

ประกาศกรมการขนส่งทางบก

เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์
พ.ศ. ๒๕๖๕

ตามที่ได้มีประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ไว้แล้ว นั้น

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ รวมทั้งวิธีการตรวจวัดให้มีความชัดเจนเป็นไปตามมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด พ.ศ. ๒๕๖๔ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ ของกฎกระทรวงกำหนดส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ พ.ศ. ๒๕๕๑ ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๒๒ อธิบดีกรมการขนส่งทางบก จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“รถยนต์” หมายความว่า รถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด แต่ไม่รวมถึงรถจักรยานยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบดถนน และรถใช้งานเกษตรกรรม

“ควันดำ” (Smoke) หมายความว่า ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดที่สามารถดูดกลืนแสงและสะท้อนแสง หรือหักเหแสงได้

“เครื่องวัดควันดำระบบกระดาษกรอง” (Filter SmokeMeter) หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันดำโดยการเก็บตัวอย่างควันดำลงบนกระดาษกรอง และวัดค่าของแสงที่สะท้อนจากกระดาษกรอง ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“เครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสง” (Opacimeter) หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันทาโดยให้ควันทาไหลผ่านช่องวัดแสงของเครื่องมือ และวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านควันทาซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วย ร้อยละที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (Standard Effective Optical Path Length) ที่เทียบเท่า ๔๓๐ มิลลิเมตร หรือเป็นไปตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

“ความเร็วรอบสูงสุด” หมายความว่า ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัดขณะเร่งเครื่องยนต์สูงสุดโดยไม่มีภาระ และระบบถ่ายกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อรถยนต์อยู่ในสภาพไม่ทำงาน

“ไม่มีภาระ” หมายความว่า ภาวะที่เครื่องยนต์ไม่ได้มีการใช้กำลังขับเคลื่อนให้ล้อรถยนต์หมุน

“การตรวจวัดค่าควันทา” หมายความว่า วิธีการตรวจวัดค่าควันทาของรถยนต์ขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ

“ระยะความยาวของทางเดินแสง” (Effective Optical Path Length) หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงที่ถูกปิดกั้นด้วยควันทาในขณะตรวจวัด

“ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน” หมายความว่า ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร

ข้อ ๓ เกณฑ์มาตรฐานค่าควันทาจากรถยนต์เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสง ขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ค่าควันทาสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๓๐ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน

ข้อ ๔ เกณฑ์มาตรฐานค่าควันทาจากรถยนต์เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องวัดควันทารบบกระดาหรงขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ค่าควันทาสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๔๐ และให้มาตรฐานดังกล่าวมีผลใช้บังคับได้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดค่าควันทาของรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

จิรุตม์ วิศาลจิตร

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก
ท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก
เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์
พ.ศ. ๒๕๖๕

- ข้อ ๑ การเตรียมรถยนต์ก่อนการตรวจวัดค่าควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้
- (๑) จอดรถยนต์อยู่กับที่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง
- (๒) ปิดระบบเครื่องปรับอากาศของรถยนต์ และระบบเบรกไอเสีย (ถ้ามี)
- (๓) เดินเครื่องยนต์ให้อยู่ในอุณหภูมิใช้งานปกติ
- (๔) ตรวจสอบท่อไอเสียของรถยนต์ว่ามีรอยรั่วหรือไม่ หากมีรอยรั่ว ให้ระงับการตรวจวัดไว้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
- (๕) ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องยนต์ เช่น ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) โดยทดลองเหยียบคันเร่งอย่างช้าๆ ให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อยจนกระทั่งถึงความเร็วรอบสูงสุด ขณะเร่งเครื่องยนต์ให้สังเกตหรือฟังเสียงสิ่งผิดปกติของเครื่องยนต์ ถ้าพบอาการผิดปกติที่อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหายหรือไม่ปลอดภัย ให้ระงับการตรวจวัดค่าควันดำจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
- (๖) เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่งไม่น้อยกว่าสองครั้งก่อนทำการตรวจวัดค่าควันดำเพื่อไล่ฝุ่นผงเขม่าที่ตกค้างออกจากท่อไอเสีย
- (๗) กรณีที่มีท่อไอเสียมากกว่าหนึ่งท่อ ให้ตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียที่มีปริมาณควันดำมากที่สุด
- ข้อ ๒ การเตรียมเครื่องมือตรวจวัดค่าควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้
- (๑) กรณีที่ใช้เครื่องวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- (๑.๑) การทำความสะอาดเครื่องวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการทวนสอบความเที่ยงตรงของเครื่องวัดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัด
- (๑.๒) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเครื่องวัดจากการรบกวนภายนอก เช่น ลม ฝุ่นละอองหรือแสงรบกวน ที่จะส่งผลให้การตรวจวัดผิดพลาด
- (๑.๓) การติดตั้งหัววัดกับท่อไอเสียของรถยนต์ และระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ให้เป็นไปตามภาพที่ ๑ - ๔
- (๒) กรณีที่ใช้เครื่องวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วน
- (๒.๑) การทำความสะอาดเครื่องวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการทวนสอบความเที่ยงตรงของเครื่องวัดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัด
- (๒.๒) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียของรถยนต์ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร
- (๒.๓) ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ให้เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) และตัวรับแสง (Light Detector) ของเครื่องมือที่ถูกปิดกั้นด้วยควันดำ

(๓) กรณีที่ใช้เครื่องวัดควันทหาระบบกระดาษกรอง

(๓.๑) การทำความสะอาดเครื่องวัด เช่น หัววัด (Probe) และการทวนสอบความเที่ยงตรงของเครื่องวัดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องวัด

(๓.๒) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียรถยนต์ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรอง สามารถดำเนินการได้ ดังต่อไปนี้

(๑) การเตรียมรถยนต์และเครื่องวัดควันทหาระบบกระดาษกรองให้เป็นไปตามข้อ ๑ และข้อ ๒

(๒) จอดรถยนต์อยู่กับที่

(๓) เร่งเครื่องยนต์และเก็บตัวอย่างค่าควันทหาระบบกระดาษกรอง ดังนี้

(๓.๑) กรณีตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรองด้วยเครื่องวัดควันทหาระบบวัดความทึบแสง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง และคงไว้ที่ความเร็วรอบสูงสุดไว้ไม่น้อยกว่า ๒ วินาที และบันทึกค่าสูงสุดของควันทหาระบบกระดาษกรองที่ตรวจวัดได้

(๓.๒) กรณีตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรองด้วยเครื่องวัดควันทหาระบบวัดความทึบแสง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง พร้อมเก็บตัวอย่างควันทหาระบบกระดาษกรองขณะเริ่มกดคันเร่ง

(๔) ให้ตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรอง ๒ ครั้ง โดยนับเป็น ๑ รอบ และใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๕) ถ้าค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ ๕ ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรองใหม่ จนกว่าค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละ ๕ เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ในกรณีที่มีการตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรอง จำนวน ๓ รอบ (๖ ครั้ง) แล้วค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ตรวจวัดได้ยังแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ ๕ และค่าควันทหาระบบกระดาษกรองเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกครั้ง ให้ถือว่ารถคันนั้นมีค่าควันทหาระบบกระดาษกรองเกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๕.๒) ในกรณีที่มีการตรวจวัดค่าควันทหาระบบกระดาษกรอง จำนวน ๓ รอบ (๖ ครั้ง) แล้วค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ตรวจวัดได้ยังแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ ๕ และค่าควันทหาระบบกระดาษกรองไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานทุกครั้ง ให้ถือว่ารถคันนั้นมีค่าควันทหาระบบกระดาษกรองไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

ข้อ ๔ การคำนวณค่าควันทหาระบบกระดาษกรองเมื่อใช้เครื่องวัดควันทหาระบบวัดความทึบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริงแตกต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ให้คำนวณค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ตรวจวัดได้เป็นค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๑

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

โดยที่

N_{L_s} = ร้อยละของค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

N_{L_m} = ร้อยละของค่าควันทหาระบบกระดาษกรองที่ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (มิลลิเมตร)

(๒) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ค่าควันทาที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (N_{Ls}) จะเท่ากับค่าควันทาที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (N_s)

(๓) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ให้นำค่าควันทาที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) มาคำนวณเป็นค่าควันทาที่ระยะความยาวทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐานตามสมการที่ 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 = ร้อยละของค่าควันทาที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (%)

