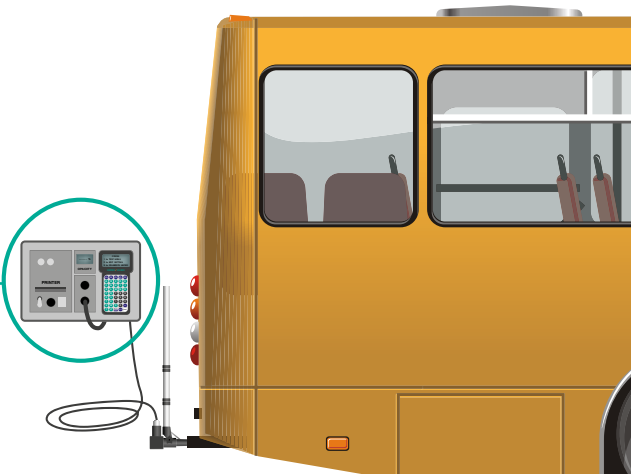


สำหรับขั้นตอนในการตรวจวัดควันดำจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- จัดเตรียมรถยนต์และเครื่องมือตรวจวัดควันดำ
- จอดรถยนต์อยู่กับที่และอยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง
- ปิดระบบเครื่องปรับอากาศ และระบบเบรกไอเสีย (ถ้ามี)
- เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคืนเร่ง พร้อมตรวจวัดค่าควันดำ โดยใช้เครื่องมือวัดควันดำระบบกระดาษกรองหรือระบบวัดความทึบแสง (ระบบกระดาษกรองจะถูกยกเลิกในปี พ.ศ. 2568)
- ให้วัดค่าควันดำ 2 ครั้ง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นค่าควันดำของรถยนต์คันดังกล่าว
 - ถ้าค่าควันดำที่วัดได้ทั้ง 2 ครั้ง แตกต่างกันมากกว่าร้อยละ 5 ให้ตรวจวัดค่าควันดำใหม่



ทำไมการตรวจวัดควันดำต้องเทียบคันเร่งจนสุดซึ่งผิดปกติกการขับที่ตามปกติวิสัย?

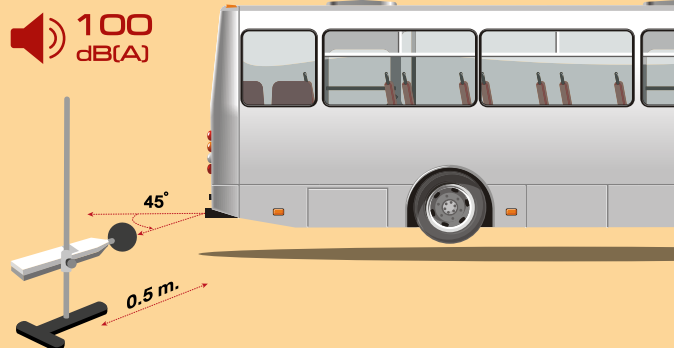
เนื่องจากในการใช้งานปกติ รถยนต์จะมีการบรรทุกคนหรือสิ่งของและอยู่ในอัตราความเร็วระดับหนึ่ง ขณะที่การตรวจสอบของเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบขณะรถยนต์จอดอยู่กับที่และในตำแหน่งเกียร์ว่าง ซึ่งเป็นภาวะที่เครื่องยนต์ไม่มีภาระ ดังนั้นการเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคืนเร่งพร้อมกับวัดค่าควันดำในทันทีนั้น เป็นวิธีการเพื่อจำลองหรือขีดเขตภาระของรถยนต์ที่ควรจะมีในขณะที่ใช้งานจริง ทั้งนี้การตรวจสอบด้วยวิธีการทดหรือเทียบคันเร่งจนสุด ก็เป็นวิธีการสากลที่มีการยอมรับและใช้กันอยู่ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป ฯลฯ

การตรวจสภาพรถยนต์ก่อนจดทะเบียนประจำปีของกรมการขนส่งทางบกมีการตรวจสอบควันดำอยู่แล้ว ทำไมต้องมี การตรวจวัดค่าควันดำบริเวณริมถนนอีก?

แม้ว่าจะต้องตรวจวัดควันดำก่อนจดทะเบียนรถยนต์ประจำปี แต่การตรวจวัดดังกล่าวมีการทำเพียงปีละครั้ง หากรถยนต์ที่ผ่านการตรวจสภาพหรือตรวจวัดควันดำแล้วถูกนำไปใช้งานหนัก มีการปรับแต่งเครื่องยนต์ไม่เหมาะสมหรือไม่บำรุงรักษา ดูแลเครื่องยนต์เป็นอย่างดีและสม่ำเสมอแล้ว อาจทำให้มีควันดำที่สูงกว่าค่ามาตรฐาน ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่สัญจรตามท้องถนน และมีบ้านเรือนในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นการปฏิบัติหน้าที่ตรวจวัดควันดำบริเวณริมถนน จึงเป็นการตรวจติดตามผลการปฏิบัติตามกฎหมายของเจ้าของหรือผู้ครอบครองรถยนต์

วิธีการตรวจวัดระบบเสียงจากรถยนต์ดีเซล

- จัดเตรียมรถยนต์ และเครื่องมือวัดระดับเสียง
- จอดรถยนต์อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง



- ตั้งไมโครโฟนห่าง 0.5 เมตร จากปลายท่อไอเสียทำมุม 45 องศา ระดับเดียวกับท่อไอเสียและขนานกับพื้น
- ค่อยๆ เร่งเครื่องยนต์จนสุดคืนเร่ง
- ตรวจวัดค่าระดับเสียง 2 ครั้ง และให้ถือเอาค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นค่าระดับเสียงของเครื่องยนต์ ถ้าค่าระดับเสียงที่ตรวจวัดทั้ง 2 ครั้ง แตกต่างเกินกว่า 2 เดซิเบลเอ ให้ตรวจวัดระดับเสียงใหม่



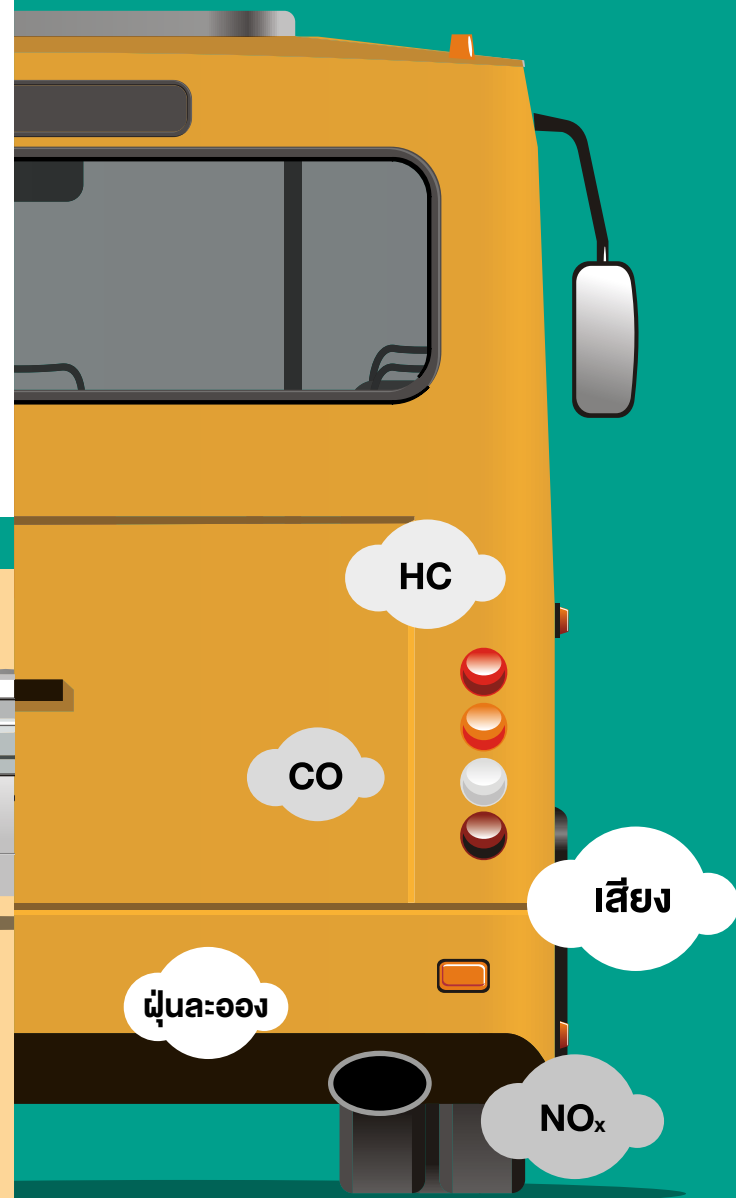
หน่วยงานที่จัดทำ

กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง

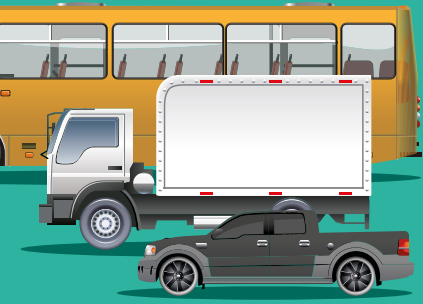
กรมควบคุมมลพิษ

โทรศัพท์ 0 2298 2272-5 โทรสาร 0 2298 5385

<http://www.pcd.go.th>



มลพิษจาก รถยนต์ดีเซล



มลพิษจาก รถยนต์ ดีเซล

รถยนต์ดีเซลหรือรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด อาจใช้น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงก็ได้ ซึ่งรถยนต์กลุ่มนี้จะหมายความถึงรถยนต์ปิคอัพ รถบัส หรือ รถบรรทุก ซึ่งจะระบายมลพิษหลายชนิดที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม อาทิ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ฝุ่นละออง (PM) และมลพิษทางเสียง เป็นต้น แต่รถยนต์ดีเซลจะเป็นแหล่งกำเนิดหลักที่ระบายก๊าซ NO_x และฝุ่นละอองออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) และก๊าซ NO_x นอกจากนี้จะมีพิษที่เกิดจากตัวก๊าซแล้วยังสามารถทำปฏิกิริยากับมลพิษชนิดอื่นในบรรยากาศทำให้เป็น PM_{2.5} และก๊าซโอโซน (O₃) ได้ด้วย

● **ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)** เป็นก๊าซพิษ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ยากต่อการสังเกต เบากว่าอากาศและละลายน้ำได้เล็กน้อย เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์ เป็นอันตรายต่อระบบเลือดที่มีผลต่อสมองโดยตรง ถ้ามีก๊าซนี้เพียง 60 ส่วนในล้านส่วนของอากาศที่หายใจ จะทำให้เกิดการวิงเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย อาเจียน และหากมีก๊าซนี้เกิน 5,000 ส่วนในล้านส่วนของอากาศที่หายใจ จะมีอาการถึงขั้นโคม่า ชีพจรเต้นอ่อน ระบบหายใจล้มเหลว อาจถึงแก่ชีวิตได้

● **ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)** เป็นก๊าซที่เหลือจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของน้ำมันเชื้อเพลิงหรือน้ำมันหล่อลื่น และถูกขับออกมากับไอเสียในรูปของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ มากกว่า 200 ชนิด ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังตา ถ้าได้รับอย่างต่อเนื่องจะเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและอาจก่อให้เกิดมะเร็งได้

● **ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)** เป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น ถ่านหิน พืช ออกไซด์ของไนโตรเจนมีหลายชนิด แต่ที่สำคัญมี 2 ชนิด คือ ไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์ ไนตริกออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่มีสีและกลิ่นโดยปกติไม่มีพิษ แต่ถ้าทำปฏิกิริยากับก๊าซออกซิเจนเมื่อใดก็จะเปลี่ยนเป็นไนโตรเจนออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซมีพิษในที่มีอุณหภูมิสูงได้ทันที ถ้าร่างกายมนุษย์ได้รับก๊าซ NO_x ในปริมาณที่มีความเข้มข้นสูงจะทำอันตรายต่อปอด เช่น ทำให้ปอดอักเสบ เกิดเนื้องอกในปอด ทำให้หลอดเลือดตีตัน เป็นต้น

● **ฝุ่นละออง (PM)** เป็นมลพิษอีกประเภทที่เกิดจากการเผาไหม้ น้ำมันดีเซลของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วยฝุ่นหลายขนาด แต่ส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก ส่วนที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าจะเป็นฝุ่นละอองขนาดใหญ่และมีสีดำ ซึ่งจะรู้จักกันทั่วไปว่าเป็นควันดำนั่นเอง เมื่อได้รับสัมผัสจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ทั้งยังทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อเราสูดเอาอากาศที่มีฝุ่นละอองเข้าไป โดยอาการระคายเคืองนั้นจะเกิดขึ้นตามส่วนต่างๆ ของระบบทางเดินหายใจขึ้นอยู่กับขนาดของฝุ่นละออง ฝุ่นที่มีขนาดใหญ่ร่างกายจะดักไว้ได้ที่ขนจมูก ส่วนฝุ่นที่มีขนาดเล็กนั้นสามารถเล็ดลอดเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ ทำให้ระคายเคือง แสบจมูก ไอ จาม มีเสมหะ หรือมีการสะสมของฝุ่นในถุงลมปอด ทำให้การทำงานของปอดเสื่อมลง

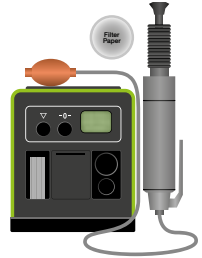
ค่ามาตรฐานการระบายมลพิษจากรถยนต์ดีเซลใช้งาน

ประเภทรถยนต์	มลพิษ	ขนาดรถยนต์	ค่ามาตรฐาน	เครื่องมือที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวัด
รถยนต์ดีเซล	ควันดำ	ทั้งหมด	50%	ระบบกระดาษกรอง	ตรวจวัดขณะรถจอดอยู่กับที่ ไม่มีภาระ โดยเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง
			45%	ระบบวัดความทึบแสง	
			40%	ระบบกระดาษกรอง	
			35%	ระบบวัดความทึบแสง	
รถยนต์ดีเซลที่จดทะเบียนก่อนวันที่ 1 ม.ค. 2557	ระดับเสียง	ทั้งหมด	100 dB(A)		
รถยนต์ดีเซลที่จดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 2557		น้ำหนักรถเปล่า > 2,200 kg	99 dB(A)	เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC	ตรวจวัดขณะรถจอดอยู่กับที่ ไม่มีภาระ โดยค่อยๆ เร่งเครื่องยนต์จนสุดคันเร่ง
		น้ำหนักรถเปล่า ≤ 2,200 kg	95 dB(A)		

วิธีการตรวจวัดควันดำจากรถยนต์ดีเซล

การตรวจวัดควันดำจากรถยนต์ใช้งานจะสามารถตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือ 2 ระบบ คือ เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบกระดาษกรอง และเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบวัดความทึบแสง ทั้ง 2 ระบบ มีการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ระบบกระดาษกรอง เป็นเทคนิควิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถยนต์ด้วยการสูบลวอย่างไอเสียในท่อไอเสียของรถยนต์มาในปริมาตรหนึ่งผ่านลงบนกระดาษกรองซึ่งทำหน้าที่ดักจับควันดำไว้และวัดค่าการดูดกลืนแสงของควันดำ



2. ระบบวัดความทึบแสง เป็นเทคนิควิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถยนต์ด้วยการใช้แสงส่องทะลุผ่านควันดำ และวัดค่าควันดำจากปริมาณแสงที่ถูกดูดกลืนไป มี 2 แบบ คือ เครื่องมือวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด (Full Flow Opacity) และเครื่องมือวัดควันดำระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วน (Partial Flow Opacity)

