

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6852 - 6 : 2002

ISO 8178 - 6 : 2000

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PITTÔNG —
ĐO SỰ PHÁT THẢI
PHẦN 6: BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐO VÀ THỬ**

Reciprocating internal combustion engines — Exhaust emission measurement

Part 6: Report of measuring results and test

HÀ NỘI 2008

Lời nói đầu

TCVN 6852 - 6 : 2002 hoàn toàn tương đương với ISO 8178-6 : 2000.

TCVN 6852 - 6 : 2002 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 70 “Động cơ đốt trong” biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại Khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật

Động cơ đốt trong kiểu pittông – Đo sự phát thải

Phần 6: Báo cáo kết quả đo và thử

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement

Part 6: Report of measuring results and test

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các biểu mẫu số liệu tiêu chuẩn để báo cáo các kết quả đo chất phát thải từ động cơ đốt trong kiểu pittông được sử dụng di động, vận chuyển được hoặc tĩnh tại, trừ các động cơ cho các phương tiện được thiết kế chủ yếu dùng cho giao thông đường bộ. Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng cho các động cơ dùng cho các thiết bị như máy ủi, san đất, tổ máy phát điện và các ứng dụng khác. Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc đo trong phòng thử nghiệm và đo tại hiện trường.

Đối với các động cơ dùng trong máy móc có các yêu cầu bổ sung (ví dụ các quy định về sức khoẻ và an toàn nghề nghiệp, các quy định về bụi cho các nhà máy điện) có thể áp dụng các điều kiện thử bổ sung và các phương pháp đánh giá đặc biệt.

Chú thích - Vì các biểu mẫu báo cáo tiêu chuẩn quy định trong tiêu chuẩn này có ý định áp dụng cho tất cả các kiểu động cơ đốt trong nên trong một số trường hợp, có một vài điều kiện không cần thiết đối với các động cơ riêng và/ hoặc các phép thử riêng, đặc biệt là khi đo tại hiện trường. Mặt khác, một số điều bổ sung có thể sẽ cần thiết cho thử nghiệm. Việc loại bỏ và bổ sung các hạng mục vào báo cáo phải dựa trên sự thoả thuận của các bên có liên quan.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6852-1 : 2001 (ISO 8178-1 : 1996) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Đo sự phát thải -
Phần 1: Đo trên băng thử các chất khí thải và bụi thải.

TCVN 6852-2 : 2001 (ISO 8178- 2 : 1996) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Đo sự phát thải -
Phần 2: Đo các chất khí thải và bụi thải tại hiện trường.

TCVN 6852-6 : 2002

TCVN 6852-3 : 2002 (ISO 8178- 3 : 1994) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Đo sự phát thải - Phần 3: Các định nghĩa và phương pháp đo khói khí thải ở chế độ ổn định.

TCVN 6852-4 : 2001 (ISO 8178- 4 : 1996) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 4: - Chu trình thử cho các ứng dụng khác nhau của động cơ.

TCVN 6852-5 : 2001 (ISO 8178- 5 : 1997) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 5: Nhiên liệu thử.

TCVN 6852-7 : 2001 (ISO 8178- 7 : 1996) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 7: Xác định họ động cơ.

TCVN 6852-8 : 2002 (ISO 8178- 8 : 1996) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 8: Xác định nhóm động cơ.

TCVN 6852-9 : 2002 (ISO 8178- 9 : 2000) Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 9: Chu trình thử và qui trình thử để đo trên băng thử khói khí xả phát ra từ động cơ đốt trong nén cháy làm việc ở chế độ chuyển tiếp.

ISO 8178-10: ¹⁾ Reciprocating internal combustion engines - Exhaust emission measurement - Part 10: Test cycles and test procedures for field measurement of exhaust gas smoke emissions from compression ignition engines operating under transitory conditions. (Động cơ đốt trong kiểu pittông - Do sự phát thải - Phần 10: Chu trình thử và qui trình thử để đo tại hiện trường khói khí xả phát để tại hiện trường khói khí xả phát ra từ động cơ đốt trong nén cháy làm việc ở chế độ chuyển tiếp).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ được cho trong TCVN 6852-1: 2001, TCVN 6852-2: 2001, TCVN 6852-3 : 2002, TCVN 6852-4 : 2001, TCVN 6852-5 : 2001, TCVN 6852-7 : 2001, TCVN 6852-8 : 2001, TCVN 6852-9 : 2002, ISO8718 - 10

4 Ký hiệu và các thuật ngữ viết tắt

4.1 Ký hiệu chung

Xem bảng 1. Đối với qui định EEC - UNO các thuật ngữ tương đương được liệt kê trong bảng 1, xem TCVN 6852-1 : 2001

¹⁾ Sẽ xuất bản.

