



คู่มือการ
ขับเคลื่อน

9(A)

บันทึกข้อความ

19๕๖

๑๑ กย. ๒๕๖๑

ส่วนราชการ กรมการขับเคลื่อน สำนักวิศวกรรมยานยนต์ โทร. ๐๘๖๗๗๔๙๗๗๗๓ - ๑๔

ที่ คค ๐๔๖๘.๕/ ๑ ที่ ๒๓

วันที่ ๑๑ ก.พ. ๒๕๖๑

เรื่อง ชักข้อมูลแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับกำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าคุณลักษณะจากห้องเสียง
ของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขับเคลื่อนรถและกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ สำหรับการตรวจสอบสภาพรถ
ของกรมการขับเคลื่อน และสถานตรวจสภาพรถ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานขับเคลื่อนกรุงเทพมหานครพื้นที่ ๑ - ๕ และขบส่งจังหวัดทุกจังหวัด

ด้วยกรมการขับเคลื่อนได้ออกประกาศกรมการขับเคลื่อน กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน
และวิธีการตรวจวัดค่าคุณลักษณะจากห้องเสียงของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขับเคลื่อนรถ พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่
๒๙ มีนาคม ๒๕๖๒ และประกาศกรมการขับเคลื่อนรถ พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๒ โดยได้ยกเลิก
ประกาศกรมการขับเคลื่อน กำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบค่าคุณลักษณะจากห้องเสียงของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยการขับเคลื่อนรถ พ.ศ. ๒๕๔๑ และประกาศกรมการขับเคลื่อนรถ พ.ศ. ๒๕๔๑ ลงวันที่
๕ ตุลาคม ๒๕๔๑ และกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าคุณลักษณะจากห้องเสียงใหม่ โดยประกาศดังกล่าว
ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป
(เอกสารแนบ ๑)

กรมการขับเคลื่อนขอชี้แจงข้อดังนี้
พื้นที่ ๑ - ๕ สำนักงานขับเคลื่อนจังหวัด และสถานตรวจสภาพรถปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเกี่ยวกับการใช้
เกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าคุณลักษณะจากห้องเสียงของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขับเคลื่อนรถ
และกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ดังนี้

๑. การตรวจวัดค่าคุณลักษณะโดยเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทางกรอง (Filter)

๑.๑ การตรวจวัดค่าคุณลักษณะโดยเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทางกรอง (Filter) กำหนด
เกณฑ์มาตรฐานให้ค่าที่ได้จากการตรวจวัดต้องไม่น้อยกว่า ๕๐

๑.๒ วิธีการตรวจวัดค่าคุณลักษณะโดยเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทางกรอง ให้เตรียมรถและเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะ
ขณะรถจอดอยู่กับที่ในสภาพไม่มีภาระ ให้ดำเนินการเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง พร้อมเก็บ
ตัวอย่างคุณลักษณะทางกรองของรถร่องเริ่มกดคันเร่ง ให้ตรวจวัดค่าคุณลักษณะทางกรอง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็น
เกณฑ์ตัดสินการนี้ค่าคุณลักษณะที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าห้าอัลล่า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้ง
และดำเนินการตรวจวัดค่าคุณลักษณะใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าคุณลักษณะที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่น้อยกว่า
ห้าอัลล่า

๒. การตรวจวัดค่าคุณลักษณะโดยเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทึบแสง (Opacimeter)

๒.๑ การตรวจวัดค่าคุณลักษณะโดยเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทึบแสง (Opacimeter)
กำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้ค่าที่ได้จากการตรวจวัดต้องไม่น้อยกว่า ๕๕ หั้นนี เครื่องวัดค่าคุณลักษณะทึบแสงแสดงผล
ตามระยะความยาวของทางเดินแสงมาตราฐานเท่ากับ ๗๖ มิลลิเมตร และระยะความยาวคลื่นแสง
ของแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดค่าคุณลักษณะทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐
นาโนเมตร

สมการที่ ๑ : การคำนวณค่าค่าวันดำเนินที่ตรวจได้ กรณีระยะความยาวของทางเดินแสง
ขณะตรวจจักรีดมากต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน

$$N_{Ls} = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Lm}}{100} \right)^{\left(\frac{L_s}{L_m} \right)} \right]$$

N_{Ls} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

N_{Lm} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจจักรีด (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจจักรีด (มิลลิเมตร)