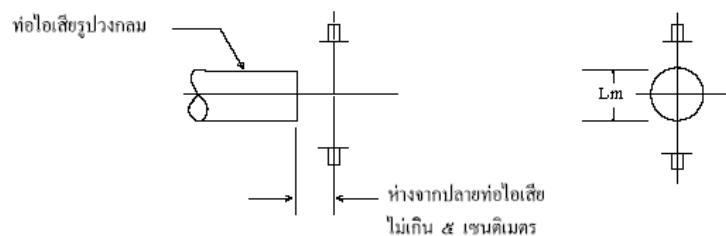
N_{Ls} = ร้อยละของค่าควันทาที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

W_s = ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงขณะตรวจวัดจริง (นาโนเมตร)

ภาพแสดงการติดตั้งหัววัดเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมดกับท่อไอเสียของรถยนต์และระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ตามภาคผนวกท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันทาจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามข้อ ๒ (๑) (๑.๓)

ภาพที่ ๑ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดตรง

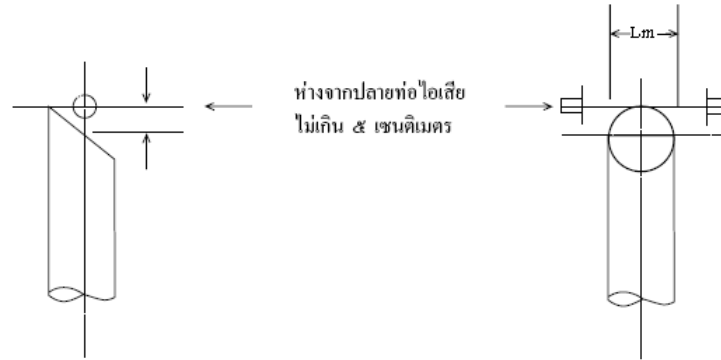


หมายเหตุ

๑)  หมายถึง หัววัดของเครื่องวัดควันทารบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

๒) L_m หมายถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

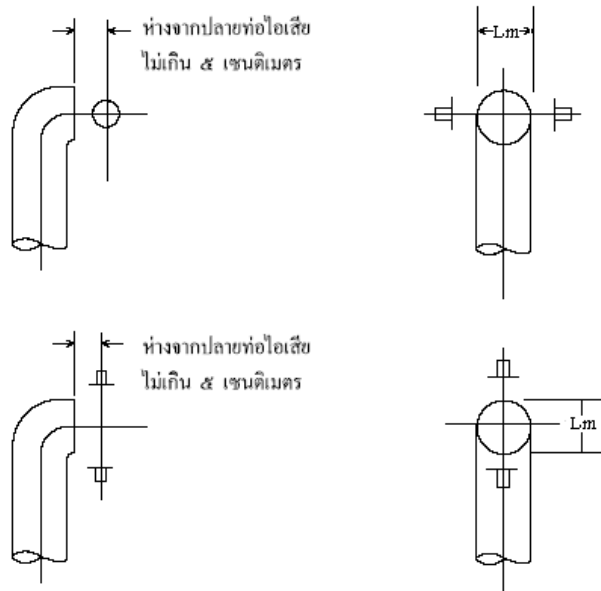
ภาพที่ ๒ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดท่อปากทำมุม



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) L_m หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

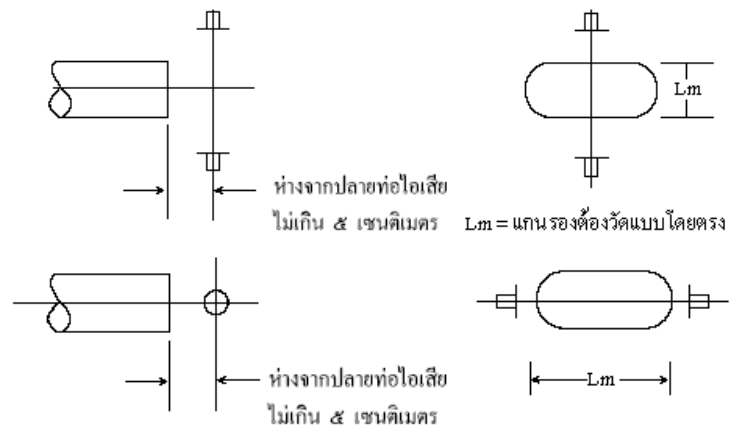
ภาพที่ ๓ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดโค้ง



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) L_m หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๔ สำหรับท่อไอเสียที่ไม่เป็นวงกลมชนิดท่อตรง



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) L_m หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัด