

ĐLVN 214 : 2017

**PHƯƠNG TIỆN ĐO KHÍ THẢI XE CƠ GIỚI
QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

*Instruments for measuring vehicle exhaust emissions
Verification procedure*

SOÁT XÉT LẦN 1

HÀ NỘI - 2017

ĐLVN 214 : 2017

Lời nói đầu:

ĐLVN 214 : 2017 thay thế cho ĐLVN 214 : 2009.

ĐLVN 214 : 2017 do Ban kỹ thuật đo lường TC 17 “Phương tiện đo hoá lý” biên soạn. Trung tâm Đo lường Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

Phương tiện đo khí thải xe cơ giới

Quy trình kiểm định

Instruments for measuring vehicle exhaust emissions

Verification procedure

1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này quy định quy trình kiểm định ban đầu, kiểm định định kỳ và kiểm định sau sửa chữa phương tiện đo khí thải xe cơ giới có phạm vi đo tối thiểu và sai số lớn nhất cho phép đối với một hoặc nhiều thành phần khí thải được nêu trong bảng 1.

Bảng 1

	CO	CO ₂	HC (n-hexan)	O ₂
	(% thể tích)			
Phạm vi đo tối thiểu	(0 ÷ 5)	(0 ÷ 16)	(0 ÷ 0,2) (hoặc 2000 ppm)	(0 ÷ 21)
Sai số lớn nhất cho phép	± 5 % (tương đối)	± 5 % (tương đối)	± 5 % (tương đối)	± 5 % (tương đối)

2 Giải thích từ ngữ

Các từ ngữ trong văn bản này được hiểu như sau:

2.1 Phương tiện đo khí thải xe cơ giới là phương tiện đo dùng để xác định nồng độ của thành phần khí thải từ động cơ đốt trong của xe cơ giới.

- Nồng độ Hydro Cacbon (HC) được biểu thị dưới dạng nồng độ của n-hexane (C₆H₁₄).

- Nồng độ của thành phần CO, CO₂ và O₂ được biểu thị dưới dạng phần trăm thể tích (% thể tích) và nồng độ của thành phần HC được biểu thị dưới dạng phần triệu thể tích (ppm thể tích).

2.2 Khí chuẩn được chứng nhận là khí có các thành phần CO, CO₂, HC và O₂ ổn định với nồng độ xác định và được cơ quan có thẩm quyền chứng nhận.

2.3 Khí “không” là khí có nồng độ CO, CO₂, HC và O₂ nhỏ hơn giới hạn mà phương tiện đo có thể phát hiện được.

ĐLVN 214 : 2017

2.4 Đơn vị tính:

- %: Phần trăm (thể tích).

- ppm: Phần triệu (thể tích).

3 Các phép kiểm định

Phải lần lượt tiến hành các phép kiểm tra ghi trong bảng 2.

Bảng 2

TT	Tên phép kiểm định	Theo điều mục của quy trình	Chế độ kiểm định		
			Ban đầu	Định kỳ	Sau sửa chữa
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1	+	+	+
2	Kiểm tra kỹ thuật	7.2	+	+	+
3	Kiểm tra đo lường	7.3			
3.1	Kiểm tra điểm “0”	7.3.2	+	+	+
3.2	Kiểm tra sai số	7.3.3	+	+	+
3.3	Kiểm tra độ lặp lại	7.3.4	+	+	+
3.4	Kiểm tra độ ổn định theo thời gian (độ trôi)	7.3.5	+	+	+

4 Phương tiện kiểm định

Các phương tiện dùng để kiểm định được nêu trong bảng 3.

Bảng 3

TT	Tên phương tiện dùng để kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Chuẩn đo lường		
1.1	Khí chuẩn được chứng nhận	- Có nồng độ và độ chính xác như trong bảng 4	7.3.3; 7.3.4; 7.3.5
2	Phương tiện đo khác		
2.1	Khí “không”	- Khí nitơ theo TCVN hoặc không khí sạch chứa thành phần CO, CO ₂ , HC và O ₂ nhỏ hơn giới hạn mà phương tiện đo có thể phát hiện được.	7.3.2;

TT	Tên phương tiện dùng để kiểm định	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
2.2	Phương tiện đo nhiệt độ và độ ẩm môi trường	- Nhiệt độ: (0 ÷ 50) °C; Giá trị độ chia: 1 °C. - Độ ẩm không khí: (25 ÷ 95) %RH; Giá trị độ chia: 1 %RH.	5
3	Phương tiện phụ		
3.1	Áp kế	- Phạm vi đo: (0 ÷ 25) Mpa	7.3
3.2	Phương tiện đo lưu lượng khí	- Lưu lượng: (1,0 ÷ 10,0) Lít /phút.	7.3;
3.3	Van nối, ống nối	- Kết nối và đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật của bình khí chuẩn và phương tiện đo.	7.3

Bảng 4

Thành phần khí chuẩn	Giá trị nồng độ		Độ chính xác (trung đối)
	Giá trị 1	Giá trị 2	
CO	(0,5 ÷ 1) % thể tích	(3 ÷ 4) % thể tích	≤ 2 %
CO ₂	(3 ÷ 6) % thể tích	(10 ÷ 16) % thể tích	≤ 2 %
HC (n-hexan)	(0,01 ÷ 0,03) % thể tích	(0,1 ÷ 0,15) % thể tích	≤ 2 %
O ₂	(0,5 ÷ 10) % thể tích	20,9 % thể tích	≤ 2 %

5 Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định, phải đảm bảo các điều kiện môi trường sau đây:

- Nhiệt độ: (5 ÷ 40) °C;
- Độ ẩm không khí: đến 90 %RH (không đọng sương);
- Có hệ thống thoát khí;
- Không có các loại hơi, các loại khí có khả năng ăn mòn cũng như các chất dễ gây cháy hoặc nổ.

6 Chuẩn bị kiểm định

Trước khi tiến hành kiểm định phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau đây:

- Chọn khí “không” và khí chuẩn theo mục 4;
- Đặt bình khí “không” và khí chuẩn trong phòng kiểm định ít nhất 2 giờ đối với bình có dung tích nhỏ hơn 40 L và ít nhất 4 giờ đối với bình có dung tích từ 40 L trở lên.

ĐLVN 214 : 2017

- Trước khi tiến hành kiểm định, phương tiện đo khí thải xe cơ giới phải được đặt trong phòng kiểm định ít nhất 2 giờ và được vận hành theo các yêu cầu kỹ thuật quy định của nhà sản xuất.
- Kiểm tra kết nối từ bình khí chuẩn đến phương tiện đo khí thải xe cơ giới đảm bảo sự kín, khít, không rò rỉ, lưu lượng khí đầu vào phù hợp với yêu cầu quy định của nhà sản xuất.

7 Tiến hành kiểm định

7.1 Kiểm tra bên ngoài

Phải kiểm tra bên ngoài theo các yêu cầu sau đây:

Kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp của phương tiện đo khí thải xe cơ giới với các yêu cầu quy định trong tài liệu kỹ thuật về hình dáng, kích thước, hiển thị, nguồn điện sử dụng, nhãn hiệu và phụ kiện kèm theo.

7.2 Kiểm tra kỹ thuật

Phải kiểm tra kỹ thuật theo các yêu cầu sau đây :

Kiểm tra trạng thái hoạt động bình thường của phương tiện đo khí thải xe cơ giới theo tài liệu kỹ thuật.

7.3 Kiểm tra đo lường

Phương tiện đo khí thải xe cơ giới được kiểm tra đo lường theo trình tự nội dung, phương pháp và yêu cầu sau đây:

7.3.1 Phương pháp kiểm định: so sánh kết quả đo trực tiếp giá trị nồng độ của khí chuẩn bằng phương tiện đo khí thải xe cơ giới cần kiểm định.

7.3.2 Kiểm tra điểm “0”

- Dùng phương tiện cần kiểm định đo 3 lần liên tiếp khí “không”. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục.

- Sai số tuyệt đối cho phép như sau:

CO: $\pm 0,03$ % thể tích

CO₂: $\pm 0,5$ % thể tích

HC: $\pm 0,001$ % thể tích

O₂: $\pm 0,1$ % thể tích

7.3.3 Kiểm tra sai số

- Sai số của phương tiện đo phải được xác định riêng rẽ đối các thành phần của khí chuẩn có nồng độ như trong bảng 4.

- Dùng phương tiện cần kiểm định đo 3 lần liên tiếp. Ghi kết quả đo được vào biên bản ở phụ lục.

- Sai số được tính theo công thức sau:

$$\delta = \frac{C_d - C_{ch}}{C_{ch}} \times 100 \quad [\%] \quad (1)$$

Trong đó :

- δ - Sai số tương đối, %
- C_d - Giá trị của nồng độ khí đo được, % thể tích hay ppm thể tích
- C_{ch} - Giá trị nồng độ của khí chuẩn, % thể tích hay ppm thể tích

- Sai số δ không được lớn hơn sai số lớn nhất cho phép.

7.3.4 Kiểm tra độ lặp lại.

- Với mỗi thành phần của khí chuẩn nêu trong bảng 4, chọn một giá trị nồng độ khí chuẩn để tiến hành kiểm tra độ lặp lại ở thang đo tương ứng.
- Dùng phương tiện cần kiểm định đo 5 lần liên tiếp khí chuẩn đã chọn. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục.
- Độ lệch chuẩn s được tính theo công thức sau:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n - 1}} \quad (2)$$

Trong đó:

- n - số lần đo;
- Y_i - giá trị đo thứ i ;
- \bar{Y} - giá trị đo trung bình.

- Độ lệch chuẩn s không được lớn hơn 1/3 sai số lớn nhất cho phép.

7.3.5 Kiểm tra độ ổn định theo thời gian (độ trôi)

- Chọn khí chuẩn như mục 7.3.4.
- Dùng phương tiện cần kiểm định đo 3 lần giá trị nồng độ khí chuẩn đã chọn, mỗi lần cách nhau 1 h. Ghi kết quả vào biên bản kiểm định ở phụ lục.
- Sai lệch giữa các kết quả đo so với phép đo đầu tiên không được lớn hơn sai số lớn nhất cho phép.

8 Xử lý chung

8.1 Phương tiện đo khí thải xe cơ giới sau khi kiểm định nếu đạt các yêu cầu quy định đối với một hoặc nhiều thành phần khí thải theo quy trình kiểm định này được bảo mật cơ cấu chính (bao gồm các biện pháp niêm phong, điện tử hoặc mật mã, .v.v. để không thể có sự can thiệp trái phép làm thay đổi các đặc tính kỹ thuật của phương tiện đo đã được kiểm định) và cấp chứng chỉ kiểm định (tem kiểm định, dấu kiểm định, giấy chứng nhận kiểm định đối với một hoặc nhiều thành phần khí thải tương ứng) theo quy định.

ĐLVN 214 : 2017

8.2 Phương tiện đo khí thải xe cơ giới sau khi kiểm định nếu không đạt một trong các yêu cầu quy định của quy trình kiểm định này thì không cấp chứng chỉ kiểm định mới và xóa dấu kiểm định cũ (nếu có).

8.3 Chu kỳ kiểm định của phương tiện đo khí thải xe cơ giới: 12 tháng.

Tên cơ quan kiểm định
.....

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH

Số:

Tên phương tiện đo:

Kiểu:Số:.....

Cơ sở sản xuất:Năm sản xuất:.....

Đặc trưng kỹ thuật:.....

.....

Cơ sở sử dụng:.....

Phương pháp thực hiện:.....

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:.....

Điều kiện môi trường:.....

Người thực hiện: Ngày thực hiện:.....

Địa điểm thực hiện:.....

KẾT QUẢ

1. Kiểm tra bên ngoài: Đạt Không đạt

2. Kiểm tra kỹ thuật: Đạt Không đạt

3. Kiểm tra đo lường:

- Kiểm tra điểm "0"

Khí "không"								
TT	Thành phần	Lần đo			Trung bình	Sai số	Sai số cho phép	Kết luận
		1	2	3				
1	CO							
2	CO ₂							
3	HC							
4	O ₂							

- Kiểm tra sai số:

TT	Khí chuẩn và hàm lượng	Lần đo			Trung bình	Sai số	Sai số cho phép	Kết luận
		1	2	3				
1	CO							
2	CO ₂							
3	HC							
4	O ₂							

- Kiểm tra độ lặp lại:

Khí chuẩn	Hàm lượng	Lần đo					Trung bình	Độ lệch chuẩn	Sai số cho phép	Kết luận
		1	2	3	4	5				
CO										
CO ₂										
HC										
O ₂										

- Kiểm tra độ trôi

Khí chuẩn	Hàm lượng	Lần đo và thời gian đo			Sai số với phép đo đầu tiên		Sai số cho phép	Kết luận
		1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	(2)-(1)	(3)-(1)		
CO								
CO ₂								
HC								
O ₂								

4 Kết luận:

.....

Người soát lại

Người thực hiện

TÀI LIỆU THAM KHẢO

ĐLVN 214 : 2009

Phương tiện đo khí thải xe cơ giới – Quy trình kiểm định.

ĐLVN 265 : 2016

Phương tiện đo nồng độ SO₂, CO, CO₂, NO_x trong không khí – Quy trình kiểm định.

TCVN 6208 : 2014

Dụng cụ đo chất phát thải của xe – Yêu cầu kỹ thuật và đo lường – Kiểm tra đo lường và thử đặc tính.

ISO 3930 : 2000/OIML R99 : 2000

Instruments for measuring vehicle exhaust emissions.

TCVN 6204 : 2008

Phương tiện giao thông đường bộ – Phương pháp đo khí thải trong kiểm tra hoặc bảo dưỡng.

ĐLVN 113 : 2003

Yêu cầu về nội dung và cách trình bày văn bản kỹ thuật Đo lường Việt Nam.

TCVN 3286-79

Nitơ kỹ thuật. Yêu cầu kỹ thuật.