สมการที่ ๒ : การคำนวณค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน กรณี
แหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดค่าน้ำที่บ่อดังให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร
ให้นำค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานตามการที่ ๑ คือ ค่า N_{Ls} มาคำนวณเป็นค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน

$$N_s = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Ls}}{100} \right)^{\left(\frac{W_m}{W_s} \right)} \right]$$

N_s = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาว
คลื่นแสงมาตรฐาน (%)

N_{Ls} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

W_s = ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงขณะตรวจจักรีด (นาโนเมตร)

ประกาศกรมการขันส่งทางบก

เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยการขันส่งทางบก

พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามที่กรมการขันส่งทางบกได้ออกประกาศ เรื่อง กำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขันส่งทางบก ลงวันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑ ไว้แล้ว นั้น

โดยที่สมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถยนต์ให้ครอบคลุมถึงเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดไม่ว่าจะใช้พลังงานชนิดใด รวมทั้งวิธีการตรวจวัดให้มีความชัดเจนเป็นไปตามมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำและวิธีการตรวจวัดที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑ (๑) (ญ) และข้อ ๑๕ (๑) (ญ) ของกฎกระทรวง ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๖๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขันส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๗๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๐ (พ.ศ. ๒๕๕๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขันส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๒ อธิบดีกรมการขันส่งทางบกจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมการขันส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขันส่งทางบก ลงวันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“รถ” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขันส่งผู้โดยสารมาตรฐาน ๑ มาตรฐาน ๒ มาตรฐาน ๓ มาตรฐาน ๔ มาตรฐาน ๖ มาตรฐาน ๗ รถที่ใช้ในการขันส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ ๑ ลักษณะ ๒ ลักษณะ ๓ ลักษณะ ๔ ลักษณะ ๕ และรถขนาดเล็ก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๒๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขันส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๗๒

“ควันดำ” (Smoke) หมายความว่า ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดที่สามารถดูดกลืนแสงและสะท้อนแสง หรือหักเหแสงได้

“เครื่องตรวจวัดควันดำระบบกระดาษกรอง” (Filter) หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันดำโดยการเก็บตัวอย่างควันดำลงบนกระดาษกรอง และวัดค่าของแสงที่สะท้อนจากกระดาษกรองซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“เครื่องตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสง” (Opacimeter) หมายความว่า เครื่องมือที่ตรวจวัดควันดำที่ให้ควันดำให้หล่อผ่านช่องวัดแสงของเครื่องมือ และวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านควันดำซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“ความเร็วรอบสูงสุด” หมายความว่า ความเร็วของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัดขณะเร่งเครื่องบนตั้งสูงสุดโดยไม่มีภาระ และระบบถ่ายกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อรถอยู่ในสภาพไม่ทำงาน

“มีภาระ” หมายความว่า ภาระที่เครื่องยนต์ใช้กำลังงานในการขับเคลื่อนให้ล้อรถหมุน

“ระยะความยาวของทางเดินแสง” (Effective Optical Path Length) หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงที่ถูกปิดกั้นด้วยคันคำในขณะตรวจวัด

“ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน” (Standard Effective Optical Path Length) หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงเท่ากับ ๗๖ มิลลิเมตร หรือระยะอื่นที่เทียบได้กับระยะ ๗๖ มิลลิเมตร

“ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน” หมายความว่า ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสง ของเครื่องตรวจวัดคันคำระบบความทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร

ข้อ ๓ ค่าคันคำจากท่อไอเสียของรถขณะเครื่องยนต์มีภาระต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) รถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๔๕ ที่ระยะความยาว ของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน เมื่อตรวจด้วยเครื่องตรวจวัดคันคำ ระบบความทึบแสง

(๒) รถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๕๐ เมื่อตรวจด้วยเครื่องตรวจวัดคันคำระบบกระดาษกรอง

ข้อ ๔ ค่าคันคำจากท่อไอเสียของรถขณะเครื่องยนต์มีภาระและอยู่บนเครื่องทดสอบ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) รถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๓๕ ที่ระยะความยาว ของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน เมื่อตรวจด้วยเครื่องตรวจวัดคันคำ ระบบความทึบแสง

(๒) รถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๔๐ เมื่อตรวจด้วยเครื่องตรวจวัดคันคำระบบกระดาษกรอง

ข้อ ๕ วิธีการตรวจค่าคันคำจากท่อไอเสียของรถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วย การอัดขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ หรือขณะเครื่องยนต์มีภาระและอยู่บนเครื่องทดสอบ ให้เป็นไปตาม ที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดนี้ไว้แล้ว ๑๕ วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบka เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

พิรชพล ถาวรสุกเจริญ

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก

ท้ายประกาศการขันส่งทางบก

เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากห่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขันส่งทางบก

พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๑ การเตรียมรถก่อนการตรวจวัดค่าควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) จอดรถอยู่กับที่ในตำแหน่งเก็บร่วง
- (๒) ปิดระบบเครื่องปรับอากาศของรถ และระบบเบรกไฮเดรติก (ถ้ามี)
- (๓) เดินเครื่องยนต์ให้อยู่ในอุณหภูมิใช้งานปกติ
- (๔) ตรวจสอบห่อไอเสียของรถว่ามีรอยร้าวหรือไม่ หากมีรอยร้าวให้ระงับการตรวจวัดไว้ก่อน

จนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

(๕) ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องยนต์ เช่น ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์ (Governor) โดยการทดลองเหยียบคันเร่งอย่างช้าๆ ให้ความเร็วของของเครื่องยนต์ค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นทีละน้อยจนกระทั่งความเร็วของสูงสุด ขณะเร่งเครื่องยนต์ให้สังเกตหรือฟังเสียงสีงึ่งผิดปกติของเครื่องยนต์ ถ้าพบอาการผิดปกติที่อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหายหรือไม่ปลอดภัย ให้ระงับการตรวจวัดค่าควันดำจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

(๖) เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่งเมื่อยกเว้าสองครั้งก่อนทำการตรวจวัดค่าควันดำ เพื่อไล่ฝุ่นผงเข้มมาที่ตอกค้างออกจากห่อไอเสีย

(๗) กรณีที่มีห่อไอเสียมากกว่าหนึ่งห่อ ให้ตรวจวัดค่าควันดำจากห่อไอเสียที่มีปริมาณควันดำมากที่สุด

ข้อ ๒ การเตรียมเครื่องตรวจวัดควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไฟลัฟผ่านทั้งหมด

(๒.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กรรจรับแสง และการปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๒.๒) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเครื่องตรวจวัดจากการบกวนภายนอก เช่น คอม ผู้คน แสงแดด หรือแสงรบกวน ที่จะมีผลให้การตรวจวัดผิดพลาด

(๒.๓) การติดตั้งหัววัดกับห่อไอเสียของรถ และระบบความขาวของทางเดินแสงขณะตรวจจราจร ให้เป็นไปตามภาพที่ ๑ – ๔

(๒) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไฟลัฟผ่านบางส่วน

(๒.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กรรจรับแสง และการปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๒.๒) ทดสอบหัววัดเข้าไปในห่อไอเสียของรถ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังห่อไอเสีย ไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร

(๒.๓) ระยะความขาวของทางเดินแสงขณะตรวจจราจร ให้เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) และตัวรับแสง (Light Detector) ของเครื่องที่ถูกปฏิถัติ ด้วยควันดำ

(๓) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบกราดายกรอง

(๓.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) และการปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามค่าแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๓.๒) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียของรถ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ท่ามจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าคุณค่าของรถสามารถดำเนินการได้ ๒ วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) ขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ

(๑.๑) การเตรียมรถและเครื่องตรวจวัดคุณค่าให้เป็นไปตาม ข้อ ๑ และ ๒

(๑.๒) จอดรถอยู่กับที่ในสภาพไม่มีภาระ

(๑.๓) เร่งเครื่องยนต์และเก็บตัวอย่างค่าคุณค่า ดังนี้

(๑.๓.๑) กรณีตรวจวัดค่าคุณค่าด้วยเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบความทึบแสง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง และคงไว้ที่ความเร็วรอบสูงสุดไว้ไม่น้อยกว่าสองวินาที และบันทึกค่าสูงสุดของคุณค่าที่ตรวจวัดได้

(๑.๓.๒) กรณีตรวจวัดค่าคุณค่าด้วยเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบกราดายกรอง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง พร้อมเก็บตัวอย่างคุณค่าระบบกราดายกรองขณะเริ่มกดคันเร่ง

(๑.๔) ให้ตรวจวัดค่าคุณค่าสองครั้ง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๑.๕) ถ้าค่าคุณค่าที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละห้า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าคุณค่าใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าคุณค่าที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละห้า

(๒) ขณะเครื่องยนต์มีภาระและอยู่บนเครื่องทดสอบ

(๒.๑) การเตรียมรถและเครื่องตรวจวัดคุณค่าให้เป็นไปตามข้อ ๑ และ ๒

(๒.๒) จัดให้ล้อส่งกำลังของรถที่จะตรวจวัดค่าคุณค่าอยู่บนลูกกลิ้ง (Roller Unit) ของเครื่องทดสอบ

(๒.๓) เร่งเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนล้อไปตามปกติ พร้อมใส่ภาระให้กับเครื่องยนต์จนภาระทั้งเครื่องยนต์อยู่ในสภาพภาระสูงสุด

(๒.๔) หลังจากนั้นให้ลดความเร็วรอบของเครื่องยนต์ลงมาเหลือร้อยละหนึ่ง พร้อมดำเนินการตรวจวัดค่าคุณค่าหลังจากที่คงความเร็วของเครื่องยนต์ในระดับนั้นไว้แล้วไม่น้อยกว่าห้าวินาที ดังนี้

(๒.๔.๑) กรณีตรวจวัดค่าคุณค่าด้วยเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบความทึบแสง ให้บันทึกค่าสูงสุดของคุณค่าที่ตรวจวัดได้

(๒.๔.๒) กรณีตรวจวัดค่าคุณค่าด้วยเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบกราดายกรอง ให้เก็บตัวอย่างคุณค่าด้วยระบบกราดายกรอง

(๒.๕) ให้ตรวจวัดค่าคุณค่าด้วยเครื่องตรวจวัดคุณค่าสองครั้ง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๒.๖) ถ้าค่าคุณค่าที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละห้า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าคุณค่าใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าคุณค่าที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละห้า

ข้อ ๔ การคำนวณค่าคัวน์ดั่มเมื่อใช้เครื่องตรวจวัดคัวน์ดาร์บบ์ความทึบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริงแตกต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ให้คำนวณค่าคัวน์ดั่มที่ตรวจวัดได้ เป็นค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๑

$$N_{Ls} = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Lm}}{100} \right)^{\frac{L_s}{L_m}} \right] \quad \text{สมการที่ ๑}$$

โดยที่

N_{Ls} = ร้อยละของค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

N_{Lm} = ร้อยละของค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (มิลลิเมตร)

(๒) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดคัวน์ดาร์บบ์ความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (N_{Ls}) จะเท่ากับค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (N_s)

(๓) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดคัวน์ดาร์บบ์ความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ให้นำค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) มาคำนวณเป็นค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๒

$$N_s = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Ls}}{100} \right)^{\frac{W_m}{W_s}} \right] \quad \text{สมการที่ ๒}$$

โดยที่

N_s = ร้อยละของค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (%)

N_{Ls} = ร้อยละของค่าคัวน์ดั่มที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

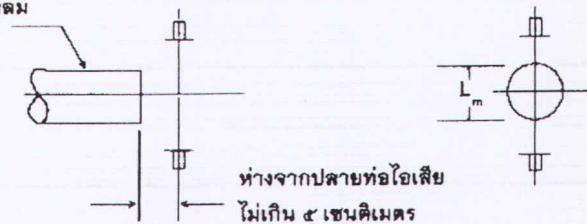
W_s = ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงขณะตรวจวัดจริง (นาโนเมตร)

ภาพแสดงการติดตั้งหัววัดเครื่องตรวจวัดคุณธรรมระบบความทึบแสงแบบไฟฟ้านั่นทั้งหมดกับห่อไอเสียของรถและระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ตามภาคผนวกท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าคุณธรรมต่างจากห่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อ ๒ (๑) (๑.๓)

ภาพที่ ๑ สำหรับห่อไอเสียของกลมชนิดตรง

ห่อไอเสียรูปวงกลม



หมายเหตุ

- (๑) ──▶ หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดคุณธรรมระบบความทึบแสงแบบไฟฟ้านั่นทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

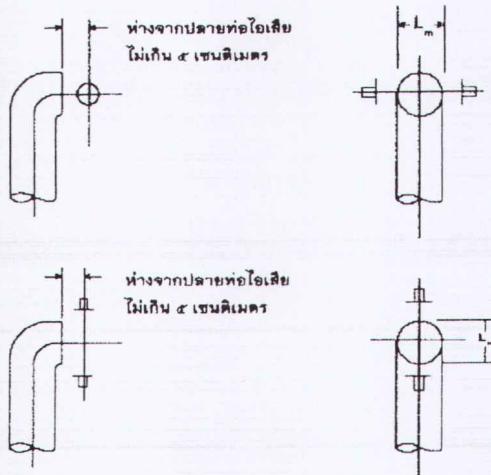
ภาพที่ ๒ สำหรับห่อไอเสียของกลมชนิดห่อปากทำมนุ



หมายเหตุ

- (๑) ──▶ หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดคุณธรรมระบบความทึบแสงแบบไฟฟ้านั่นทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

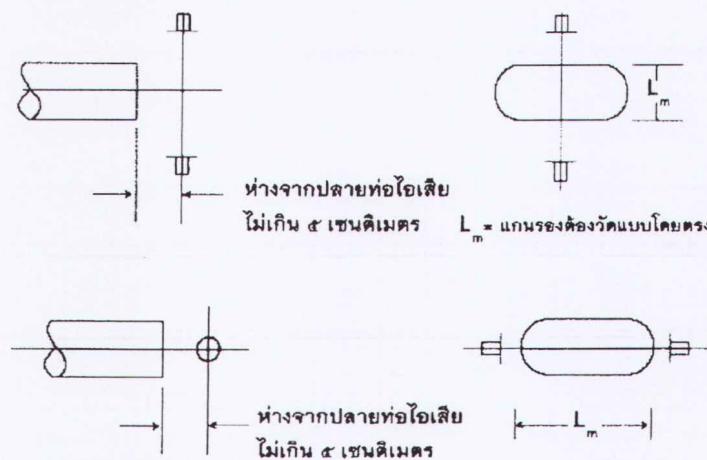
ภาพที่ ๓ สำหรับห่อไอเสียวงกลมชนิดโค้ง



หมายเหตุ

- (๑) หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไฟล์ผ่านห้องหมุด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๔ สำหรับห่อไอเสียที่ไม่เป็นวงกลมชนิดห่อตรง



หมายเหตุ

- (๑) หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไฟล์ผ่านห้องหมุด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ประกาศกรมการขันส่งทางบก

เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจค่าควันคำจากท่อไอเสียของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์

พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามที่กรมการขันส่งทางบกได้ออกประกาศ เรื่อง กำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบค่าควันคำ
จากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ลงวันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑ ไว้แล้ว นั้น

โดยที่สมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานค่าควันคำจากท่อไอเสียของรถยนต์ให้ครอบคลุมถึงเครื่องยนต์
แบบจุดระเบิดด้วยการอัดไม่ว่าจะใช้พลังงานชนิดใด รวมทั้งวิธีการตรวจวัดให้มีความขัดเจนเป็นไปตาม
มาตรฐานสากล และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานค่าควันคำและวิธีการตรวจวัดที่กระทรวงสาธารณสุขฯ
และสิ่งแวดล้อมกำหนด อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ ของกฎกระทรวงกำหนดส่วนควบและ
เครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ พ.ศ. ๒๕๕๑ ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๖๒
อธิบดีกรมการขันส่งทางบกจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกรมการขันส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบ
ค่าควันคำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ลงวันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“รถยนต์” หมายความว่า รถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด
แล้วรวมถึงรถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบดถนน และรถใช้งานเกษตรกรรม

“ควันคำ” (Smoke) หมายความว่า ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิด^{ด้วยการอัดที่สามารถถูกดักลินแสงและสะท้อนแสง หรือหักเหแสงได้}

“เครื่องตรวจวัดควันคำระบบกราดขาว” (Filter) หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันคำ^{โดยการเก็บตัวอย่างควันคำลงบนกราดขาว แล้ววัดค่าของแสงที่สะท้อนจากกราดขาว}
ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“เครื่องตรวจวัดควันคำระบบความทึบแสง” (Opacimeter) หมายความว่า เครื่องมือ^{ตรวจวัดควันคำที่ให้ควันคำไหลผ่านช่องวัดแสงของเครื่องมือ และวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านควันคำ}
ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“ความเร็วรอบสูงสุด” หมายความว่า ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด^{ขณะเร่งเครื่องยนต์สูงสุดโดยไม่มีภาระ และระบบถ่ายกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อรถยนต์อยู่ในสภาพ}
ไม่ทำงาน

“มีภาระ” หมายความว่า ภาระที่เครื่องยนต์ใช้กำลังงานในการขับเคลื่อนให้ล้อรถยนต์หมุน

“ระยะความยาวของทางเดินแสง” (Effective Optical Path Length) หมายความว่า^{ระยะความยาวของทางเดินแสงที่ถูกบิดกันด้วยควันคำในขณะตรวจวัด}

“ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน” (Standard Effective Optical Path Length) หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงเท่ากับ ๗๖ มิลลิเมตร หรือระยะอีนที่เทียบได้กับระยะดาว มิลลิเมตร

“ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน” หมายความว่า ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดคุณวัสดุระบบความทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๔๗๐ นาโนเมตร

ข้อ ๓ ค่าคุณวัสดุจากห่อไอเสียของรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ไม่มีการต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๔๕ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดคุณวัสดุระบบความทึบแสง

(๒) รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๕๐ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดคุณวัสดุระบบกระดาษกรอง

ข้อ ๔ ค่าคุณวัสดุจากห่อไอเสียของรถยนต์ขณะเครื่องยนต์มีการและอยู่บนเครื่องทดสอบต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๓๕ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดคุณวัสดุระบบความทึบแสง

(๒) รถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดต้องไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ ๕๐ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดคุณวัสดุระบบกระดาษกรอง

ข้อ ๕ วิธีการตรวจค่าคุณวัสดุจากห่อไอเสียของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดขณะเครื่องยนต์ไม่มีการ หรือขณะเครื่องยนต์มีการและอยู่บนเครื่องทดสอบ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วยังคงใช้บังคับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

พิรชพล ถาวรสุภเจริญ

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก

ท้ายประกาศกรมการขันส่างทางบก

เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจค่าคุณค่าจากห่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์

พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๑ การเตรียมรถยนต์ก่อนการตรวจค่าคุณค่าให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) จอดรถยนต์อยู่กับที่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง
- (๒) ปิดระบบเครื่องปรับอากาศของรถยนต์ และระบบเบรกไอเสีย (ด้าม)
- (๓) เดินเครื่องยนต์ให้อยู่ในอุณหภูมิใช้งานปกติ
- (๔) ตรวจสอบห่อไอเสียของรถยนต์ว่ามีรอยร้าวหรือไม่ หากมีรอยร้าวให้ระงับการตรวจด้วยก่อน

จนกว่าจะซ่อมแซมให้ถูกต้องในสภาพสมบูรณ์

(๕) ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องยนต์ เช่น ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุม ความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) โดยการทดลองเหยียบคันเร่งอย่างช้าๆ ให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ ค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นทีละน้อยจนกระทั่งถึงความเร็วรอบสูงสุด ขณะเร่งเครื่องยนต์ให้สังเกตหรือฟังเสียงสีผิดปกติ ของเครื่องยนต์ ถ้าพบอาการผิดปกติที่อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหายหรือไม่ปลอดภัย ให้ระงับการตรวจด้วย ก่อนดำเนินการซ่อมแซมให้ถูกต้องในสภาพสมบูรณ์

(๖) เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่งไม่น้อยกว่าสองครั้งก่อนทำการตรวจค่าคุณค่า เพื่อไล่ฝุ่นละอุ่นที่ตกค้างออกจากห่อไอเสีย

(๗) กรณีที่มีห่อไอเสียมากกว่าหนึ่งห่อ ให้ตรวจค่าคุณค่าจากห่อไอเสียที่มีปริมาณคุณค่า มากที่สุด

ข้อ ๒ การเตรียมเครื่องตรวจค่าคุณค่าให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจค่าคุณค่าระบบความทึบแสงแบบไฟลั่นผ่านห้องหมุด

(๑.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจด้วย เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กรองรับแสง และการ ปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๑.๒) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเครื่องตรวจวัดจากการรบกวนภายนอก เช่น ลม ฝุ่นละอุ่น หรือแสงรบกวน ที่จะมีผลให้การตรวจดูผิดพลาด

(๑.๓) การติดตั้งหัววัดกับห่อไอเสียของรถยนต์ และระยะความยาวของทางเดินแสงขณะ ตรวจจารุ ให้เป็นไปตามภาพที่ ๑ – ๔

- (๒) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจค่าคุณค่าระบบความทึบแสงแบบไฟลั่นบางส่วน

(๒.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจด้วย เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กรองรับแสง และการ ปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๒.๒) ทดสอบหัววัดเข้าไปในห่อไอเสียของรถยนต์ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังห่อไอเสีย ไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร

(๒.๓) ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจจารุ ให้เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะ ของระบบหาง茫ห่วงแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) และตัวรับแสง (Light Detector) ของเครื่องที่ถูกปิดกั้น ด้วยคุณค่า

(๓) กรณีที่ใช้เครื่องตรวจวัดค่าวน์ดาร์บบกกระดาษกรอง

(๓.๑) การทำความสะอาดเครื่องตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) และการปรับเทียบเครื่องตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องตรวจวัด

(๓.๒) สอดหัววัดเข้าไปในห่อไอเสียของรถยนต์ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังห่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าค่าน้ำของรถยนต์สามารถดำเนินการได้ ๒ วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) ขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ

(๑.๑) การเตรียมรถยนต์และเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดามาให้เป็นไปตามข้อ ๑ และ ๒

(๑.๒) จอดรถยนต์อยู่กับที่ในสภาพไม่มีภาระ

(๑.๓) เร่งเครื่องยนต์และเก็บตัวอย่างค่าค่าน้ำค่า ดังนี้

(๑.๓.๑) กรณีตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดาร์บบกกระดาษทึบแสง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง และคงไว้ที่ความเร็วรอบสูงสุดไว้ในน้อยกว่าสองวินาที และบันทึกค่าสูงสุดของค่าน้ำที่ตรวจวัดได้

(๑.๓.๒) กรณีตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดาร์บบกกระดาษกรองขณะเริ่มกดคันเร่ง เครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง พร้อมเก็บตัวอย่างค่าน้ำลงบนกระดาษกรองขณะเริ่มกดคันเร่ง

(๑.๔) ให้ตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยห้องครัว โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๑.๕) ถ้าค่าค่าน้ำดามาที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละห้า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าค่าน้ำใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าค่าน้ำดามาที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละห้า

(๒) ขณะเครื่องยนต์มีภาระและอยู่บนเครื่องทดสอบ

(๒.๑) การเตรียมรถยนต์และเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดามาให้เป็นไปตามข้อ ๑ และ ๒

(๒.๒) จัดให้ล้อส่งกำลังของรถยนต์ที่จะตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยบูร์ลูกกลิ้ง (Roller Unit) ของเครื่องทดสอบ

(๒.๓) เร่งเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนล้อไปตามปกติ พร้อมใส่ภาระให้กับเครื่องยนต์จนกระทั่งเครื่องยนต์อยู่ในสภาพพากะสูงสุด

(๒.๔) หลังจากนั้นให้ลดความเร็วรอบของเครื่องยนต์ลงมาเหลือร้อยละหกสิบ พร้อมดำเนินการตรวจวัดค่าค่าน้ำดามาหลังจากที่คงความเร็วรอบของเครื่องยนต์ในระดับนั้นไว้แล้วน้อยกว่าห้าวินาที ดังนี้

(๒.๔.๑) กรณีตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดาร์บบกกระดาษทึบแสง ให้บันทึกค่าสูงสุดของค่าน้ำที่ตรวจวัดได้

(๒.๔.๒) กรณีตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยเครื่องตรวจวัดค่าวน์ดาร์บบกกระดาษกรอง ให้เก็บตัวอย่างค่าน้ำลงบนกระดาษกรอง

(๒.๔.๓) ให้ตรวจวัดค่าค่าน้ำด้วยห้องครัว โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๒.๕) ถ้าค่าค่าน้ำดามาที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละห้า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าค่าน้ำใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าค่าน้ำดามาที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละห้า

ข้อ ๔ การคำนวณค่าค่าวันดำเนินเมื่อใช้เครื่องตรวจวัดค่าวัน darmabocom ที่บ้าง ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีรับความยาวของทางเดินแสงและตรวจวัดจริงแตกต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน ให้คำนวณค่าค่าวันดำเนินที่ตรวจวัดได้ เป็นค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน ตามสมการที่ ๑

$$N_{Ls} = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Lm}}{100} \right)^{\left(\frac{Ls}{Lm} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๑}$$

โดยที่

N_{Ls} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน (%)

N_{Lm} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงและตรวจวัดจริง (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงและตรวจวัดจริง (มิลลิเมตร)

(๒) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดค่าวัน darmabocom ที่บ้างให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน (N_{Ls}) จะเท่ากับค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมากตรฐาน (N_s)

(๓) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องตรวจวัดค่าวัน darmabocom ที่บ้างให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ให้นำค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐานตามข้อ ๔ (๑) มาคำนวณเป็นค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมากตรฐาน ตามสมการที่ ๒

$$N_s = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Ls}}{100} \right)^{\left(\frac{W_m}{W_s} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๒}$$

โดยที่

N_s = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมากตรฐาน (%)

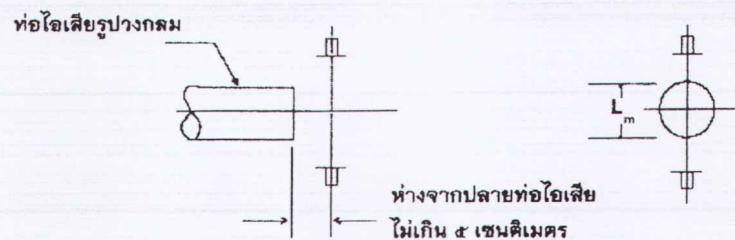
N_{Ls} = ร้อยละของค่าค่าวันดำเนินที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมากตรฐาน (%)

W_s = ระยะความยาวของคลื่นแสงมากตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงและตรวจวัดจริง (นาโนเมตร)

ภาพแสดงการติดตั้งหัววัดเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบที่บลส่งแบบไอล์ฟ์ทั้งหมดกับท่อไอเสียของรถยนต์และระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ตามภาคผนวกท้ายประกาศกรมการขันส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าคุณค่าจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามข้อ ๒ (๑) (๑.๓)

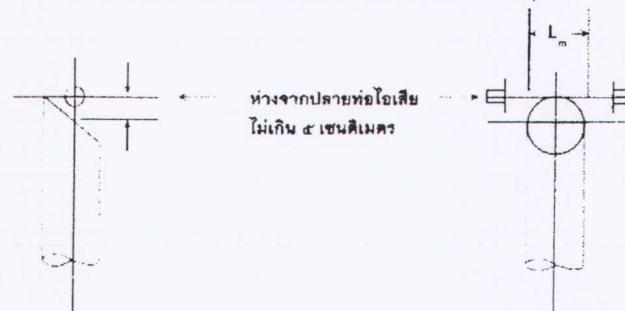
ภาพที่ ๑ สำหรับท่อไอเสียทางกลมชนิดตรง



หมายเหตุ

- (๑) ┌─┐ หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบความทึบแสงแบบไอล์ฟ์ทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

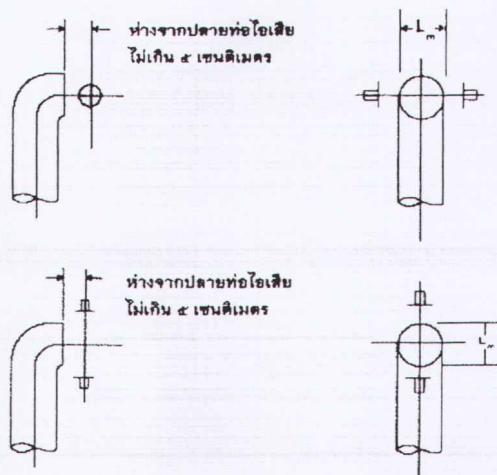
ภาพที่ ๒ สำหรับท่อไอเสียทางกลมชนิดท่อหากท่ำมุม



หมายเหตุ

- (๑) ┌─┐ หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดคุณค่าระบบความทึบแสงแบบไอล์ฟ์ทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

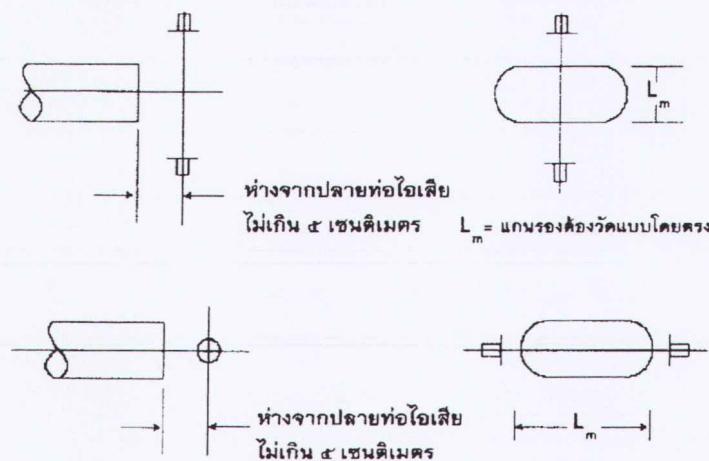
ภาพที่ ๓ สำหรับห่อไอเสียวงกลมชนิดโค้ง



หมายเหตุ

- (๑) หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดควัน darmabub ความทึบแสงแบบไฟฟ้าผ่านทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๔ สำหรับห่อไอเสียที่ไม่เป็นวงกลมชนิดห่อตรง



หมายเหตุ

- (๑) หมายความถึง หัววัดของเครื่องตรวจวัดควัน darmabub ความทึบแสงแบบไฟฟ้าผ่านทั้งหมด
- (๒) L_m หมายความถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง