่อการตรวจวัด

(ข) การทดสอบต้องกระทำภายใต้สภาวะอากาศที่ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน และต้องแน่ใจว่าไม่มีผลกระทบจากลมแรง

กรณีที่มีระดับเสียงสูงขึ้นผิดปกติในระหว่างการทดสอบซึ่งไม่ได้สัมพันธ์กับลักษณะของระดับเสียงรถยนต์ที่ทดสอบโดยทั่วไป ให้ตัดค่าผิดปกติทิ้ง

๑) ให้ติดตั้งเครื่องวัดทางอุตุนิยมวิทยาในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ทดสอบที่ระดับความสูงจากพื้น 1.2 ± 0.1 เมตร อุณหภูมิอากาศในขณะทำการตรวจวัดต้องอยู่ระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส ความเร็วลมที่ระดับความสูงของไมโครโฟนต้องไม่เกิน ๕ เมตรต่อวินาที ตลอดช่วงของการตรวจวัดและต้องบันทึกความเร็วลมทุกครั้งที่ยังทดสอบ

๒) ให้บันทึกอุณหภูมิ ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นสัมพัทธ์ และความดันบรรยากาศในช่วงการตรวจวัดเสียง

(ค) ระดับเสียงที่วัดด้วยวงจรรวมความถี่ถ่วงน้ำหนัก เอ (the frequency weighting A) จากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดจากรถยนต์ และเสียงจากลม ต้องมีค่าต่ำกว่าระดับเสียงที่เกิดจากรถยนต์ในขณะทำการทดสอบอย่างน้อย ๑๐ เดซิเบล เอ

(๒) เงื่อนไขเกี่ยวกับรถ

(ก) ให้ตรวจวัดโดยใช้รถยนต์เปล่า (unladen vehicle) และไม่มีรถยนต์พ่วงหรือกึ่งพ่วง ยกเว้นกรณีที่ไม่สามารถแยกส่วนพ่วงออกได้

(ข) ยางรถยนต์ที่ใช้ในการทดสอบ ให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตยางเลือกและเป็นยางที่มีจำหน่ายโดยทั่วไป ขนาดของยางให้เป็นไปตามขนาดใดขนาดหนึ่งที่ผู้ผลิตยางได้ออกแบบไว้สำหรับรถยนต์รุ่นนั้น โดยมีความลึกดอกยาง (tread depth) อย่างน้อย ๑.๖ มิลลิเมตร ที่ร่องยางหลัก (main groove) ของผิวหน้ายาง (tread surface) ความดันลมยางต้องเหมาะสมกับน้ำหนักรถในขณะทดสอบ

(ค) ก่อนเริ่มทำการตรวจวัด รถยนต์จะต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานโดยพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ ได้แก่

๑) อุณหภูมิ

๒) การปรับแต่ง

๓) ปริมาณเชื้อเพลิงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของความจุถัง

๔) หัวเทียน คาร์บูเรเตอร์ น้ำหล่อเย็น ล้ออะไหล่ เครื่องมือ ผู้ขับขี่ และอุปกรณ์มาตรฐานอื่นๆ

ตามที่ผู้ผลิตกำหนด

(ง) สำหรับรถยนต์ที่มีระบบขับเคลื่อนมากกว่า ๒ ล้อ การทดสอบต้องกระทำภายใต้การใช้งานบนถนนตามปกติของรถยนต์แบบนั้น

(จ) สำหรับรถยนต์ที่มีการติดตั้งพัดลมซึ่งทำงานด้วยกลไกอัตโนมัติ ระบบการทำงานของพัดลมดังกล่าวต้องไม่รบกวนการทดสอบ

(ฉ) สำหรับรถยนต์ที่มีการติดตั้งอุปกรณ์ระงับเสียงที่มีเส้นใย (fibrous material) จะต้องเป็นตามเงื่อนไขตามภาคผนวก ๒ ก่อนทำการทดสอบ

๓. วิธีการทดสอบ

(๑) การวัดระดับเสียงรบกวน

(ก) เงื่อนไขทั่วไปของการทดสอบ (ดูรูปที่ ๑)

๑) ให้ทำการวัดระดับเสียงอย่างน้อยสองครั้งในแต่ละด้านของรถยนต์ การวัดเบื้องต้นในช่วงเตรียมความพร้อม ไม่ถือว่าเป็นการวัด

๒) ให้วางไมโครโฟนในแนวตั้งฉากที่ระยะห่าง ๗.๕ ± ๐.๒ เมตร จากแนวอ้างอิง CC' ของลู่วิ่งทดสอบ (ดูรูปที่ ๑) และสูงจากพื้น ๑.๒ ± ๐.๑ เมตร เหนือพื้นราบ แกนการตอบสนองสูงสุดต้องขนานและตั้งฉากกับแนวรถยนต์ (เส้น CC')

๓) แนว AA' และแนว BB' ซึ่งเป็นแนวเริ่มต้นและสิ้นสุดของลู่วิ่งทดสอบต้องขนานกับแนว PP และให้ทำเครื่องหมายที่มีระยะห่างไปทางด้านหน้าและด้านหลังจากแนว PP เป็นระยะทางด้านละ ๑๐ เมตร ให้ขับรถยนต์เป็นเส้นตรงตามลู่วิ่งทดสอบโดยให้แนวกึ่งกลางของรถยนต์เข้าใกล้แกนอ้างอิง CC' มากที่สุดและเคลื่อนที่เข้าหาแนว AA' ด้วยความเร็วคงที่ตามที่กำหนด เมื่อด้านหน้ารถยนต์ถึงแนว AA' ให้เร่งเครื่องยนต์จนสุดคันเร่งโดยทันทีและค้างไว้ จนกระทั่งด้านท้ายรถยนต์ผ่านแนว BB' จึงผ่อนคันเร่งให้กลับสู่ตำแหน่งเดินเบาโดยทันที

๔) ให้วัดระดับเสียงสูงสุดในสเกล A ในขณะที่รถยนต์เคลื่อนที่อยู่ระหว่างแนว AA' และ BB' ค่าดังกล่าวถือว่าเป็นผลการตรวจวัด

(ข) การกำหนดความเร็วทดสอบ

๑) สัญลักษณ์ที่ใช้

สัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษร มีความหมายดังนี้

S : ความเร็วรอบเครื่องยนต์

N_A : ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่คงที่เมื่อเข้าหาเส้น AA'

V_A : ความเร็วรถคงที่เมื่อเข้าหาเส้น AA'

V_{max} : ความเร็วสูงสุดที่ผู้ผลิตรถกำหนด

๒) รถยนต์ที่ไม่มีชุดเกียร์

ความเร็วเข้าหา

รถยนต์ที่ไม่มีชุดเกียร์หรือไม่มีระบบควบคุมการส่งกำลังต้องวิ่งเข้าหาแนว AA' ด้วยความเร็วคงที่ดังต่อไปนี้

$V_A = ๕๐$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{3}{4} S$ และ $V_A \leq ๕๐$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับกรณีที่เป็นรถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) และข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่เกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{1}{2} S$ และ $V_A \leq ๕๐$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับกรณีที่เป็นรถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดเกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือ ในกรณีที่เป็นการทดสอบที่ใช้กำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า $V_A = \frac{3}{4} V_{max}$ หรือ $V_A = ๕๐$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

โดยให้ใช้ค่าที่ต่ำกว่า

๓) รถยนต์ที่มีชุดเกียร์แบบไม้อัตโนมติ

๓.๑) ความเร็วเข้าหา

รถยนต์จะต้องวิ่งเข้าหาแนว AA' ด้วยความเร็วคงที่ โดยมีค่าความคลาดคลาเคลื่อนไม่เกิน ± 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีที่ใช้วิธีการควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ให้มีค่าความคลาดเคลื่อน $\pm$ ร้อยละ ๒ หรือ ± 50 รอบต่อนาที อย่างใดอย่างหนึ่งที่สูงกว่า

$$V_A = 50 \text{ กิโลเมตรต่อชั่วโมง}$$

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{3}{4} S$ และ $V_A \leq 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับกรณีที่ เป็นรถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) และข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่เกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{1}{2} S$ และ $V_A \leq 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับกรณีที่ เป็นรถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดเกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือในกรณีที่ เป็นรถยนต์ที่ใช้กำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า $V_A = \frac{3}{4} V_{\max}$ หรือ $V_A = 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

โดยให้ใช้ค่าที่ต่ำกว่า

๓.๒) การเลือกอัตราทดเกียร์

ให้เลือกอัตราทดเกียร์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๓.๒.๑) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) และข้อ ๒ (๒) ซึ่งมีจำนวนเกียร์เดินหน้าไม่เกิน ๔ ตำแหน่ง ให้ทำการทดสอบที่ตำแหน่งเกียร์ ๒

๓.๒.๒) รถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) และข้อ ๒ (๒) ซึ่งมีจำนวนเกียร์เดินหน้า มากกว่า ๔ ตำแหน่งขึ้นไป ให้ทำการทดสอบที่ตำแหน่งเกียร์ ๒ และเกียร์ ๓ โดยให้คำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย จากการทดสอบทั้งสองตำแหน่ง

สำหรับรถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) ซึ่งมีจำนวนเกียร์เดินหน้ามากกว่า ๔ ตำแหน่ง มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดมากกว่า ๑๔๐ กิโลวัตต์ และมีอัตราส่วนระหว่างกำลังเครื่องยนต์สูงสุด ต่อมวลสูงสุดของรถ (maximum power / maximum mass ratio) มากกว่า ๗๕ กิโลวัตต์ต่อตัน ให้ทำการทดสอบในตำแหน่งเกียร์ ๓ เท่านั้น โดยความเร็วของรถยนต์ขณะท้ายรถยนต์เคลื่อนที่ผ่านแนว BB' ในตำแหน่งเกียร์ ๓ ต้องมากกว่า ๖๑ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ในระหว่างการทดสอบที่ตำแหน่งเกียร์ ๒ ถ้าความเร็วรอบเครื่องยนต์ ในขณะที่ทดสอบเกินกว่าความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ให้กำลังสูงสุด (S) ให้ทำการทดสอบใหม่โดยลดความเร็วแรกเข้า ของรถยนต์ และหรือลดความเร็วรอบเครื่องยนต์แรกเข้า (approach engine speed) ลงครั้งละร้อยละ ๕ ของความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ให้กำลังสูงสุด (S) จนกระทั่งความเร็วรอบเครื่องยนต์ไม่เกินความเร็วรอบเครื่องยนต์ ที่ให้กำลังสูงสุด

ถ้าลดความเร็วรอบเครื่องยนต์แรกเข้าจนเท่ากับความเร็วรอบเดินเบา (Idle speed) แล้วยังทำให้ความเร็วรอบเครื่องยนต์ในการทดสอบสูงเกินกว่าความเร็วรอบเครื่องยนต์ ที่ให้กำลังสูงสุด ให้ทำการทดสอบที่ตำแหน่งเกียร์ ๓ เท่านั้น และให้นำผลการทดสอบที่เกี่ยวข้อง มาประเมินด้วย

๔) รถยนต์ที่มีเกียร์แบบอัตโนมัติ

๔.๑) รถยนต์ที่ไม่มีชุดเลือกเกียร์แบบบังคับโดยผู้ขับขี่

๔.๑.๑) ความเร็วเข้าหา

รถยนต์จะต้องวิ่งเข้าหาแนว AA' ด้วยความเร็วคงที่ใน ๓ ระดับ คือ ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ๔๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือสามในสี่ของความเร็วสูงสุดของรถ โดยให้เลือกค่าที่ต่ำกว่า

หากรถยนต์ติดตั้งด้วยเกียร์อัตโนมัติที่ไม่สามารถทดสอบด้วยขั้นตอนตามลำดับเกียร์ ต้องทำการทดสอบเกียร์ที่ความเร็วต่างกัน กล่าวคือ ๓๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ๔๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือสามในสี่ของความเร็วสูงสุดของรถที่ผู้ผลิตกำหนดโดยให้เลือกค่าที่ต่ำกว่า ทั้งนี้ ให้เลือกเงื่อนไขที่ทำให้เกิดเสียงดังที่สุด

๔.๑.๒) รถยนต์ที่มีชุดเกียร์แบบบังคับโดยผู้ขับขี่ที่มีเกียร์เดินหน้า X ตำแหน่ง

ก) ความเร็วเข้าหา

รถยนต์จะต้องวิ่งเข้าหาแนว AA' ด้วยความเร็วคงที่ ตามค่าความเร็วดังต่อไปนี้ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในกรณีที่ใช้วิธีการควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ ให้มีค่าความคลาดเคลื่อน $\pm$ ร้อยละ ๒ หรือไม่เกิน ± 50 รอบต่อนาที อย่างใดอย่างหนึ่งที่สูงกว่า

V_A เท่ากับ ๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{3}{4} S$ และ $V_A \leq 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับกรณีที่เป็รถยนต์ตามข้อ ๒ (๑) และข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดไม่เกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือ V_A ที่ตรงกับ $N_A = \frac{1}{2} S$ และ $V_A \leq 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมงสำหรับกรณีที่เป็รถยนต์ตามข้อ ๒ (๒) ที่มีกำลังเครื่องยนต์สูงสุดเกินกว่า ๒๒๕ กิโลวัตต์

หรือในกรณีที่เป็รถยนต์ที่ใช้กำลังจากมอเตอร์ไฟฟ้า

$V_A = \frac{3}{4} V_{max}$ หรือ $V_A = 50$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

โดยให้ใช้ค่าที่ต่ำกว่า

กรณีที่รถยนต์มีเกียร์มากกว่า ๒ เกียร์ขึ้นไป ถ้าในระหว่าง การทดสอบมีการเปลี่ยนเกียร์ต่ำลงไปยังตำแหน่งเกียร์ ๑ โดยอัตโนมัติ การเปลี่ยนเกียร์นี้อาจหลีกเลี่ยงได้ตามแต่ผู้ผลิตจะเลือก และสอดคล้องกับการป้องกันการปรับลดตำแหน่งเกียร์ในภาคผนวกนี้

ข) ตำแหน่งของเกียร์

ให้ทำการทดสอบในตำแหน่งเกียร์ที่ใช้งานในสภาพขับขึ้นปกติ ซึ่งผู้ผลิตรถยนต์ได้แนะนำ ไม่รวมถึงการปรับลดตำแหน่งเกียร์โดยปัจจัยภายนอก (external downshifting) เช่น การคิกดาวน์ (kickdown)

ค) เกียร์เสริม (auxiliary gears)

ถ้ารถยนต์มีระบบส่งกำลังเสริมแบบธรรมดา (auxiliary manual transmission) หรือ แบบหลายเพลาเกียร์ (multi-gear axle) ให้ใช้ตำแหน่งเกียร์ในการขับขึ้นปกติในเมือง ไม่รวมถึงตำแหน่งเกียร์พิเศษสำหรับการขับเคลื่อนซ้ำๆ การจอด หรือการห้ามล้อ ในทุกกรณี

ง) การป้องกันการปรับลดตำแหน่งเกียร์ (prevention of downshift)

สำหรับรถยนต์ที่ติดตั้งระบบเกียร์อัตโนมัติ (มีอัตราทดเกียร์อย่างน้อย ๒ อัตรา) อาจเกิดการปรับลดตำแหน่งเกียร์ไปยังตำแหน่งอัตราทดเกียร์ที่ไม่ใช้ในการขับขึ้นปกติในเมืองตามที่ผู้ผลิต

รถยนต์ได้กำหนดไว้ อัตราทดเกียร์ที่ไม่ใช้ในการขับขี่ในเมืองนั้นรวมถึงอัตราทดเกียร์สำหรับการขับเคลื่อนซ้ำๆ การจอดหรือการห้ามล้อ การเกิดปัญหาการปรับลดตำแหน่งเกียร์นี้ป้องกันได้โดยเลือกทำตามวิธีการดังต่อไปนี้

ง.๑) เร่งความเร็วรถยนต์ให้สูงขึ้นแต่ไม่เกิน ๖๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ง.๒) รักษาความเร็วรถยนต์ไว้ที่ ๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจำกัดการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับเครื่องยนต์เท่ากับร้อยละ ๙๕ ของปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในขณะที่มีภาระเต็มที่ (full load) โดยปฏิบัติดังนี้

- ห้องศางของวาล์วปีกผีเสื้อเปิดร้อยละ ๙๐ ขององศาเปิดสูงสุด สำหรับเครื่องยนต์ที่มีระบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ

- จำกัดการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงของปั๊มหัวฉีด (injection pump) ที่ร้อยละ ๙๐ ของการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุด สำหรับเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด

ง.๓) ติดตั้งและใช้การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถป้องกันการปรับลดตำแหน่งเกียร์ไปยังตำแหน่งอัตราทดเกียร์ที่ไม่ใช้ในการขับขี่ปกติในเมืองได้ ตามที่ผู้ผลิตรถยนต์ได้กำหนดไว้

(ค) ผลการทดสอบ

ความแตกต่างของระดับเสียงที่วัดติดต่อกัน ๒ ครั้ง ในด้านเดียวกันของรถยนต์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๒ เดซิเบล เอ

ให้บันทึกค่าระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้ หากค่าที่วัดได้เกินเกณฑ์ที่กำหนดของรถยนต์แต่ละประเภท มากกว่า ๑ เดซิเบล เอ ให้ทำการทดสอบเพิ่มในด้านที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์ดังกล่าวโดยทำการตรวจวัดต่อเนื่องกันสองครั้ง ทั้งนี้ ค่าระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้น้อย ๓ ค่าจากผลการตรวจวัดทั้งหมด ๔ ค่า ต้องอยู่ในเกณฑ์ระดับเสียงที่กำหนด

ให้ลดค่าที่วัดได้ลงอีก ๑ เดซิเบล เอ เพื่อชดเชยความไม่เที่ยงตรงจากเครื่องมือวัดในแต่ละครั้ง

(๒) การวัดระดับเสียงขณะอยู่กับที่

(ก) ระดับเสียงบริเวณใกล้กับตัวรถยนต์

เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการทดสอบระดับเสียงของรถยนต์ที่ใช้มาแล้ว ต้องวัดระดับเสียงในบริเวณที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสีย โดยสอดคล้องตามคุณลักษณะที่ต้องการในข้อถัดไป ผลของการวัดให้แสดงในรายงานการทดสอบเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาออกหนังสือรับรองแบบตามภาคผนวก ๑๐

(ข) ใช้เครื่องมือวัดตาม ๑ (๑)

(ค) สถานที่ทดสอบ : สภาพทั่วไปตามรูปที่ ๒ และรูปที่ ๓ ก ถึง รูปที่ ๓ ง ของภาคผนวกนี้

๑) ให้ตรวจวัดขณะรถยนต์จอดอยู่กับที่ในบริเวณเดียวกันกับที่ใช้ตรวจวัดระดับเสียงของรถยนต์ขณะวิ่ง โดยบริเวณทดสอบต้องเป็นไปตามภาคผนวก ๔ ของประกาศนี้

๒) ระหว่างการทดสอบต้องไม่มีผู้ใดอยู่ในบริเวณพื้นที่ตรวจวัด ยกเว้นผู้สังเกตการณ์และผู้ขับขี่ โดยต้องไม่มีผลกระทบต่อการตรวจวัด

(ง) เสียงรบกวนและเสียงลม

ระดับเสียงแวดล้อมและเสียงลม ต้องมีค่าต่ำกว่าระดับเสียงที่วัดได้จากรถยนต์อย่างน้อย ๑๐ เดซิเบล เอ โดยอาจติดตั้งอุปกรณ์กันลมที่เหมาะสมกับไมโครโฟน ถ้าเสียงรบกวนหรือเสียงลมนั้นมีผลกระทบต่อความไวในการอ่านค่าของไมโครโฟน

(จ) วิธีตรวจวัด

๑) ลักษณะและจำนวนครั้งที่ตรวจวัด

ระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้ในสเกล เอ ต้องได้จากการตรวจวัดในช่วงเวลาที่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อ ๓ (๒) (จ) ๓) ๓.๒) ๓.๒.๑) ของภาคผนวกนี้ โดยต้องตรวจวัดอย่างน้อย ๓ ครั้งในแต่ละตำแหน่ง

๒) ตำแหน่งและการเตรียมรถยนต์

รถยนต์จะต้องอยู่ในตำแหน่งบริเวณส่วนกลางของพื้นที่ทดสอบในตำแหน่งเกียร์ว่าง และตำแหน่งคลัตช์จับอยู่ (engaged) ถ้ารถยนต์ไม่ได้ออกแบบมาให้ใช้การตามนี้ได้ให้ทดสอบรถยนต์ตามวิธีที่ผู้ผลิตกำหนดไว้สำหรับการทดสอบเครื่องยนต์อยู่กับที่ (stationary engine testing) โดยก่อนทำการวัดแต่ละครั้งจะต้องเตรียมเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพการทำงานปกติตามที่ผู้ผลิตกำหนด

ถ้ารถยนต์มีการติดตั้งพัดลมซึ่งทำงานด้วยกลไกอัตโนมัติ ให้คงการทำงานของพัดลมดังกล่าวขณะทำการตรวจวัดระดับเสียง

๓) การวัดระดับเสียงในตำแหน่งใกล้กับท่อไอเสีย (แสดงไว้ในรูปที่ ๒)

๓.๑) ตำแหน่งของไมโครโฟน

๓.๑.๑) ไมโครโฟนจะต้องอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงของปลายท่อไอเสียที่กำหนดไว้ในรูปที่ ๒ เป็นระยะ 0.5 ± 0.01 เมตร และทำมุม 45 ± 5 องศา กับระนาบแนวตั้งของทิศทางการไหลออกของไอเสียตำแหน่งการวางไมโครโฟนต้องอยู่สูงจากพื้นในระดับเดียวกันกับจุดอ้างอิงและต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๐.๒ เมตร แกนอ้างอิงของไมโครโฟนจะต้องขนานกับพื้นและหันไปยังจุดอ้างอิงบนทางออกไอเสีย

ถ้าตำแหน่งของไมโครโฟนมีความเป็นไปได้สองตำแหน่งให้ใช้ตำแหน่งซึ่งห่างจากแนวกึ่งกลางรถมากที่สุด

ถ้าแกนการไหลของไอเสียอยู่ในแนว ๙๐ องศา กับแนวกึ่งกลางรถ ไมโครโฟนจะอยู่ที่จุดที่ห่างจากเครื่องยนต์มากที่สุด

๓.๑.๒) สำหรับรถยนต์ที่มีท่อไอเสียหลายท่อและระยะห่างระหว่างท่อมากกว่า ๐.๓ เมตร ให้ตรวจวัดจากท่อไอเสียทุกท่อ และใช้ค่าที่วัดได้สูงสุดเป็นผลการตรวจวัด

๓.๑.๓) กรณีที่ไอเสียมีทางออก ๒ ท่อขึ้นไปซึ่งระยะห่างระหว่างท่อน้อยกว่า ๐.๓ เมตรและต่อจากหม้อพักเสียง (Silencer) เดียวกัน ให้ตรวจวัดระดับเสียงเพียงท่อเดียวโดยให้วางไมโครโฟนไว้ในตำแหน่งที่สัมพันธ์กับปลายท่อไอเสียที่อยู่ใกล้กับขอบตัวรถยนต์ด้านนอกมากที่สุด หรือเมื่อท่อไอเสียนั้นวางใกล้กับขอบด้านนอกของรถยนต์เท่ากันให้วางไมโครโฟนไว้ในตำแหน่งที่สัมพันธ์กับปลายท่อไอเสียที่อยู่สูงที่สุดจากพื้น

๓.๑.๔) สำหรับรถยนต์ที่มีท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง (เช่น รถยนต์เชิงพาณิชย์) ไมโครโฟนต้องวางไว้ในตำแหน่งที่สูงเท่ากับปลายท่อไอเสีย แกนความไวสูงสุดของไมโครโฟนต้องอยู่ในแนวตั้งและหันขึ้นด้านบน และห่างจากจุดอ้างอิงในรูปที่ ๒ เป็นระยะ 0.5 ± 0.01 เมตร แต่ต้องห่างไม่น้อยกว่า ๐.๒ เมตรจากด้านข้างของรถยนต์ทางด้านที่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด

๓.๑.๕) สำหรับรถยนต์ที่จุดอ้างอิงของท่อไอเสียไม่สามารถเข้าถึงได้หรืออยู่ภายใต้ตัวถังรถ ดังที่แสดงในรูปที่ ๓ ข และ ๓ ค เพราะมีส่วนหนึ่งของรถเป็นสิ่งกีดขวางอยู่ (เช่น ล้ออะไหล่ ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ช่องแบตเตอรี่) ไมโครโฟนต้องห่างจากสิ่งกีดขวางที่ใกล้ที่สุดรวมทั้งตัวถังรถไม่น้อยกว่า ๐.๒ เมตร และแกนความไวสูงสุดของไมโครโฟนต้องเลี่ยงสิ่งกีดขวาง ซึ่งอย่างน้อยต้องอยู่ในแนวการไหลออกของไอเสีย

เมื่อตำแหน่งการตรวจวัดมีความเป็นไปได้หลายตำแหน่ง ดังแสดงในรูป ๓ ค ค่าที่ใช้สำหรับตำแหน่งของไมโครโฟนต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ตาม d๑ หรือ d๒

หมายเหตุ แสดงตัวอย่างของตำแหน่งของไมโครโฟนตามรูปที่ ๓ ก ถึง ๓ ง ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของท่อไอเสีย

๓.๒) สภาพะการทำงานของเครื่องยนต์

๓.๒.๑) ความเร็วรอบเครื่องยนต์เป้าหมาย มีดังนี้

ก) เครื่องยนต์ที่มีความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุดไม่เกิน ๕,๐๐๐ รอบต่อนาที ให้ตรวจวัดที่ ๓ ใน ๔ ของความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด

ข) เครื่องยนต์ที่มีความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุดเกินกว่า ๕,๐๐๐ รอบต่อนาทีแต่ไม่ถึง ๗,๕๐๐ รอบต่อนาที ให้ตรวจวัดที่ ๓,๗๕๐ รอบต่อนาที

ค) เครื่องยนต์ที่มีความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุดตั้งแต่ ๗,๕๐๐ รอบต่อนาทีขึ้นไป ให้ตรวจวัดที่ ๑ ใน ๒ ของความเร็วรอบที่ให้กำลังสูงสุด

หากไม่สามารถเร่งเครื่องยนต์ตามความเร็วรอบของการตรวจวัด ให้พิจารณาความเร็วรอบเครื่องยนต์ต่ำกว่าความเร็วรอบเครื่องยนต์สูงสุดที่สามารถวัดได้ร้อยละ ๕

๓.๒.๒) ขั้นตอนการทดสอบ

เร่งเครื่องยนต์อย่างช้าๆ จนกระทั่งเครื่องยนต์ทำงานด้วยความเร็วรอบคงที่ตามความเร็วรอบของการตรวจวัดรถยนต์ ทั้งนี้ ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ทำการตรวจวัดมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ ± 5 ของความเร็วรอบของการตรวจวัดรถยนต์ เมื่อเครื่องยนต์ทำงานด้วยความเร็วรอบคงที่แล้ว ให้ปล่อยกลับสู่ตำแหน่งเดินเบาทันที ให้วัดระดับเสียงตลอดช่วงการทำงานของเครื่องยนต์ดังกล่าว ค่าสูงสุดที่อ่านได้จะถือเป็นค่าการทดสอบ

๓.๒.๓) การวัดที่ยอมรับ

การวัดที่ถือว่ายอมรับได้หากความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่ทดสอบไม่ต่างจากความเร็วรอบเครื่องยนต์เป้าหมายไม่เกินกว่าร้อยละ ± 5 สำหรับอย่างน้อยหนึ่งวินาที

(ง) ผลการทดสอบ

๑) ให้วัดตามตำแหน่งของไมโครโฟนที่กำหนดในข้อ ๓ (๒) ๓) ก)

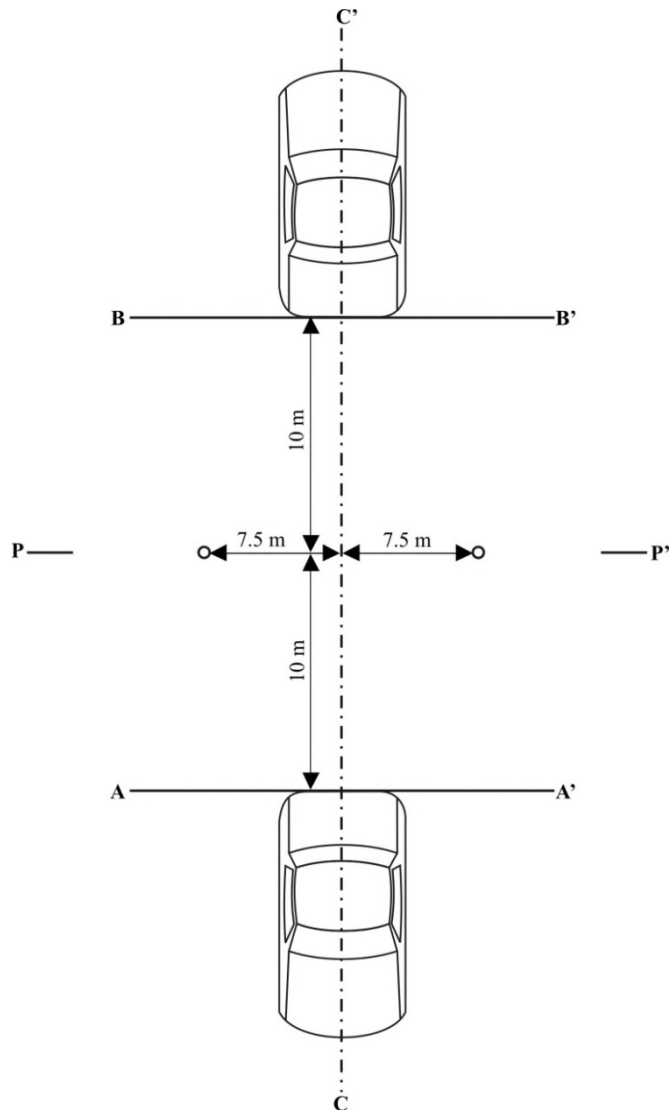
๒) ให้บันทึกค่าระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้หน่วยเป็นเดซิเบล เอ (dB A) โดยมีทศนิยมไม่เกินหนึ่งตำแหน่ง

๓) ค่าดังกล่าวที่ได้จากการตรวจวัด ๓ ครั้งที่ติดต่อกัน ต้องมีความแตกต่างไม่เกิน ๒ เดซิเบล เอ จึงจะนำค่าเหล่านั้นมาพิจารณา

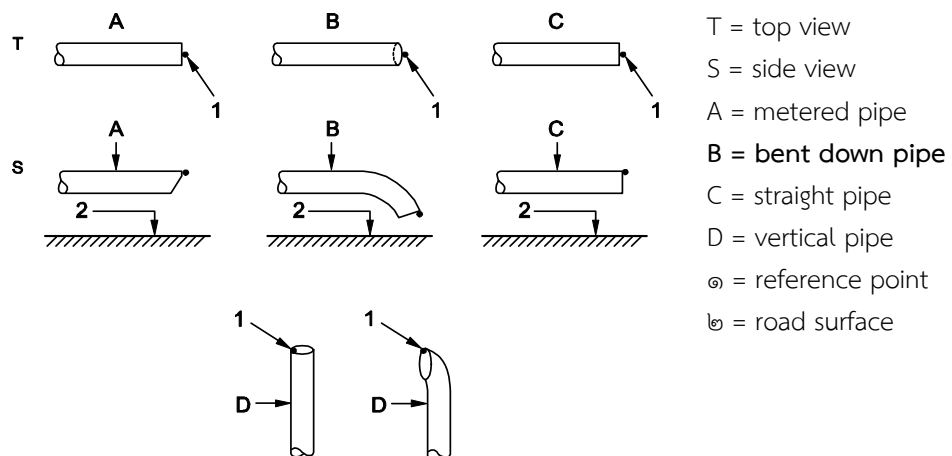
๔) ค่าเฉลี่ยของระดับเสียงสูงสุดจาก ๓ ค่าของแต่ละท่อไอเสีย โดยปัดทศนิยมและมีหน่วยเป็น L_{Arep}

๕) สำหรับรถยนต์ที่มีท่อไอเสียมากกว่าหนึ่งท่อ ให้ค่า L_{Arep} ที่รายงานต้องมาจากท่อไอเสียที่ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด

ตำแหน่งการวัด

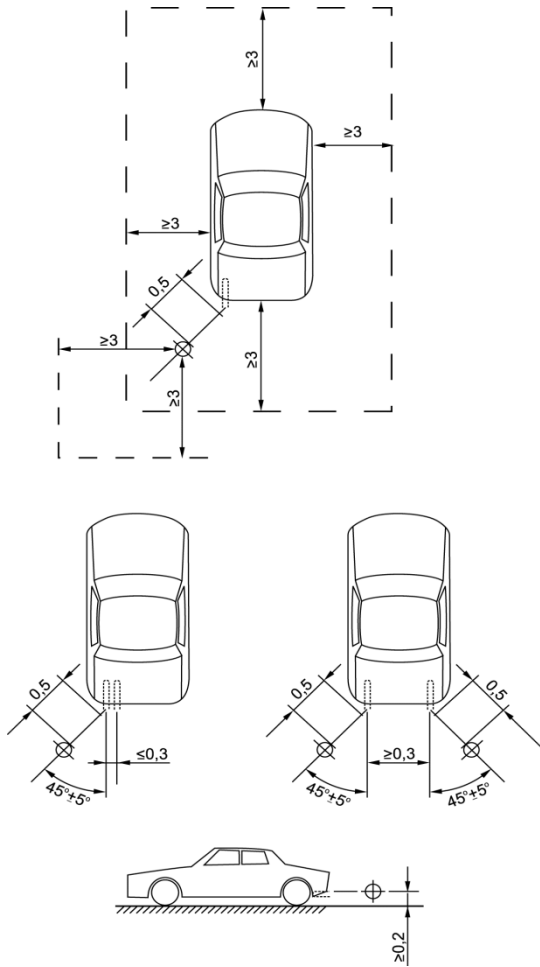


รูปที่ ๑ ตำแหน่งการวัดระดับเสียงของรถยนต์ขณะวิ่ง

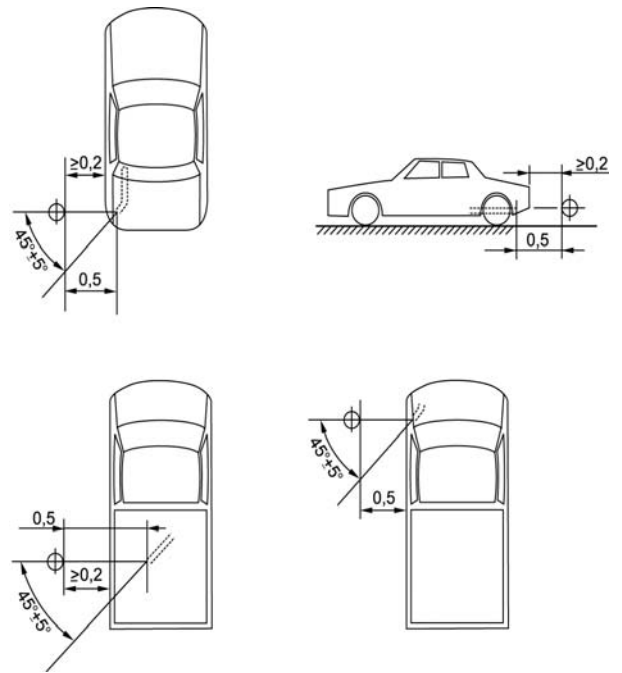


รูปที่ ๒ ตำแหน่งอ้างอิงการวัดระดับเสียงของรถขณะอยู่กับที่

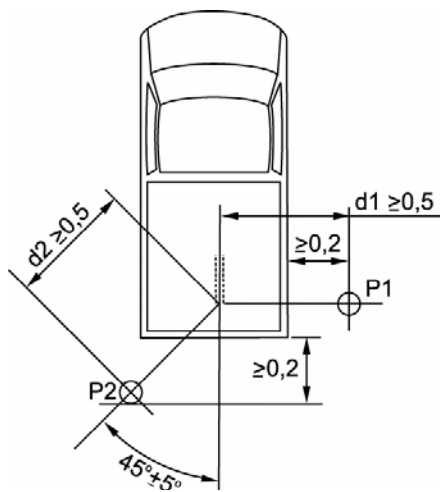
รูปที่ ๓ ก



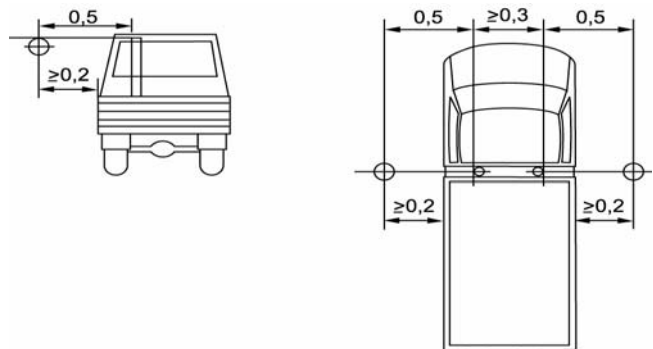
รูปที่ ๓ ข



รูปที่ ๓ ค



รูปที่ ๓ ง



รูปที่ ๓ ก ถึง ๓ ง ตำแหน่งของไมโครโฟน (ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของท่อไอเสีย)

ภาคผนวก ๔

รายละเอียดทางเทคนิคของสนามทดสอบ

๑. รายละเอียดในภาคผนวกนี้กำหนดรายละเอียดทางเทคนิคเกี่ยวกับคุณลักษณะทางกายภาพและผังของลู่วิ่งทดสอบตามมาตรฐาน ISO ๑๐๘๔๔ : ๑๙๙๔ ซึ่งกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการทางกายภาพและวิธีทดสอบ

๒. คุณลักษณะที่ต้องการของพื้นผิว

พื้นผิวสำหรับการทดสอบตามมาตรฐานนี้ ต้องมีเนื้อผิวถนน (texture) และปริมาณโพรงอากาศ (voids content) หรือสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง (sound absorption coefficient) เป็นไปตาม (๑) - (๔) ข้างล่างนี้ และคุณลักษณะที่ต้องการด้านการออกแบบตาม ๓. (๒)

(๑) ปริมาณโพรงอากาศตกค้าง (Residual voids content : Vc)

ปริมาณโพรงอากาศตกค้าง (Vc) ในส่วนผสมของวัสดุปูพื้นลู่วิ่งทดสอบ จะต้องไม่เกินร้อยละ ๘ ตามวิธีการวัดใน ๔. (๑)

(๒) สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง (sound absorption coefficient : α)

ถ้าพื้นผิวมีปริมาณโพรงอากาศตกค้าง ไม่เป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการข้างต้น พื้นผิวนั้นยังยอมรับให้ใช้ได้ ก็ต่อเมื่อมีค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง (α) ไม่เกิน ๐.๑๐ ตามวิธีการวัดใน ๔ (๒)

คุณลักษณะที่ต้องการใน (๑) และ (๒) ยอมรับโดยปริยาย ถ้าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงมีค่าไม่เกิน ๐.๑๐

หมายเหตุ คุณลักษณะที่สำคัญที่สุด คือ การดูดซับเสียง แม้ว่าปริมาณโพรงอากาศตกค้างเป็นเรื่องที่คุ้นเคยของผู้ก่อสร้างถนนอยู่แล้ว อย่างไรก็ตาม การวัดค่าการดูดซับเสียงจะกระทำก็ต่อเมื่อพื้นผิวนั้นมีค่าปริมาณโพรงอากาศไม่เป็นไปตามที่กำหนดเท่านั้น เนื่องจากปริมาณโพรงอากาศมีความเชื่อมโยงต่อความไม่แน่นอนจากการวัดทั้งสองค่า และพื้นผิวบางบริเวณอาจถูกปฏิเสธอย่างผิดพลาด เมื่อใช้การวัดค่าปริมาณโพรงอากาศเพียงอย่างเดียว

(๓) ความลึกของเนื้อผิวถนน (Texture depth)

การวัดความลึกของเนื้อผิวถนน ให้ใช้วิธีการเชิงปริมาตร (Volumetric method) ตาม ๔ (๓) โดยมีค่าความลึกไม่น้อยกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร

(๔) ความเป็นเนื้อเดียวกันของพื้นผิว (Homogeneity of the surface)

พื้นผิวที่สร้างขึ้นต้องเป็นเนื้อเดียวกันเท่าที่เป็นไปได้ทั่วพื้นที่ทดสอบ ซึ่งรวมถึงเนื้อผิวถนนและปริมาณโพรงอากาศ แต่ต้องสังเกตด้วยว่าการบดพื้นผิวที่มีในแต่ละพื้นที่ไม่เท่ากัน อาจก่อให้เกิดความแตกต่างกันและไม่สม่ำเสมอ ที่อาจเป็นเหตุให้ถนนเป็นคลื่นได้

(๕) การทดสอบตามระยะเวลา (Period of testing)

เพื่อตรวจสอบว่าพื้นผิวยังคงมีเนื้อถนนและปริมาณโพรงอากาศ หรือการดูดซับเสียง เป็นไปตามเงื่อนไขในภาคผนวกนี้ ให้ทำการทดสอบตามระยะเวลา ดังนี้

(ก) ปริมาณโพรงอากาศตกค้าง หรือการดูดซับเสียง

หากเป็นพื้นผิวใหม่ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการตั้งแต่การทดสอบครั้งแรกแล้ว ก็ไม่ต้องทำการทดสอบตามกำหนดเวลาอีก แต่ถ้าพื้นผิวใหม่ไม่เป็นไปตามคุณลักษณะที่ต้องการในการทดสอบครั้งแรก อาจทำการทดสอบในภายหลังก็ได้ เพราะพื้นผิวอาจต้องใช้เวลาในการอัดตัวแน่นให้เข้าที่

(ข) ความลึกของผิวเนื้อผิวถนน

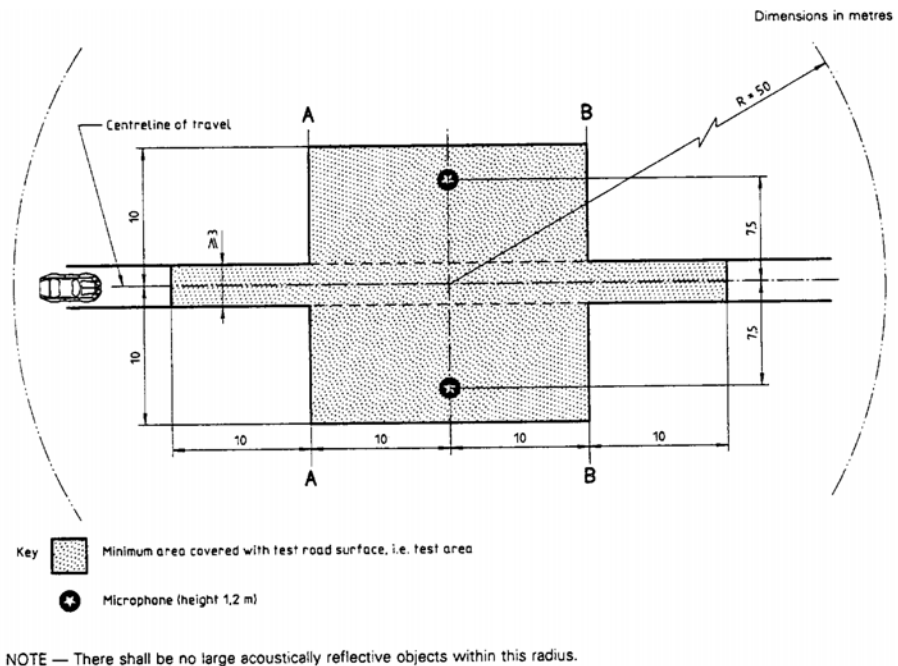
เมื่อเป็นพื้นผิวใหม่ และเริ่มทำการทดสอบเสียง (ต้องไม่ทำการทดสอบเสียงก่อน ๔ สัปดาห์ หลังจากการสร้างผิวถนนแล้ว) ให้ทำการทดสอบทุกๆ ๑๒ เดือน

๓. การออกแบบพื้นผิวทดสอบ

(๑) พื้นที่

ในการออกแบบผังของกลุ่มทดสอบต้องมีพื้นที่ที่ปูด้วยวัสดุพื้นเพื่อการทดสอบโดยเฉพาะที่มีความเหมาะสมและปลอดภัยต่อการขับขี่ โดยต้องมีความกว้างอย่างน้อย ๓ เมตร และมีระยะทางต่อจากแนว AA' และ BB' อย่างน้อยข้างละ ๑๐ เมตร

รูปที่ ๑ แสดงผังของสนามทดสอบ และพื้นที่ขั้นต่ำที่ใช่วางเครื่องมืออุปกรณ์บนวัสดุพื้นผิวทดสอบที่เป็นไปตามที่กำหนด ในการตรวจวัดระดับเสียงต้องวัดในแต่ละด้านของรถยนต์ตาม ๓ (๑) (ก) ของภาคผนวก ๓ กล่าวคือ ใช้ไมโครโฟน ๒ ตัว (ไมโครโฟน ๑ ตัวในแต่ละข้างของกลุ่มทดสอบ) และขับขึ้นในทิศทางเดียว หรือวัดด้วยไมโครโฟน ๑ ตัว เพียงข้างเดียวของกลุ่มทดสอบ และขับขึ้นในทิศทางไปและกลับ ซึ่งหากใช้วิธีการนี้แล้ว ข้างที่ไม่มีไมโครโฟนก็ไม่จำเป็นต้องมีพื้นผิวที่ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการนั้น



รูปที่ ๑ คุณลักษณะขั้นต่ำสำหรับบริเวณพื้นผิวทดสอบส่วนที่เร่งแสดงพื้นที่ทดสอบ

(๒) การออกแบบและการเตรียมพื้นผิว

(ก) คุณลักษณะที่ต้องการของการออกแบบเบื้องต้น

พื้นผิวทดสอบ ต้องเป็นไปตามคุณลักษณะของการออกแบบ ๔ ประการดังนี้

๑) ต้องเป็นพื้นคอนกรีตแอสฟัลต์ติกเนื้อแน่น (dense asphaltic concrete)

๒) เศษหิน (Chipping) ที่ใช้ต้องมีขนาด ๘ มิลลิเมตร (ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ อยู่ระหว่าง ๖.๓ ถึง ๑๐ มิลลิเมตร)

๓) ความหนาของชั้นบนสุดของกลุ่มทดสอบอย่างน้อย ๓๐ มิลลิเมตร

๔) ตัวประสาน (binder) ต้องเป็นยางมะตอยแบบ straight penetration bitumen เท่านั้น

(ข) คำแนะนำในการออกแบบ

ขอแนะนำสำหรับผู้ก่อสร้างพื้นผิว ให้ใช้เส้นโค้งแสดงขนาดคละของมวลรวม (aggregate grading curve) ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ ๒ และข้อมูลประกอบเพิ่มเติมตามตารางที่ ๑ เพื่อให้ได้ลักษณะพื้นผิวและความทนทานตามที่ต้องการ ดังสมการต่อไปนี้

$$P (\% \text{ การผ่าน}) = 100 \times (d/d_{\max})^{1/2}$$

เมื่อ d หมายถึง ขนาดช่องตะแกรงร่อนแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

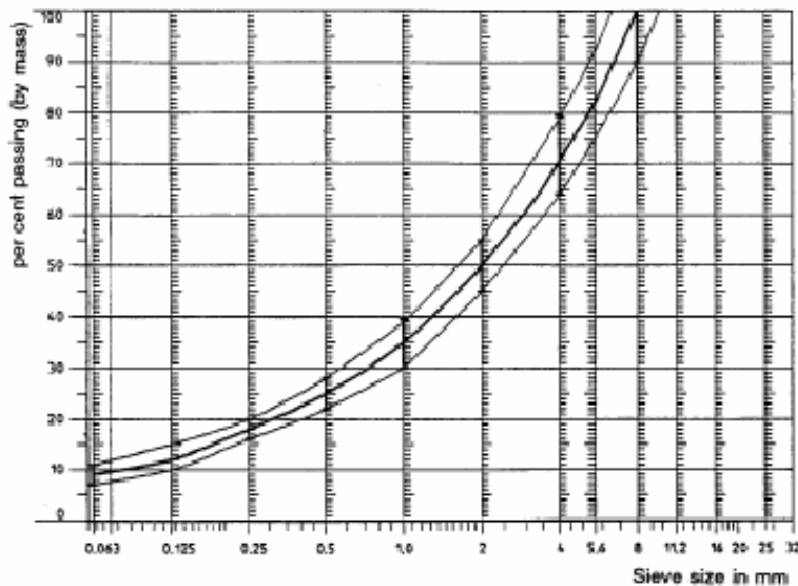
$d_{\max}$ เท่ากับ ๘ มิลลิเมตร สำหรับเส้นค่าเฉลี่ย

$d_{\max}$ เท่ากับ ๑๐ มิลลิเมตร สำหรับเส้นโค้งขีดจำกัดล่าง

$d_{\max}$ เท่ากับ ๖.๓ มิลลิเมตร สำหรับเส้นโค้งขีดจำกัดบน

รูปที่ ๒

เส้นโค้งแสดงขนาดคละของมวลรวมของกรวดหิน (aggregate grading) ในแอสฟัลต์ติกผสม
กับค่าที่ยอมรับได้



ขอแนะนำเพิ่มเติม มีดังนี้

๑) สัดส่วนของทราย (sand fraction) ที่ผ่านตะแกรงสี่เหลี่ยมขนาด ๐.๐๖๓ ถึง ๒ มิลลิเมตร ต้องมีทรายธรรมชาติ (natural sand) ไม่เกินร้อยละ ๕๕ และทรายบด (crushed sand) อย่างน้อยร้อยละ ๔๕

๒) พื้นทาง (base) และรองพื้นทาง (sub-base) ต้องมีความมั่นคงแข็งแรงและมีความเรียบที่ดีเป็นไปตามหลักปฏิบัติของการสร้างถนนที่ดีที่สุด

๓) เศษหินที่ใช้ ต้องผ่านการบดโดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติทนทานสูง (บดทั่วผิวหน้าร้อยละ ๑๐๐)

๔) เศษหินที่ใช้ ต้องผ่านการล้างก่อนการผสม

๕) ต้องไม่เติมเศษหินลงบนพื้นผิวหน้าอีก

๖) ค่าความแข็ง (hardness) ของตัวประสานต้องมีค่า PEN เป็น ๔๐-๖๐, ๖๐-๘๐ หรือ ๘๐-๑๐๐ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศของแต่ละประเทศ ทั้งนี้ให้ใช้ค่าความแข็งมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้เป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับหลักปฏิบัติทั่วไป

๗) ต้องเลือกใช้คุณสมบัติของส่วนผสมก่อนการรีด (rolling) ให้เหมาะสม เพื่อให้ได้คุณลักษณะของปริมาณโพรงอากาศตามที่ต้องการหลังจากการรีด ดังนั้น เพื่อที่จะเพิ่มความเป็นไปได้ที่สอดคล้องกันกับคุณลักษณะที่ต้องการตาม ๒ (๑) – ๒ (๔) ข้างต้น ต้องศึกษาความอัดแน่น (compactness) ไม่เฉพาะแต่การเลือกคุณสมบัติของส่วนผสมที่เหมาะสมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงจำนวนการรีดที่เหมาะสม และการเลือกใช้รถบดถนนด้วย

ตารางที่ ๑ ข้อเสนอแนะในการออกแบบ

	ค่าเป้าหมาย		ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
	โดยมวลของส่วนผสมทั้งหมด (by total mass of mix)	โดยมวลรวมของกรวดหิน (by mass of the aggregate)	
มวลของหิน SM > ๒ มิลลิเมตร	ร้อยละ ๔๗.๖	ร้อยละ ๕๐.๕	± ๕
มวลของทราย ๐.๐๖๓ < SM < ๒ มิลลิเมตร	ร้อยละ ๓๘.๐	ร้อยละ ๔๐.๒	± ๕
มวลของวัสดุเติมแทรก (filler) SM < ๐.๐๖๓ มิลลิเมตร	ร้อยละ ๘.๘	ร้อยละ ๙.๓	± ๒
มวลของตัวประสาน “ยางมะตอย”	ร้อยละ ๕.๘	ไม่มี	± ๐.๕
ขนาดใหญ่สุดของเศษหิน	๘ มิลลิเมตร		± ๖.๓ ถึง ๑๐
ค่าความแข็งของตัวประสาน	ดูที่ ๓. (๒) (ข) ๖)		
ค่าความเงาของหิน (PSV)	มากกว่า ๕๐		
ค่าความอัดแน่นแบบมาร์แชล (Marshall compactness)	ร้อยละ ๙๘		

๔. วิธีการวัด

(๑) การวัดปริมาณโพรงอากาศตกค้าง

ให้นำแท่งตัวอย่าง (core) จากลู่วางทดสอบอย่างน้อย ๔ จุดในตำแหน่งต่างๆ ที่กระจายเท่าๆ กัน ในบริเวณพื้นที่ระหว่างเส้น AA' และ BB' (รูปที่ ๑)

เพื่อหลีกเลี่ยงความไม่เป็นเนื้อเดียวกันและความไม่เรียบของลู่วางทดสอบ ให้นำแท่งตัวอย่างจากบริเวณที่ใกล้กับลู่วางทดสอบอย่างน้อย ๒ จุด แต่ต้องไม่ใช่บริเวณลู่วางทดสอบ และให้นำพื้นผิวตัวอย่างจากบริเวณระหว่างกึ่งกลางลู่วางทดสอบกับตำแหน่งที่ตั้งไมโครโฟนและตัวไมโครโฟนโดยประมาณ (อย่างน้อย ๑ จุด)

ถ้าไม่แน่ใจว่าความเป็นเนื้อเดียวกันของพื้นผิวไม่เป็นไปตามเงื่อนไขใน ๒ (๔) ให้นำแท่งตัวอย่างเพิ่มเติมจากบริเวณอื่นในพื้นที่ทดสอบ

ให้วัดค่าปริมาณโพรงอากาศตกค้างของแต่ละแท่งตัวอย่าง แล้วหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดใน ๒. (๑) ทั้งนี้ ต้องไม่มีแท่งตัวอย่างใดมีค่าปริมาณโพรงอากาศมากกว่าร้อยละ ๑๐

ผู้ก่อสร้างพื้นผิวทดสอบควรคำนึงถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เมื่อต้องนำแท่งตัวอย่างออกจากพื้นที่ทดสอบที่ได้รับความร้อนที่เกิดจากท่อหรือสายไฟต่างๆ ดังนั้น การวางท่อหรือสายไฟดังกล่าวจะต้องมีการวางแผนอย่างระมัดระวังและคำนึงถึงบริเวณที่ต้องเจาะแท่งตัวอย่าง โดยควรเว้นพื้นที่กว้างประมาณ ๒๐๐ มิลลิเมตร และยาวประมาณ ๓๐๐ มิลลิเมตร ที่ไม่มีสายไฟหรือท่อพาดผ่าน หรือติดตั้งให้อยู่ในระดับลึกลงไปเพียงพอที่จะไม่ได้รับผลกระทบจากการนำแท่งตัวอย่างออกมาจากชั้นผิว

(๒) สัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง

ให้วัดสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง (normal incidence) โดยอิมพีแดนซ์-ทิวบ์ (impedance tube) ตามมาตรฐาน ISO ๑๐๕๓๔-๑ (Acoustics-Determination of sound absorption coefficient and impedance by a tube method)

ให้เตรียมตัวอย่างทดสอบตามข้อกำหนดเดียวกันกับการวัดปริมาณโพรงอากาศตกค้างใน ๔ (๑) ให้วัดค่าการดูดซับเสียงในช่วงระหว่าง ๔๐๐ ถึง ๘๐๐ เฮิรต และในช่วงระหว่าง ๘๐๐ ถึง ๑๖๐๐ เฮิรต อย่างน้อยที่ความถี่กึ่งกลางของเสียงคู่แปด (octave band) ลำดับที่ ๓ และบันทึกค่าสูงสุดจากทั้งสองช่วงความถี่ของแต่ละแท่งตัวอย่าง แล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นผลการทดสอบ

(๓) ความลึกของเนื้อผิวถนน

ให้วัดค่าความลึกของเนื้อผิวถนนอย่างน้อย ๑๐ จุด ตามแนวยาวของลู่วทดสอบเป็นระยะเท่า ๆ กัน แล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับค่าความลึกขั้นต่ำที่กำหนด สำหรับการทดสอบให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO ๑๐๘๔๔ : ๑๙๙๔ ขึ้นไป

๕. ความคงสภาพและการบำรุงรักษา

(๑) ผลจากอายุของพื้นผิว (Age influence)

โดยทั่วไประดับเสียงที่เกิดจากยางกับผิวถนนที่วัดได้บนผิวทดสอบ อาจเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง ๖ ถึง ๑๒ เดือนแรกหลังจากสร้างเสร็จ

พื้นผิวจะมีคุณลักษณะตามต้องการเมื่อผ่านไปไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์หลังจากสร้างเสร็จ อายุของพื้นผิวทดสอบต่อระดับเสียงจากรถบรรทุกน้อยกว่าจากรถยนต์นั่ง

ความคงสภาพของพื้นผิวตลอดอายุการใช้งาน พิจารณาได้จากการขัดสีและการทำให้พื้นอัดแน่น ซึ่งเกิดจากการวิ่งของรถยนต์เป็นหลัก และต้องมีการตรวจสอบตามระยะเวลาที่กำหนดตาม ๒ (๕)

(๒) การบำรุงรักษาพื้นผิว

ต้องไม่ให้มีเศษวัสดุหรือฝุ่นซึ่งอาจมีผลทำให้ความลึกของเนื้อผิวถนนลดลง สำหรับประเทศที่มีอากาศหนาวเย็น บางครั้งจะมีการนำเกลือมาละลายลาน้ำแข็ง แต่ไม่แนะนำให้ใช้กับพื้นผิวทดสอบ เนื่องจากเกลืออาจทำให้พื้นผิวมีการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวหรือถาวร ทำให้ระดับเสียงเพิ่มขึ้น

(๓) การปูพื้นผิวทดสอบซ้ำ

หากมีความจำเป็นต้องปูพื้นผิวทดสอบซ้ำ ไม่จำเป็นต้องปูพื้นเกินความกว้างของลู่วทดสอบที่รถยนต์วิ่ง (กว้าง ๓ เมตร ตามรูปที่ ๑) โดยมีเงื่อนไขว่าพื้นผิวนอกเหนือบริเวณลู่วทดสอบต้องมีค่าปริมาณโพรงอากาศคงเหลือ หรือสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงเป็นไปตามภาคผนวกนี้เช่นกัน

๖. เอกสารแสดงรายละเอียดของพื้นผิวทดสอบและการทดสอบระดับเสียง

(๑) เอกสารแสดงรายละเอียดของพื้นผิวทดสอบ

เอกสารแสดงรายละเอียดของพื้นผิวทดสอบต้องมีข้อมูล ดังต่อไปนี้

(ก) สถานที่ตั้งของกลุ่มทดสอบ

(ข) ชนิดของตัวประสาน (type of binder) ค่าความแข็งของตัวประสาน (binder hardness) ชนิดของมวลรวมของกรวดหิน (type of aggregate) ค่าความหนาแน่นสูงสุดตามทฤษฎีของคอนกรีต (D_R) ค่าความหนาของชั้นบนสุดของถนน (thickness of wearing course) และเส้นโค้งแสดงขนาดคละ (grading curve) ซึ่งหาจากแท่งตัวอย่างจากกลุ่มทดสอบ

(ค) วิธีการอัดแน่น เช่น ชนิดและมวลของลูกกลิ้ง จำนวนครั้งการกลิ้งผ่าน

(ง) อุณหภูมิของการผสม อุณหภูมิของบรรยากาศโดยรอบ และความเร็วลมขณะปูพื้นผิวถนน

(จ) วันที่ปูพื้นผิว และรายละเอียดของผู้รับเหมา

(ฉ) ผลการทดสอบที่ผ่านมาทั้งหมด หรืออย่างน้อยล่าสุด ที่รวมถึง

๑) ค่าปริมาณโพรงอากาศคงเหลือของแต่ละแท่งตัวอย่าง

๒) ตำแหน่งที่เจาะแท่งตัวอย่างในพื้นที่ทดสอบเพื่อนำมาวัดปริมาณโพรงอากาศคงเหลือ

๓) ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียงของแต่ละแท่งตัวอย่าง (ถ้ามีการวัด) โดยระบุผลการวัดของแต่ละแท่งตัวอย่างในแต่ละช่วงความถี่ และค่าเฉลี่ยทั้งหมด

๔) ตำแหน่งที่เจาะแท่งตัวอย่างในพื้นที่ทดสอบ เพื่อนำมาวัดค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับเสียง

๕) ความลึกของเนื้อผิวถนน รวมถึงจำนวนการทดสอบ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

๖) หน่วยงานที่ทำการทดสอบตาม ๑) และ ๒) ของ (ฉ) และชนิดของเครื่องมือที่ใช้

๗) วันที่ทดสอบ และวันที่เจาะแท่งตัวอย่างจากกลุ่มทดสอบ

(๒) เอกสารแสดงรายละเอียดการทดสอบระดับเสียงจากรถยนต์ที่กระทำบนพื้นผิวทดสอบ ซึ่งในเอกสารที่อธิบายการทดสอบระดับเสียงจากรถยนต์ ต้องระบุว่าพื้นผิวทดสอบมีคุณลักษณะที่ต้องการเป็นไปตามมาตรฐานนี้ทั้งหมดหรือไม่ โดยอ้างอิงในเอกสารต้องเป็นไปตาม ๖ (๑) ที่แสดงผลการทดสอบเพื่อเป็นการยืนยัน

๗. ผู้ผลิตสามารถใช้สนามทดสอบที่มีมาตรฐานสูงกว่ามาตรฐาน ISO ๑๐๘๔๔ : ๑๙๙๔ ขึ้นไป ทำการทดสอบแทนได้ และให้ถือว่าสนามทดสอบดังกล่าวเป็นไปตามภาคผนวกนี้ด้วย

ภาคผนวก ๕

การทดสอบระดับเสียงจากอากาศอัด

๑. วิธีตรวจวัด

การตรวจวัดกระทำขณะรถยนต์จอดอยู่กับที่ โดยให้วางไมโครโฟนไว้ในตำแหน่งที่ ๒ และ ๖ ตามรูปที่ ๑ ให้บันทึกค่าระดับเสียงสูงสุดโดยใช้วงจรรวมถ่วงน้ำหนัก A ในระหว่างการระบายความดันของตัวปรับความดัน และระหว่างการระบายความดันภายหลังจากการใช้ห้ามล้อหลัก (service brake) และห้ามล้อจอด (parking brake)

ให้วัดระดับเสียงในระหว่างการระบายความดันของตัวปรับความดันในขณะที่เครื่องยนต์อยู่ในตำแหน่งเดินเบา

ให้วัดระดับเสียงที่เกิดจากการระบายความดันเนื่องจากการใช้ห้ามล้อหลักและห้ามล้อจอด ก่อนการตรวจวัดแต่ละครั้งให้อัดอากาศหม้อลมเบรกให้มีความดันสูงสุด (Highest permissible operation pressure) แล้วดับเครื่องยนต์

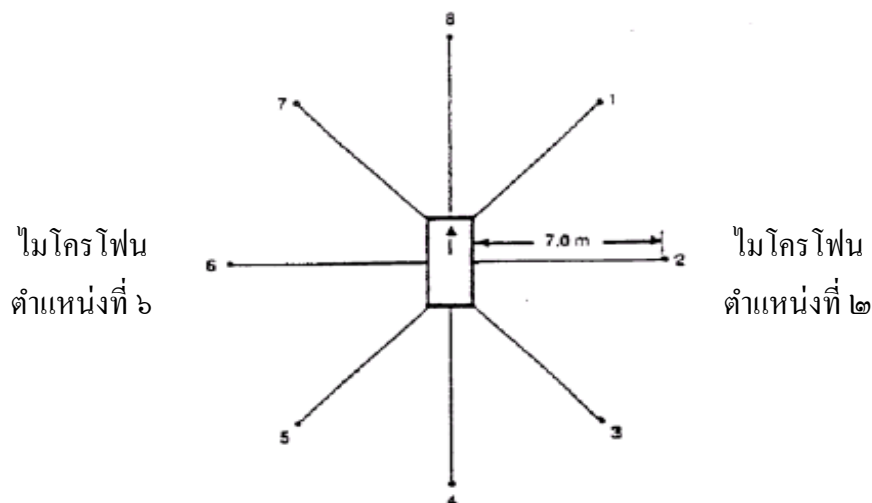
๒. การประเมินผลการทดสอบ

ให้ทำการตรวจวัดในทุกตำแหน่งไมโครโฟนจำนวน ๒ ครั้ง โดยให้ลดค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือวัดลง ๑ เดซิเบล เอ เพื่อชดเชยความผิดพลาดของเครื่องมือวัดและถือเป็นผลการตรวจวัด โดยผลการตรวจวัดในตำแหน่งไมโครโฟนเดียวกันทั้ง ๒ ครั้ง ต้องแตกต่างกันไม่เกิน ๒ เดซิเบล เอ และให้ถือค่าสูงสุดเป็นผลการทดสอบ หากค่านี้เกินเกณฑ์ที่กำหนดมากกว่า ๑ เดซิเบล เอ ให้ทำการตรวจวัดเพิ่มอีก ๒ ครั้งในตำแหน่งนั้น

ทั้งนี้ค่าระดับเสียงสูงสุดที่วัดได้น้อยกว่า ๓ ค่า จากผลการตรวจวัดต้องอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

๓. เกณฑ์ระดับเสียงที่กำหนด

ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน ๗๒ เดซิเบล เอ



รูปที่ ๑ ตำแหน่งของไมโครโฟนสำหรับการวัดระดับเสียงอากาศอัด

ให้ตรวจวัดระดับเสียงขณะรถยนต์จอดอยู่กับที่ตามรูปที่ ๑ โดยให้วางไมโครโฟน ๒ ตัว ห่างจากเส้นขอบนอกตัวรถยนต์เป็นระยะ ๗ เมตรและสูงจากพื้น ๑.๒ เมตร

ภาคผนวก ๖
เอกสารแสดงข้อมูลสำหรับการผลิตจำนวนมาก

๑. ข้อมูลทั่วไป :

General :

- (๑) ชนิด :
Make (Trade name of manufacturer) :
- (๒) รุ่นรถยนต์ :
Type and general commercial description :
- (๓) แบบรถ :
Type (state any possible variants and versions : each variant and each version must be identified by a code consisting of numbers or a combination of letters and numbers) :
แบบย่อย :
Variants/versions :
- (๔) ประเภทของรถ :
Category of vehicle :
- (๕) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต :
Name and address of manufacturer :
- (๖) ชื่อและที่อยู่ของตัวแทนผู้ผลิตที่ได้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี) :
Name and address of manufacturer's authorized representative, if any :

๒. ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของรถ :

- (๑) ภาพถ่าย และ/หรือ แบบเขียนของรถ :
Photographs and/or drawing :
- (๒) เพลาส่งกำลัง :
Power axles (number, position, interconnection) :
- (๓) ตำแหน่งและการจัดวางเครื่องยนต์ :
Position and arrangement of the engine :

๓. มวล (กิโลกรัม) และขนาด (มิลลิเมตร) (อ้างอิงแบบเขียนที่ใช้ได้จริง) :

Masses and dimension (in kg and mm) (Refer to drawing where applicable) :

- (๑) ขนาดรถ (ทั้งคัน) :
Range of vehicle dimensions (overall) :
- (ก) ขนาดโครงสร้างที่ไม่รวมตัวถัง :
For chassis without bodywork :
ความยาว :
Length :
ความกว้าง :
Width :

(ข) ขนาดโครงสร้างพร้อมตัวถัง :

For chassis with bodywork :

ความยาว :

Length :

ความกว้าง :

Width :

(๒) มวลรถเมื่อพร้อมใช้งาน :

Mass of vehicle in running order :

(๓) มวลรวมบรรทุก :

Maximum permissible mass :

๔. เครื่องยนต์ :

Engine :

(๑) รุ่น :

(Model) :

(๒) ผู้ผลิต :

Manufacturer :

(ก) หมายเลขเครื่อง :

Manufacturer's engine code :

(As marked on the engine, or other means of identification) :

(๓) ชนิด :

Make :

(ก) แบบ :

Type :

(ข) รุ่น :

(Model) :

(ค) กำลังเครื่องยนต์สูงสุด : กิโลวัตต์ ที่ รอบต่อนาที

Maximum net power output : kW at rpm

(ง) ชนิดเครื่องยนต์ เช่น จุดระเบิดด้วยประกายไฟ จุดระเบิดด้วยการอัด ฯลฯ :

Kind of engine: e.g. positive-ignition, compression ignition, etc. :

(จ) เครื่องยนต์สองจังหวะ หรือสี่จังหวะ :

Cycles two-stroke or four-stroke :

(ฉ) ความจุของกระบอกสูบ :

Cylinder capacity :

(๔) ระบบไอดี :

Intake system :

(ก) แบบเขียนกรองอากาศ หรือ

๑) ชนิด :

Make(s) :

- ๒) แบบ :
Type(s) :
(ข) แบบเขียนอุปกรณ์ระงับเสียงไอดี หรือ
๑) ชนิด :
Make(s) :
๒) แบบ :
Type(s) :
(๕) ระบบไอเสีย :
Exhaust system :
(ก) แบบเขียนของระบบไอเสีย :
Drawing of complete exhaust system :
(ข) อุปกรณ์ระงับเสียงไอเสีย :
Exhaust silencer(s) :
๑) ชนิด :
Make(s) :
๒) แบบ :
Type(s) :
(ค) ตำแหน่งไอเสียปล่อยออก :
Location of the exhaust outlet :
(ง) ส่วนประกอบอุปกรณ์ระงับเสียงที่มีวัสดุเส้นใย :
Exhaust silencer containing fibrous materials :
(๖) มอเตอร์ไฟฟ้า :
Electric motor :
(ก) แบบ :
Type :
(ข) กำลังสูงสุด : กิโลวัตต์
Maximum hourly output : (kW)
(ค) แรงดันไฟฟ้า : โวลต์
Operating voltage : (V)
(๗) เครื่องยนต์อื่นๆ หรือมอเตอร์ หรือทั้งสองอย่างรวมกัน :
Other engines or motors or combinations thereof (particulars regarding the parts of such engines or motors) :
๕. ระบบส่งกำลัง
Transmission :
(๑) แผนผังระบบส่งกำลัง :
Diagram of transmission system :
(๒) ประเภท :
Type (mechanical, hydraulic, electrical, etc.) :

(๓) จำนวนเกียร์ :

Number of gear :

(๔) คลัตช์ :

Clutch (type) :

(๕) ระบบเกียร์ :

Gearbox :

(ก) ประเภท :

Type : automatic/manual (๑)

(ข) วิธีใช้งาน :

Method of selection : by hand/foot (๑)

(๖) อัตราทดเกียร์ :

Gear ratios :

N	R๑	R๒	R๓	Rt
การส่งกำลังที่เปลี่ยนแปลง อย่างต่อเนื่องน้อยสุด Minimum continuously variable transmission				
๑				
๒				
๓				
...				
การส่งกำลังที่เปลี่ยนแปลง อย่างต่อเนื่องสูงสุด Maximum continuously variable transmission				

(๗) ความเร็วสูงสุด (กิโลเมตรต่อชั่วโมง) และเกียร์ที่ทำให้ความเร็วสูงสุด :

Maximum vehicle speed (in km/h) and gear in which this is achieved :

N = อัตราทดเกียร์

gear ratio.

R๑ = อัตราทดปฐมภูมิ (อัตราส่วนของรอบของเครื่องยนต์กับความเร็วรอบของเพลาเกียร์ปฐมภูมิ)

primary ratio (ratio of engine speed to rotational speed of primary gearbox shaft).

R๒ = อัตราทดทุติยภูมิ (อัตราส่วนของความเร็วรอบของเพลาเกียร์ปฐมภูมิกับความเร็วรอบของเพลาเกียร์ทุติยภูมิ)

secondary ratio (ratio of rotational speed of primary shaft to rotational speed of secondary shaft in gearbox).

R๓ = อัตราทดสุดท้าย (อัตราส่วนของความเร็วรอบของเพลาเกียร์ขับกับความเร็วรอบของล้อที่ถูกขับ)

final drive ratio (ratio of rotational speed of gearbox output shaft to rotational speed of driven wheels).

Rt = อัตราทดรวม

overall ratio.

(๘) ความเร็วสูงสุดของรถและเกียร์ที่ใช้ (กิโลเมตรต่อชั่วโมง) :

Maximum speed of vehicle and gear in which it is reached (in km/h) (i) :

๖. ระบบกันกระเทือน

Suspension

(๑) ยาง (ประเภท ขนาด และความสามารถในการบรรทุกสูงสุด) :

Tires (category, dimensions and maximum loading) :

(๒) ขอบยาง (ประเภทมาตรฐาน) :

Rims (standard type) :

ภาคผนวก ๗
เอกสารแสดงข้อมูลสำหรับการผลิตจำนวนน้อย

๑. ข้อมูลทั่วไป :

General :

(๑) ชนิด :

Make : (Trade name of manufacturer) :

(๒) แบบรถ :

Type (state any possible variants and versions : each variant and each version must be identified by a code consisting of numbers or a combination of letters and numbers) :

(ก) ตัวเลขชี้บ่งยานยนต์ * :

Vehicle Identification Number (VIN) * :

(ข) แบบย่อย :

Variants/versions :

(๓) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต :

Name and address of manufacturer :

(๔) ชื่อและที่อยู่ของตัวแทนผู้ผลิตที่ได้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี) :

Name and address of manufacturer's authorized representative, if any :

๒. ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของรถ :

(๑) ภาพถ่าย และ/หรือ แบบเขียนของรถ :

Photographs and/or drawing :

(๒) ขนาดรถ (ทั้งคัน) :

Range of vehicle dimensions (overall) :

(ก) ความยาว :

Length :

(ข) ความกว้าง :

Width :

(๓) มวลรถเมื่อพร้อมใช้งาน :

Mass of vehicle in running order :

๓. เครื่องยนต์ :

Engine :

(๑) รุ่น :

Model :

(๒) ชนิด :

Make :

* ในกรณีการรับรองแบบรายคัน ให้ระบุตัวเลขชี้บ่งยานยนต์

Specify VIN , In case of individual approval.

- (ก) แบบ :
Type :
(ข) กำลังเครื่องยนต์สูงสุด : กิโลวัตต์ ที่ รอบต่อนาที
Maximum net power output : kW at rpm
(ค) ความจุของกระบอกสูบ :
Cylinder capacity :
(๓) ระบบไอเสีย :
Exhaust system :
(ก) ภาพถ่าย/แบบเขียนของระบบไอเสีย :
Photo/drawing of complete exhaust system :
(ข) แบบอุปกรณ์ระงับเสียงไอเสีย :
Type of exhaust silencer(s) :
(ค) ตำแหน่งไอเสียปล่อยออก :
Location of the exhaust outlet :
(ง) ส่วนประกอบอุปกรณ์ระงับเสียงที่มีวัสดุเส้นใย :
Exhaust silencer containing fibrous materials :
(๔) มอเตอร์ไฟฟ้า :
Electric motor :
(ก) แบบ :
Type :
(ข) กำลังสูงสุด : กิโลวัตต์
Maximum hourly output : (kW)
(ค) แรงดันไฟฟ้า : โวลต์
Operating voltage (V)
(๕) เครื่องยนต์ อื่นๆ หรือ มอเตอร์ หรือ ทั้งสองอย่างรวมกัน :
Other engines or motors or combinations thereof (particulars regarding the parts of such engines or motors) :

๔. ระบบส่งกำลัง :

Transmission :

- (๑) ประเภท :
Type (mechanical, hydraulic, electrical, etc.) :
(๒) จำนวนเกียร์ :
Number of gear :
(๓) ระบบเกียร์ :
Gearbox :
(ก) ประเภท :
Type : automatic/manual (๑)
(๔) อัตราทดเกียร์ :
Gear ratio :

(๕) ความเร็วสูงสุดของรถและเกียร์ที่ใช้ (กิโลเมตรต่อชั่วโมง) :

Maximum speed of vehicle and gear in which it is reached (in km/h) (i) :

๕. ระบบกันกระเทือน :

Suspension :

(๑) ยาง (ประเภท ขนาด และความสามารถในการบรรทุกสูงสุด) :

Tires (category, dimensions and maximum loading) :

(๒) ขอบยาง (ประเภทมาตรฐาน) :

Rims (standard type) :

ภาคผนวก ๘
เงื่อนไขการยอมรับผลการทดสอบหรือตรวจสอบ
หรือผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ

กรมการขนส่งทางบกจะยอมรับผลการทดสอบหรือตรวจสอบ หรือผลการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

๑. หน่วยงานทดสอบ

(๑) ประเภทของหน่วยงานทดสอบ มีดังนี้

(ก) หน่วยงานทดสอบประเภท ๑ เป็นหน่วยงานที่ทำการทดสอบ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบของตนเอง

(ข) หน่วยงานทดสอบประเภท ๒ เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลการทดสอบ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบของผู้ผลิต หรือหน่วยงานเอกชนอื่น (Third Party)

หน่วยงานทดสอบอาจเป็นหน่วยงานทดสอบประเภท ๑ หรือประเภท ๒ ก็ได้

(๒) หน่วยงานทดสอบต้องมีมาตรฐานที่กำหนดในประเภทของหน่วยงานทดสอบ ดังต่อไปนี้

(ก) หน่วยงานทดสอบประเภท ๑ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

๑) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) General requirements for the competence of testing and calibration laboratories มาตรฐานเลขที่ ISO ๑๗๐๒๕ – ๒๐๐๕ ขึ้นไป

๒) มาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปวัดความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ และห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ – ๒๕๔๘ ขึ้นไป

หน่วยงานทดสอบประเภทที่ ๑ อาจทำการทดสอบหรือกำกับดูแลการทดสอบ ณ ที่ทำการทดสอบของผู้ผลิตหรือที่ทำการทดสอบของตัวแทนผู้ผลิตที่ได้รับมอบอำนาจก็ได้

(ข) หน่วยงานทดสอบประเภท ๒ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

๑) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection มาตรฐานเลขที่ ISO ๑๗๐๒๐ – ๑๙๙๘ ขึ้นไป

๒) มาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปสำหรับหน่วยตรวจ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๐ – ๒๕๔๒ ขึ้นไป

๒. หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ

(๑) ประเภทของหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ มีดังนี้

(ก) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบประเภท ๑ เป็นหน่วยงานที่ทำการประเมินและติดตามประสิทธิภาพของระบบควบคุมคุณภาพการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของผู้ผลิต

(ข) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบประเภท ๒ เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลหรือทำการทดสอบ หรือตรวจสอบ ให้เป็นไปตามการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ

หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบอาจเป็นหน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบประเภท ๑ หรือประเภท ๒ ก็ได้

(๒) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบต้องมีมาตรฐานที่กำหนดในประเภทของ หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ ดังต่อไปนี้

(ก) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบประเภท ๑ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) Conformity assessment – requirement for bodies providing audit and certification of management systems มาตรฐานเลขที่ ISO ๑๗๐๒๑ – ๒๐๐๖ ขึ้นไป

๒) มาตรฐานการตรวจสอบและรับรอง – ข้อกำหนดสำหรับหน่วยตรวจประเมินและ ให้การรับรองระบบการจัดการ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๑ – ๒๕๕๐ ขึ้นไป

(ข) หน่วยงานตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบประเภท ๒ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection มาตรฐานเลขที่ ISO ๑๗๐๒๐ – ๑๙๙๘ ขึ้นไป

๒) มาตรฐานข้อกำหนดทั่วไปสำหรับหน่วยตรวจ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๐ – ๒๕๔๒ ขึ้นไป

ภาคผนวก ๙
การตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ
(Conformity of Production : COP)

เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ผลิตจะดำเนินการผลิต ประกอบ หรือนำเข้าส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ให้เป็นไปตามต้นแบบอย่างมีมาตรฐานสม่ำเสมอทั้งก่อนและหลังจากได้รับหนังสือรับรองแบบ จึงต้องมีการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ ดังต่อไปนี้

๑. ตรวจสอบก่อนได้รับหนังสือรับรองแบบให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ตรวจสอบขั้นตอนและการเตรียมการควบคุมระบบคุณภาพการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ ส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ที่ขอรับรองแบบ เช่น ตรวจสอบคู่มือควบคุมคุณภาพการผลิต ตรวจสอบการทดสอบหรือตรวจสอบที่จำเป็น

(๒) พิจารณาการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของผู้ผลิต หรือจากหน่วยงานตรวจสอบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๘ อย่างใดอย่างหนึ่ง

(๓) ให้ยอมรับหนังสือรับรองการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ดังนี้

(ก) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) Quality management systems – Requirements มาตรฐานเลขที่ ISO ๙๐๐๑ – ๒๐๐๘ ขึ้นไป หรือมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ : ข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. ๙๐๐๑ – ๒๕๕๒ ขึ้นไป

(ข) มาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๘ for automotive production and relevant service part organizations มาตรฐานเลขที่ ISO/TS ๑๖๙๔๙ – ๒๐๐๙ ขึ้นไป

๒. ตรวจสอบภายหลังที่ได้รับหนังสือรับรองแบบให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ตรวจสอบโดยติดตามประสิทธิภาพการควบคุมระบบคุณภาพการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบก่อนได้รับหนังสือรับรองแบบตาม ๑

(๒) ให้พิจารณาการดำเนินการของผู้ผลิต ดังนี้

(ก) แนบรายละเอียดหนังสือรับรองการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบในการยื่นขอรับรองแบบ และแจ้งการแก้ไขหรือเพิ่มเติมหนังสือรับรองการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบให้กรรมการขนส่งทางบกทราบทุกครั้ง

(ข) มีขั้นตอนสำหรับการประเมินการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ที่ได้รับรองแบบในแต่ละโรงงานการผลิต

(ค) จัดให้มีการดำเนินการตรวจติดตามการทดสอบที่จำเป็นต่อการประเมินการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ

(ง) มีข้อมูลที่เป็นผลการทดสอบหรือตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ โดยการบันทึกและเก็บเอกสารข้อมูล สำหรับใช้ในการประเมินตามช่วงเวลาในแต่ละส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ที่กรรมการขนส่งทางบกกำหนด แต่ต้องไม่เกิน ๑๐ ปี

(จ) วิเคราะห์ผลของการทดสอบหรือการตรวจสอบความเสถียรของแบบในแต่ละส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ เพื่อกำหนดความแปรผันที่ยอมรับได้ของการผลิตส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ทางอุตสาหกรรม

(๓) ให้ทำการตรวจการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบของผู้ผลิตตามระยะเวลาที่กำหนด หากไม่มีการกำหนดระยะเวลาไว้ ให้มีการตรวจการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบดังกล่าวเป็นจำนวน ๑ ครั้ง ต่อสองปี

(๔) กรณีที่พบว่าการผลิตไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้กรมการขนส่งทางบกกำหนดมาตรการบังคับที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ผลิตทำการผลิตให้เป็นไปตามแบบที่รับรองไว้โดยไม่ชักช้า เช่น การให้ผู้ผลิตส่งแผนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการผลิต โดยทำเป็นหนังสือหรือแจ้งให้ผู้ผลิตชี้แจงและดำเนินการให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด

(๕) ทำการตรวจสอบการผลิตให้เป็นไปตามต้นแบบ หรือการนำเข้าส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ตามกฎหมาย ระเบียบ ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการรับรองแบบ ณ โรงงานผลิต โรงงานประกอบ หรือคลังสินค้ารวมทั้งสถานที่ทำการทดสอบ

ภาคผนวก ๑๐
หนังสือรับรองแบบ

หนังสือรับรองแบบสำหรับการผลิตจำนวนมาก



ที่

กรมการขนส่งทางบก
ถนนพหลโยธิน กทม. ๑๐๙๐๐

วันที่ .. เดือน พ.ศ.

กรมการขนส่งทางบกได้ออกหนังสือนี้ เพื่อยืนยัน

Department of Land Transport certifies for

ประเภทของการรับรองแบบ : -----

Category of Type Approval : -----

การรับรองแบบสำหรับการผลิต ประกอบ หรือนำเข้าจำนวนมาก

National Type Approval for Mass

ของแบบของส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน และกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียของรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๕๙

(of a type of a vehicle parts with regard to Department of Land Transport's Notification on Performance of Engine, Transmission system and Exhaust system to Eliminate Noise)

เลขที่การรับรองแบบ : -----

Approval No. : -----

การขยายการรับรองแบบ : -----

Extension No. : -----

๑. ชื่อทางการค้าหรือเครื่องหมายการค้าของรถ:

Trade name or mark of the vehicle :

๒. แบบรถ :

Vehicle type :

แบบย่อย :

Variants/version :

๓. ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต :

Manufacturer's name and address :

๔. ชื่อและที่อยู่ของตัวแทนที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต :

Name and address of manufacturer's representative :

๕. ชนิดและแบบเครื่องยนต์ :

Kind of engine :

๖. ความจุกระบอกสูบ :

Cylinder capacity :

๗. กำลังเครื่องยนต์ :

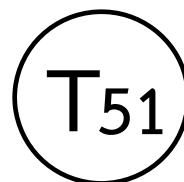
Engine power :

๘. ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่กำลังสูงสุด :

Speed at which maximum power is developed (rpm) :

๙. จำนวนเกียร์ :

Number of gears :



๑๐. เกียร์ที่ใช้ : -----
Gears used : -----
๑๑. อัตราเฟืองทด -----
Final drive ratio (s) : -----
๑๒. แบบและมิติของยาง : -----
Type and dimensions of tyres : -----
๑๓. มวลรวมที่ได้รับอนุญาตสูงสุด : -----
Maximum permissible gross weight : -----
๑๔. คำอธิบายระบบระงับเสียง : -----
Brief description of the silencing system : -----
๑๕. เงื่อนไขในการบรรทุกระหว่างทดสอบ : -----
Load conditions of vehicle during test : -----
๑๖. สำหรับทดสอบเสียงขณะอยู่กับที่ : ตำแหน่งและทิศทางของไมโครโฟน -----
For stationary vehicle test : location and orientation of the microphone -----
๑๗. ระดับเสียง : -----
Sound levels (dB(A)) : -----
- ขณะวิ่ง : -----
Vehicle in motion : -----
ความเร็วคงที่ก่อนเร่ง : -----
at steady speed before acceleration (km/h) : -----
ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ : -----
rotation speed of the engine (rpm) : -----
 - ขณะหยุดอยู่กับที่ : -----
Vehicle stationary (dB(A)) : -----
ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ : -----
With engine running at..... rpm : -----
๑๘. ความเบี่ยงเบนในปรับเทียบอุปกรณ์วัดระดับเสียง : -----
Deviations in calibration of sound level meter : -----
๑๙. รถที่เสนอให้รับรองเมื่อ : -----
Vehicle submitted for approval on : -----
๒๐. หน่วยทดสอบ : -----
Technical service responsible for conducting approval tests : -----
๒๑. วันที่ส่งรายงานผลทดสอบ : -----
Date of report issued by that service : -----
๒๒. หมายเลขรายงานผลการทดสอบ : -----
Number of report issued by that service : -----
๒๓. การรับรองแบบ/ขยาย/ปฏิเสธ/เพิกถอน : -----
Approval granted/extended/refused/withdrawn : -----
๒๔. ตำแหน่งของเครื่องหมายรับรองบนรถ : -----
Position of approval mark on the vehicle : -----
๒๕. หน่วยงานรับรอง : -----
Authority : -----
๒๖. วันที่ : -----
Date : -----
๒๗. ลงชื่อ : -----
Signature : -----

หมายเหตุ : รายการเอกสารแนบท้าย โดยแสดงเลขที่การรับรองแบบ : -----

The following documents, bearing the approval number shown above, are annexed to this communication : -----

หนังสือรับรองแบบสำหรับการผลิตจำนวนน้อย



ที่

กรมการขนส่งทางบก
ถนนพหลโยธิน กทม. ๑๐๙๐๐

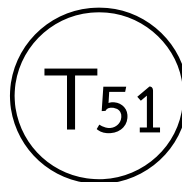
วันที่ .. เดือน พ.ศ.

กรมการขนส่งทางบกได้ออกหนังสือนี้ เพื่อยืนยัน

Department of Land Transport certifies for

ประเภทของการรับรองแบบ : -----

Category of Type Approval : -----



การรับรองแบบสำหรับการผลิต ประกอบ หรือนำเข้าจำนวนน้อย

National Type Approval for Small Volume

ของแบบของส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดคุณลักษณะ สมรรถนะ และระบบการทำงานร่วมกัน และกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสียของรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๕๙

(of a type of a vehicle parts with regard to Department of Land Transport's Notification on Performance of Engine, Transmission system and Exhaust system to Eliminate Noise)

เลขที่การรับรองแบบ : -----

การขยายการรับรองแบบ : -----

Approval No. : -----

Extension No. : -----

๑. ชื่อทางการค้าหรือเครื่องหมายการค้าของรถ : -----

Trade name or mark of the vehicle : -----

๒. แบบรถ : -----

Vehicle type : -----

๒.๑ แบบย่อย : -----

Variants/version : -----

๒.๒ ตัวเลขชี้บ่งยานยนต์ * : -----

Vehicle Identification Number* (VIN) : -----

๓. ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต : -----

Manufacturer's name and address : -----

๔. ชื่อและที่อยู่ของตัวแทนที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้ผลิต (ถ้ามี) : -----

Name and address of manufacturer's representative : -----

๕. ชนิดและแบบเครื่องยนต์ : -----

Kind of engine : -----

๖. ความจุกระบอกสูบ : -----

Cylinder capacity : -----

๗. กำลังเครื่องยนต์ : -----

Engine power : -----

* ในกรณีการรับรองแบบรายคัน ให้ระบุตัวเลขชี้บ่งยานยนต์

Specify VIN, In case of individual approval.

๘. ความเร็วรอบเครื่องยนต์ที่กำลังสูงสุด :	-----
Speed at which maximum power is developed (rpm) :	-----
๙. จำนวนเกียร์ :	-----
Number of gears :	-----
๑๐. เกียร์ที่ใช้ :	-----
Gears used :	-----
๑๑. อัตราเฟืองทด	-----
Final drive ratio (s) :	-----
๑๒. แบบและมิติของยาง :	-----
Type and dimensions of tyres :	-----
๑๓. มวลรวมที่ได้รับอนุญาตสูงสุด :	-----
Maximum permissible gross weight :	-----
๑๔. คำอธิบายระบบระงับเสียง :	-----
Brief description of the silencing system :	-----
๑๕. เงื่อนไขในการบรรทุกระหว่างทดสอบ :	-----
Load conditions of vehicle during test :	-----
๑๖. สำหรับทดสอบเสียงขณะอยู่กับที่ : ตำแหน่งและทิศทางของไมโครโฟน	-----
For stationary vehicle test : location and orientation of the	-----
Microphone	
๑๗. ระดับเสียง :	
Sound levels (dB(A)) :	
๑๗.๑ ขณะหยุดอยู่กับที่ :	-----
vehicle stationary (dB(A)) :	-----
๑๗.๒ ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ :	-----
With engine running at rpm :	-----
๑๘. ความเบี่ยงเบนในปรับเทียบอุปกรณ์วัดระดับเสียง :	-----
Deviations in calibration of sound level meter :	-----
๑๙. รถที่เสนอให้รับรองเมื่อ :	-----
Vehicle submitted for approval on :	-----
๒๐. หน่วยทดสอบ :	-----
Technical service responsible for conducting approval tests :	-----
๒๑. วันที่ส่งรายงานผลทดสอบ :	-----
Date of report issued by that service :	-----
๒๒. หมายเลขรายงานผลการทดสอบ :	-----
Number of report issued by that service :	-----
๒๓. การรับรองแบบ/ขยาย/ปฏิเสธ/เพิกถอน :	-----
Approval granted/extended/refused/withdrawn :	-----
๒๔. ตำแหน่งของเครื่องหมายการรับรองแบบรถ :	-----
Position of approval mark on the vehicle :	-----
๒๕. หน่วยงานรับรอง :	-----
Authority :	-----
๒๖. วันที่ :	-----
Date :	-----
๒๗. ลงชื่อ :	-----
Signature :	-----
หมายเหตุ : รายการเอกสารแนบท้าย โดยแสดงเลขที่การรับรองแบบ :	-----
The following documents, bearing the approval number shown above, are annexed to this communication : -----	

ภาคผนวก ๑๑

เครื่องหมายการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย

เครื่องหมายการรับรองแบบเครื่องกำเนิดพลังงาน ระบบส่งกำลัง และระบบไอเสีย
ในหนังสือรับรองแบบ ประกอบด้วย

(๑) สัญลักษณ์ประเทศไทยแทนด้วยอักษรภาษาอังกฤษ “T” ตัวพิมพ์ใหญ่ (capital) ที่ไม่มีส่วนงอนโค้งที่ปลายสุดของตัวอักษร (san serif) อยู่ภายในวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร และอักษร “T” มีความสูงไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม

(๒) หมายเลขข้อกำหนดทางเทคนิคที่ ๕๑ ขององค์การสหประชาชาติ อยู่ในวงกลม โดยมีความสูงของตัวเลขไม่น้อยกว่าหนึ่งในสามของเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม

(๓) เลขที่การรับรองแบบที่มีขนาดความสูงของตัวเลขไม่น้อยกว่าหนึ่งในสามของเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมเป็นตัวเลขอารบิก โดยเรียงลำดับเลขที่ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่ ๑ ปีที่ออกหนังสือรับรองแบบ โดยระบุเพียงตัวเลขของปีพุทธศักราชสองตัวหลัง เช่น สองตัวหลังของปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้ระบุเพียง 60

ลำดับที่ ๒ เลขที่การรับรองแบบสี่ตัวที่กำหนดไว้ในหนังสือรับรองแบบ เช่น เลขที่การรับรองแบบ 2439

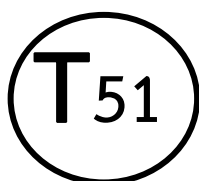
ในกรณีการรับรองแบบรายคัน ที่ระบุตัวเลขซีบียานยนต์ ให้ตำแหน่งที่หนึ่งเป็นอักษรภาษาอังกฤษ (เริ่มต้นด้วย A, B, C, ตามลำดับ) และตำแหน่งที่สองถึงสี่เป็นเลขที่การรับรองแบบ เช่น การรับรองแบบ 001 ซึ่งเมื่อถึง 999 แล้ว จึงเปลี่ยนอักษรภาษาอังกฤษในตำแหน่งที่หนึ่งเป็นลำดับต่อไป

ลำดับที่ ๓ เลขที่การดำเนินการขอแก้ไขเพิ่มเติมการรับรองแบบ (การขอขยายการรับรองแบบ) โดยกำหนด

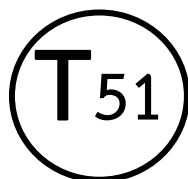
– เลขที่ 00 คือ หมายเลขที่ได้รับหนังสือรับรองแบบครั้งแรก

– เลขที่ 01 02 03 และตามลำดับตัวเลขต่อไป แล้วแต่การรับรองการขอแก้ไขเพิ่มเติมแบบในแต่ละครั้ง

ตัวอย่าง

 60 2439 00

การรับรองแบบจำนวนมาก/จำนวนน้อย

 60 A001 00

การรับรองแบบรายคัน