Bảng 1 - Các ký hiệu chung

Ký hiệu	Thuật ngữ	Đơn vị
D	Hệ số pha loãng	1
F_h	Hệ số nhiên liệu riêng để tính toán nồng độ ướt từ nồng độ khô	1
p_{Rv}	Áp suất hơi Reid	kPa
q^*_{mdx}	Lưu lượng khối lượng khí xả pha loãng tương đương trên nền ẩm	kg/h
q_{mdx}	Lưu lượng khối lượng khí xả pha loãng trên nền ẩm	kg/h
S_L	Giá trị khói giảm tốc	m^{-1}
S_p	Giá trị đỉnh của khói	m^{-1}
S_s	Trị giá trạng thái ổn định của khói	m^{-1}
q_{vdx}	Lưu lượng thể tích khí xả pha loãng tương đương trên nền ẩm	m^3/h
q^*_{vdx}	Lưu lượng thể tích khí xả pha loãng trên nền ẩm	m^3/h
W_t	Hệ số trọng lượng	1
W_{te}	Hệ số trọng lượng hiệu dụng	1

4.2 Ký hiệu và chữ viết tắt cho các thành phần hoá học

CO	Cacbon monoxit
CO ₂	Cacbon dioxit
HC	Hydrocacbon
NO _x	Nitơ oxit
O ₂	Oxy
PT	Bụi hạt
SO ₂	Sunfua dioxit.

4.3 Chữ viết tắt

CCAI	Chỉ số thơm tính toán của cacbon
CFPP	Điểm tắt của bộ lọc nguội
CFV	Venturi lưu lượng tới hạn
CNG	Khí nén thiên nhiên

TCVN 6852-6 : 2002

CVS	Lấy mẫu thể tích không đổi
DPT	Bộ chuyển đổi áp lực chênh
EGA	Bộ (máy) phân tích khí xả
EOPL	Độ dài đường quang hiệu dụng
FBP	Điểm sôi cuối
IBP	Điểm sôi ban đầu
LHV	Năng suất toả nhiệt giới hạn dưới
LPG	Khí dầu mỏ hoá lỏng
MON	Số Octan của động cơ
PDP	Bơm pittông
RME	Este metyl hạt cải dầu
RON	Số Octan nghiên cứu.

5 Báo cáo thử phát thải

5.1 Giới thiệu

Báo cáo thử được giới thiệu bao gồm 11 tờ dữ liệu (xem phụ lục A) chứa đựng tất cả các thông tin thích hợp về dạng thử một cách rất cô đọng. Báo cáo thử là tài liệu đơn lẻ có thể dễ dàng được lập thành "phai" để khi người có thẩm quyền, khách hàng và nhà sản xuất động cơ xem xét lại các kết quả thử. Báo cáo thử hợp nhất các kết quả thử cuối cùng và thông tin cần thiết để truy tìm lại kết quả cuối cùng theo các giá trị được đo ban đầu, cũng như thông tin về động cơ thử, thiết bị của phòng thử và nhiên liệu thử. Mẫu báo cáo có thể áp dụng được cho tất cả các chu trình thử và nhiên liệu thử.

5.2 Thông tin chung

Bảng A.1 bao gồm các thông tin chủ yếu cho phê duyệt động cơ như ký hiệu của động cơ, ứng dụng của động cơ, chu trình thử và nhận dạng phép thử. Các kết quả thử phát thải có thể được liệt kê cho năm chu trình thử khác nhau, nếu có thể. Các khí thải và bụi thải phải được biểu thị bằng gam trên kilôoat giờ. Nếu dùng các đơn vị khác thì chúng phải được giới thiệu trong phạm vi áp dụng. Các kết quả thử khói phải được liệt kê cho chu trình thử khói thích hợp với ứng dụng đã được chỉ định. Các giá trị của khói phải được biểu thị theo mét. Chỉ cho phép có ngoại lệ nếu các bộ điều chỉnh yêu cầu các đơn vị khác.

5.3 Thông tin về động cơ

Bảng A.2 bao gồm các đặc điểm cơ bản của động cơ được thử. Thông tin này đủ để xác lập ra một động cơ có cùng cách thức, phát thải cho thử xác nhận. Nếu cơ quan có thẩm quyền hoặc khách hàng

yêu cầu nhiều thông tin hơn thì yêu cầu này có thể được viết thành phụ lục vào báo cáo thử. Bảng A.3 và A.4 chứa các thông tin khác để nhận biết các đặc điểm của họ động cơ và nhóm động cơ. Các đặc điểm này được rút ra từ TCVN 6852-7 : 2001 đối với họ động cơ và TCVN 6952-8 : 2001 đối với nhóm động cơ. Nếu khái niệm họ động cơ hoặc nhóm động cơ không áp dụng cho động cơ được thử thì không cần dùng đến bảng A.3 hoặc A.4.

5.4 Các dữ liệu về môi trường xung quanh và thử động cơ

Phần trên của bảng A.5 bao gồm các dữ liệu có liên quan của môi trường xung quanh và dữ liệu thử động cơ có liên quan của động cơ được quy định trong TCVN 6852-1 : 2001. Trong phần lớn các trường hợp, công suất cơ khí của trục sẽ được dùng để tính toán các kết quả cuối cùng. Nếu sử dụng các loại công suất khác, ví dụ công suất điện, công suất nhiệt hoặc công suất tổng thì việc sử dụng này phải được chỉ định. Lưu lượng nhiên liệu, lưu lượng không khí và lưu lượng khí thải có thể được biểu thị bằng lưu lượng thể tích hoặc lưu lượng khối lượng và đơn vị được dùng phải được ghi vào. Các giá trị đo phải được ghi lại cho mỗi chế độ riêng biệt (tối đa đến 11), và giá trị của chu trình phải được tính toán đối với công suất và được ghi lại trong cột " $\sum(C) \times W_{fe}$ ", ở đây (C) là chữ viết tắt của thành phần được xem xét. Số các chế độ được dùng phải phù hợp với TCVN 6852-4 : 2001.

5.5 Các dữ liệu về khí thải

Phần trên của bảng 6 bao gồm các nồng độ đo được (hoặc tính toán được đối với SO_2) ban đầu của khí thải trong khí xả chưa pha loãng hoặc đã pha loãng đối với mỗi chế độ riêng biệt. Phải sử dụng số các chế độ phù hợp với điều 8 của TCVN 6852-4 : 2001. Cách đo (ướt hoặc khô) phải được chỉ ra trong cột thứ hai. Trong trường hợp đo có pha loãng, phải ghi lại nồng độ nền (trung bình) vào cột B. Khối thứ hai bao gồm một số hệ số hiệu chỉnh hoặc tính toán mà các trị số của chúng chỉ được ghi lại nếu thích hợp. Khối thứ ba bao gồm chế độ và các lưu lượng khối lượng trung bình của chu trình ($\sum(C) \times W_{fe}$) được hiệu chỉnh đối với độ ẩm (chỉ NO_x) và các điều kiện ướt, ở đây (C) là chữ viết tắt của thành phần được xem xét. Các lưu lượng khối lượng là cơ sở cho tính toán các đơn vị khác như gam trên kilowatt giờ hoặc gam trên mét khối.

5.6 Các dữ liệu về bụi thải

Phần trên của bảng A.7 bao gồm ba khối các giá trị đo cần cho tính toán các bụi thải đối với mỗi chế độ riêng biệt. Nếu sử dụng phương pháp bộ lọc đơn, phải điền các giá trị tương ứng vào cột "tổng" (Σ). Phải dùng số các chế độ phù hợp với điều 8 của TCVN 6852-4 : 2001. Phải chỉ định việc sử dụng hệ thống pha loãng một phần dòng hoặc toàn dòng. Đối với lưu lượng của ống pha loãng, lưu lượng khí xả pha loãng tương đương trên nền ướt (q_{mdx}^* hoặc q_{vdx}) hoặc lưu lượng khí xả pha loãng trên nền ướt (q_{mdx}^* hoặc q_{vdx}) phải được báo cáo tùy theo hệ thống sử dụng. Không cần đến một số giá trị (ví dụ tỷ lệ pha loãng) đối với một số hệ thống. Khối lượng bụi thải tương đương với tổng các khối lượng của cả hai bộ

TCVN 6852-6 : 2002

lọc nếu được cân riêng biệt nhau. Nếu khối lượng bụi thải được hiệu chỉnh theo nền thì “b” phải được khoanh tròn lại. Lưu lượng khối lượng phải được báo cáo khi không hiệu chỉnh và hiệu chỉnh theo độ ẩm đối với mỗi chế độ riêng biệt và đối với giá trị trung bình của chu trình ($\sum (C) \times W_{fe}$), ở đây (C) là chữ viết tắt của thành phần được xem xét. Việc báo cáo các giá trị của khói trong chu trình thử phát thải là không bắt buộc. Đơn vị của giá trị đo khói phụ thuộc vào hệ thống được sử dụng. Để tính toán nồng độ của muội than từ giá trị của khói phải báo cáo hàm tương quan được sử dụng.

5.7 Các dữ liệu thử của khói

Bảng A.8 bao gồm các giá trị đo của chu trình khói. Các dữ liệu về môi trường phải được báo cáo cho mỗi lần chạy thử để xác định xem liệu các giá trị của khói có được hiệu chỉnh hay không. Nếu thích hợp, phải áp dụng việc hiệu chỉnh mật độ môi trường xung quanh nhưng các giá trị không hiệu chỉnh của khói cũng phải được báo cáo. Các giá trị trung bình và sự chênh lệch lớn nhất giữa các lần chạy thử phải được báo cáo khi có yêu cầu theo bảng A.8. Do áp dụng các chu trình khói khác nhau cho các ứng dụng khác nhau của động cơ nên các giá trị của khói phải được báo cáo trong các dòng thích hợp. Đối với thử nghiệm có tải chuyển tiếp (ứng dụng C1) các giá trị của khói S_{p3} , S_{p6} và S_{p9} phải được báo cáo trong các cột chạy lần 1, chạy lần 2 và chạy lần 3 tương ứng.

5.8 Thông tin về phòng thử

Các bảng A.9 và A.10 bao gồm các thông tin về phòng thử và thiết bị đo. Không đưa vào tất cả các thông tin về phòng thử và thiết bị đo. Không đưa vào tất cả các thông tin trong TCVN 6852-1 : 2001 và TCVN 6852 -2 : 2001 nhưng cần điền đầy tất cả các dữ liệu thích hợp có ích cho thử xác nhận và so sánh giữa các phòng thử nghiệm. Đối với các máy phân tích, tất cả các phạm vi đo sử dụng phải được báo cáo và sai lệch phải có giá trị lớn nhất. Phải ghi vào báo cáo các đường hiệu chuẩn, các kết quả kiểm tra chuyển đổi, các hệ số đáp ứng của hydrocacbon và các kết quả có sự cản trở. Các giá trị của các bộ chuyển đổi áp suất khác nhau, các bộ cảm biến nhiệt độ và cảm biến độ ẩm phải được báo cáo trong bảng A.10. Kiểu hệ thống pha loãng, ví dụ như POP, CFV phải là đẳng động học, ống venturi kép hoặc EGA v.v... Các điều kiện của buồng cân có thể được báo cáo theo các giá trị trung bình hoặc phạm vi của toàn chu trình.

5.9 Đặc tính nhiên liệu

Bảng A.11 bao gồm tất cả các tính chất của nhiên liệu đã liệt kê trong TCVN 6852-5 : 2001. Phải chỉ định loại nhiên liệu và phải báo cáo các giá trị của nhiên liệu này. Để dễ dàng cho sử dụng từ dữ liệu này, các tính chất của các nhiên liệu khác nhau có các thuộc tính tương tự (ví dụ chất lượng cháy. Số xêtan đối với diezen, RON đối với xăng) được tổ hợp lại thành các khối.

Phụ lục A

(quy định)

Các bảng cho báo cáo thử nghiệm phát thải

Bảng A.1 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Thông tin chung

Động cơ	Nhà sản xuất					
	Kiểu (mẫu)					
	Họ:					
	Công suất danh nghĩa					
	Tốc độ danh nghĩa					
	Số seri					
Ứng dụng ^a	Khách hàng					
	Lắp đặt cuối cùng					
Các kết quả thử phát thải						
Chu trình						Đơn vị
No _x						g/kWh ^b
HC						g/kWh ^b
CO						g/kWh ^b
SO ₂						g/kWh ^b
PT						g/kWh ^b
Chu trình khối						
Đỉnh (S _p) ^d						m ^{-1 c}
Giảm tốc (S _L) ^d						m ^{-1 c}
Chế độ ổn định (S _s) ^d						m ^{-1 c}
Nhận biết phép thử	Ngày / giờ :					
	Thử ở hiện trường / trên băng :					
	Số thử :					
Công ty thử nghiệm						
Ngày báo cáo						
Địa điểm thử						
Lãnh đạo thử nghiệm						
Chữ ký						
Chú thích						
^a Nếu thích hợp hoặc nếu đã biết.						
^b Đơn vị khác g/kWh được chỉ ra.						
^c Đơn vị khác m ⁻¹ được chỉ ra.						
^d Được chỉ định theo yêu cầu của chu trình khối thích hợp.						

Bảng A.2 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Thông tin về cơ động thử

Nhà sản xuất	
Kiểu (mẫu) động cơ	
Nhận biết (ký hiệu) họ:	
Số loạt (sêri)	
Tốc độ danh nghĩa	ph ⁻¹
Công suất danh nghĩa	kW
Tốc độ trung gian	ph ⁻¹
Momen xoắn lớn nhất ở tốc độ trung gian	Nm
Tốc độ không tải thấp	ph ⁻¹
Tốc độ không tải cao	ph ⁻¹
Điều chỉnh tĩnh thời điểm phun/ đánh lửa	“BTDC” (Trước điểm chết trên)
Bộ điều chỉnh thời điểm phun/ đánh lửa	không có
Đường kính lỗ xy lanh	mm
Hành trình pittông	mm
Dung tích làm việc của mỗi xy lanh	cm ³
Số xy lanh và sự bố trí của xy lanh	
Thiết bị phụ (xem ISO 6852-1 : 2001, phụ lục B)	
Độ giảm áp lớn nhất đường hút (nạp)	kPa
Áp suất ngược lớn nhất của khí xả	kPa
Điều chỉnh đặt bộ làm mát trung gian ^{a)}	K
Đặc điểm nhiệt độ của môi trường làm mát	K
Đặc điểm nhiệt độ của nhiên liệu	K
Dầu bôi trơn	
^a Nếu áp dụng.	

Bảng A.3 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Thông tin về hệ động cơ

Chú thích - Nếu áp dụng, xem TCVN 6852 7 : 2001, điều 5.

Nhà sản xuất	
Nhận biết (ký hiệu) họ:	
Chu trình cháy	
Môi trường làm mát	
Dung tích làm việc của mỗi xy lanh	cm ³
Số xy lanh và sự bố trí của xy lanh	
Phương pháp hút không khí	
Loại nhiên liệu	
Kiểu buồng cháy	
Van (xup áp) và cấu hình lỗ van Kích cỡ (thước) và số lượng Đầu xy lanh Thành xy lanh Hộp cate (trục khuỷu)	
Kiểu hệ thống nhiên liệu	
Các đặc điểm khác	
- Sự tái tuần hoàn của khí xả	không có
- Sự phun nước/emun xi	không có
- Sự thổi không khí	không có
- Hệ thống làm mát đường nạp	không có
- Sự xử lý tiếp khí xả	không có (kiểu...)
- Nhiên liệu kép	không có
- Kiểu đánh lửa	

TCVN 6852-6 : 2002**Bảng A.4 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Thông tin về nhóm động cơ**

Chú thích - Nếu áp dụng, xem TCVN 6852-8 : 2001.

Nhà sản xuất	
Nhận biết (ký hiệu) nhóm:	
Đường kính lỗ xy lanh	mm
Hành trình pittông	mm
Phương pháp thổi nạp (tăng áp)	
Hệ thống làm mát không khí nạp	
Công suất thiết kế lớn nhất cho mỗi xy lanh ở tốc độ lớn nhất được thiết kế.	kW
Phạm vi điều chỉnh thời điểm phun	"BTDC" (Trước điểm chết trên)
Phạm vi cung cấp nhiên liệu	mg/phun

Bảng A.5 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Dữ liệu thử về môi trường và động cơ

Động cơ T Địa điểm thử

Tốc độ danh nghĩa ph⁻¹ Số thử nghiệm

Tốc độ trung gian ph⁻¹ Chu trình thử

Bình luận

Chế độ	1	2	...	11	$\sum x w_{fe}^a$
Thời gian bắt đầu mỗi chế độ					
Dữ liệu về môi trường					
Áp suất khí áp kế kPa					X X X X X X
Nhiệt độ không khí nạp K					X X X X X X
Độ ẩm không khí nạp g/kg					X X X X X X
Chỉ số khí quyển -					X X X X X X
Dữ liệu về động cơ					
Tốc độ ph ⁻¹					X X X X X X
Công suất phụ ^c kW					
Công suất đặt kW					X X X X X X
Công suất kW					X X X X X X
Tiêu thụ nhiên liệu riêng g/kWh					X X X X X X
Lưu lượng nhiên liệu d					X X X X X X
Lưu lượng không khí d					X X X X X X
Lưu lượng khí xả d					X X X X X X
Nhiệt độ nhiên liệu K					X X X X X X
Nhiệt độ chất làm mát K					X X X X X X
Nhiệt độ khí xả K					X X X X X X
Không khí được làm mát trung gian K					X X X X X X
Nhiệt độ dầu bôi trơn K					X X X X X X
Độ giảm áp đường nạp kPa					X X X X X X
Áp lực ngược của khí xả kPa					X X X X X X
<p>a Nếu áp dụng (thích hợp).</p> <p>b Nếu áp dụng giá trị tính toán được dùng theo TCVN 6852-1 (ISO 8178-1 : 1996), 5.3.</p> <p>c Loại công suất khác công suất cơ khí (điện, nhiệt, tổng) được chỉ định, chưa hiệu chỉnh.</p> <p>d Các đơn vị được chỉ định.</p>					

Bảng A.6 – Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 – Dữ liệu thử về khí thải

Động cơ Chưa pha loãng Pha loãng Địa điểm thử
 Tốc độ danh nghĩa ph^{-1} Số thử nghiệm
 Tốc độ trung gian ph^{-1} Chu trình thử
 Bình luận

Chế độ	1	2	...	11	B ^b
Thời gian bắt đầu mỗi chế độ					
Nồng độ NO _x ppm					
Nồng độ HC (C1) ppm					
Nồng độ CO ppm					
Nồng độ NO ₂ % ^c					
Nồng độ O ₂ % ^c					
Hệ số hiệu chỉnh độ ẩm NO _x , K _h –					x x x x x
Hệ số nhiên liệu riêng F ₂ – ^b					x x x x x
Hệ số điều chỉnh khô/ướt, K _w – ^b					x x x x x
Hệ số pha loãng D – ^b					x x x x x
					$\Sigma \times W_{fe}$
Lưu lượng khối lượng NO _x ^d g/h					
Lưu lượng khối lượng NO ^e g/h					
Lưu lượng khối lượng HC g/h					
Lưu lượng khối lượng CO g/h					x x x x x x
Lưu lượng khối lượng SO ₂ ^f g/h					x x x x x x
Lưu lượng khối lượng CO ₂ ^e g/h					x x x x x x
a (Ướt) hoặc (khô) được chỉ định. b Nếu áp dụng; B = nền. c Được hiệu chỉnh cho độ ẩm (K _h) và điều kiện ướt (K _w). e Được hiệu chỉnh cho điều kiện ướt (K _w). f Được tính toán.					

Bảng A.7 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Dữ liệu thử về bụi thải

Động cơ Lưu lượng một phần / toàn dòng Địa điểm thử
 Tốc độ danh nghĩa ph⁻¹ Số thử nghiệm
 Tốc độ trung gian ph⁻¹ Chu trình thử
 Bình luận

Chế độ		1	2	...	11	Σ^a	
Thời gian bắt đầu mỗi chế độ							
Thời gian lấy mẫu	s					X X X X X X	
Hiệu quả W_f^b	-					X X X X X X	
Lưu lượng ống pha loãng ^c	d					b	
Lưu lượng không khí pha loãng ^a	d					b	
Tỷ lệ pha loãng ^a	—					X X X X X X	
Nhiệt độ không khí pha loãng	K					X X X X X X	
Nhiệt độ khí xả ở đầu dò lấy mẫu ^a	K					X X X X X X	
Nhiệt độ ống pha loãng	K					X X X X X X	
Nhiệt độ mặt bộ lọc	K					X X X X X X	
Tốc độ mặt bộ lọc	cm/s					b	
Độ giảm áp suất của bộ lọc	kPa					b	
Khối lượng bụi thải ^e	mg					b	
Khối lượng mẫu	kg					b	
Nồng độ bụi thải (hạt)	d					b	
Hệ số hiệu chỉnh độ ẩm của bụi thải	—					b	
						$\Sigma \times W_{fe}$	
Lưu lượng khối lượng của bụi thải	g/h						
Lưu lượng khối lượng của bụi thải ^f	g/h						
Khói	d					X X X X X X	
Hệ số hấp thụ ánh sáng	1/m					X X X X X X	
a Nếu áp dụng. b Được điền đầy vào, nếu sử dụng phương pháp bộ lọc. c $q_{mđx}^* / q_{vđx}^*$ hoặc $q_{mđx} / q_{vđx}$. d Các đơn vị được chỉ định. e Khoanh tròn, nếu nền được hiệu chỉnh. f Được hiệu chỉnh cho độ ẩm.							

Bảng A.8 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852 - Dữ liệu thử khói

Động cơ

Địa điểm thử

Tốc độ danh nghĩa..... ph⁻¹Tốc độ trung gian..... ph⁻¹Tốc độ chạy không tải..... ph⁻¹

Số thử nghiệm.....

Bình luận

Lần chạy thử	1	2	3	4 ^a	5 ^a	Chênh lệch	Trung bình
Dữ liệu về môi trường							
Áp suất khí áp kế kPa					
Nhiệt độ không khí nạp K					
Độ ẩm không nạp g/kg					
Hệ số hiệu chỉnh khói -					
Hệ số khí quyển -					
Thử gia tốc tự do ^b							
Thời gian chạy không tải s						
Thử gia tốc tự do s						
Giá trị đỉnh của khói S _p c							
Được hiệu chỉnh S _p ^d c							
Thử nghiệm có tải chuyển tiếp ^b							
Thời gian chạy không tải s						
Thời gian gia tốc s						
Độ tuyến tính của tốc độ động cơ ph ⁻¹						
Thời gian ổn định ở tốc độ danh nghĩa s						
Thời gian chạy ở tốc độ danh nghĩa s						
Thời gian chạy ở tốc độ thấp (lug down) s						
Thời gian trở về không tải s						

Lần chạy thử		1	2	3	4 ^a	5 ^a	Chênh lệch	Trung bình
Giá trị đỉnh của khói S_p^e	c						
Được hiệu chỉnh S_p^d	c					
Giá trị ở tốc độ thấp của khói S_L	c						
Được hiệu chỉnh S_L^d	c						
Bước tải của động cơ ^f								
Giá trị của khói ở chế độ ổn định S_s	c							
Được hiệu chỉnh S_s^d								
Giá trị đỉnh của khói S_p	c							
Được hiệu chỉnh S_p^d	c							
Thử nghiệm chuyển tiếp có tải ^g								
Thời gian gia tốc	s					
Giá trị đỉnh của khói S_p	c							
Được hiệu chỉnh S_p^d	c							

a Nếu tiêu chuẩn đánh giá yêu cầu.

b Các phương tiện dùng động cơ diezen công suất lớn không chạy trên đường (offroad) và thiết bị công nghiệp không chạy trên đường (các ứng dụng C1 của TCVN 6852- 4 : 2001)

c Các đơn vị được chỉ định

d Nếu áp dụng, được hiệu chỉnh theo mật độ môi trường (xem TCVN 6852-9 : 2002)

e S_{p3} , S_{p6} , S_{p9} , tương ứng với các lần chạy thử 1, 2 và 3

f Các động cơ có tốc độ không đổi không chạy trên đường (các ứng dụng D2,G1 và G2 của TCVN 6852-4 : 2001)

g Các động cơ đẩy tàu thủy, đầu kéo trên đường sắt (các ứng dụng E1, E2, E3, E5 và F của TCVN 6852-4 : 2001).

Bảng A.9 - Báo cáo thử thải theo TCVN 6852 - Thông tin về phòng thử

Động cơ Địa điểm thử

Ngày thử

Số thử nghiệm

Ống xả	Đường kính	Chiều dài	Chiều dài cách ly		
	mm	m	m		
	Nhà sản xuất	Mẫu	Phạm vi đo	Ngày hiệu chuẩn	Sai lệch ^a
Máy phân tích NO _x ^b			ppm		%
Máy phân tích HC ^b			ppm		%
Máy phân tích CO ^b			ppm		%
Máy phân tích CO ₂ ^b			%		%
Máy phân tích O ₂ ^b			%		%
					Sai lệch ^c
Tốc độ					%
Momen xoắn			Nm		%
Lưu lượng không khí ^d					%
Lưu lượng khí xả ^d					%
Lưu lượng CVS ^d					%
Kiểm tra propan	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx		%
Lưu lượng không khí pha loãng ^d					%
Lưu lượng khí xả pha loãng ^d					%
Lưu lượng mẫu PT ^d					%
Khói ^d					%
	Kiểu	Một phần/ toàn dòng	Bố trí	Nhiệt độ làm việc	EOPL
	e		e	K	mm
Hệ thống pha loãng	Một phần/ toàn dòng	Đường kính ống pha loãng	Chiều dài hoà trộn	Kiểu	Bộ trao đổi nhiệt
		mm	mm		Có/không
Ống pha loãng phụ	Đường kính	Thời gian cư trú	Khoảng cách giá đỡ bộ lọc		
	mm	s	mm		

Ống xả	Đường kính	Chiều dài	Chiều dài cách ly		
	mm	m	m		
	Nhà sản xuất	Mẫu	Phạm vi đo	Ngày hiệu chuẩn	Sai lệch ^a
Ống chuyển	Chiều dài	đường kính			
	mm	mm			
Ống chuyển PT	mm	mm			
Bộ lọc bụi thải	Nhà sản xuất	Kiểu	Đường kính	Đường kính nhuộm màu	
			mm	mm	
Buồng cân	Nhiệt độ	Độ ẩm tương đối	Độ ẩm tuyệt đối		
	K	%	g/kg		

a Sai lệch lớn nhất về độ tuyến tính xem TCVN 6852-1 :2001, 8.5.6.

b Xem TCVN 6852-1 : 2001, 7.4.

c Sai lệch đo được, xem TCVN 6852-1 : 2001, bảng 2 và 3.

d Đơn vị được chỉ định.

e Kiểu: kiểu bộ lọc hoặc khối kế; Bố trí: trong đường xả hoặc cách đầu cuối ống xả.

Bảng A.10 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 6852
Thông tin về phòng thử (nhiệt độ và áp suất)

Động cơ

Địa điểm thử

Ngày thử

Số thử nghiệm

	Nhà sản xuất	Mẫu	Phạm vi đo	Ngày hiệu chuẩn	Sai lệch ^a
Nhiệt độ			K		K
Chất làm mát			K		K
Dầu bôi trơn			K		K
Khí xả			K		K
Không khí nạp			K		K
Không khí được làm mát trung gian			K		K
Nhiên liệu			K		K
Không khí pha loãng			K		K
Ống pha loãng			K		K
Giá đỡ bộ lọc			K		K
Ống chuyển			K		K
Ống chuyển PT			K		K
Khí xả pha loãng			K		K
Buồng cân			K		K
Áp suất			kPa		%
Khí xả			kPa		%
Ống hút			kPa		%
Khí áp kế			kPa		%
Cường hoá ^b			kPa		%
DPT ^b			kPa		%
Khí xả pha loãng			kPa		%
Bộ lọc bụi thải			kPa		%
Áp suất hơi không khí nạp			kPa		%
Áp suất hơi không khí pha loãng			kPa		%
Độ ẩm			%		%
Không khí nạp			%		%
Không khí pha loãng			%		%
Buồng cân			%		%
			g/kg		g/kg

a Sai lệch đo, xem TCVN 6852-1 : 2001, bảng 2 và bảng 3.

b Nếu áp dụng.

Bảng A.11 - Báo cáo thử phát thải theo TCVN 8652 - Đặc tính nhiên liệu

Động cơ Địa điểm thử

Ngày thử

Số thử nghiệm

Loại nhiên liệu Xăng Diesle I..... Dầu nặng..... CNG.....

 LPG RME..... Methanol..... Khác.....

Tính chất	Đơn vị	Phương pháp ^a	Kết quả	Tính chất	Đơn vị	Phương pháp ^a	Kết quả
Mật độ	kg/l	ISO 3675		Hàm lượng sunfua	% khối lượng	ISO 4260 ISO 8751	
Điểm mây (vẩn đục)	°C	ISO 3015		Hàm lượng chì	g/l	ISO 3830	
Điểm rót	°C	ISO 3016		Hàm lượng nước	% khối lượng	ISO 3733	
Điểm bốc cháy	°C	ISO 2719		Hàm lượng tro	% khối lượng	ISO 6245	
XCEPP	°C	EN 116		Cặn cacbon	% khối lượng	ISO 6615	
Độ nhớt	mm ² /s	ISO 3104		Cặn lắng	% khối lượng	ISO 3735	
P _{TV}	KPa	ISO 3007		Có gôm (có keo)	mg/ml	ISO 6246	
Chung cất	°C	ISO 3405	xxx	Ổn định oxy hoá	Phút	ISO7536	
IBP	°C			Ăn mòn đồng	-	ISO 2160	
10% thể tích	°C			Bảo hoà oxy	% thể tích		
50% thể tích	°C			Nhôm/silicon	mg/kg	ISO 10478	
90% thể tích	°C			Va na đi	mg/kg	ISO 8691	
FBP	°C			Phân tích nguyên tố			xxx
Cặn	% thể tích			Cacbon	% khối lượng		
Ở 70°C	% thể tích			Hyđrô	% khối lượng		
Ở 100°C	% thể tích			Nitơ	% khối lượng		
Ở 180°C	% thể tích			Oxy	% khối lượng		
Ở 250°C	% thể tích			LHV	MJ/kg		
Ở 350°C	% thể tích			Mrtan	% mal		
Xêtan No	-	ISO 5165		Etan	% mol		
Chỉ số xetan	-	ISO 4264		Prpan	% mol		
Xcal	-	ISO 8217		Butan	% mol		
Ron	-	ISO 5164		Pentan	% mol		
Mon	-	ISO 5163		Hexan	% mol		
Độ nhạy	-	ISO 5164 ISO 5163		Etylen	% mol		
Hydrocacbon	-	ISO 3837		Propylen	% mol		
Olefin	% thể tích			Metanol	% khối lượng		
Chất thơm	% thể tích			Chỉ số axit	mg/g	ISO 660	
Parafin	% thể tích			Glyxêrde	% thể tích		
Benzen	% thể tích	EN 238		Glyxerin tổng	% thể tích		

^a Cần chỉ định phương pháp khác với phương pháp liệt kê ở đây.

Thư mục

- [1] TCVN 6127 : 1996 (ISO 660 : 1996) Chất béo và chất dầu thực vật động vật - Xác định trị số axit và tính axit.
- [2] ISO 2160 : 1998 Petroleum products - Conosiveness to copper - Copper trips test. (Sản phẩm dầu mỏ - Sự ăn mòn đồng - Thử dải (mảnh) đồng).
- [3] ISO 2719 - ²⁾ Determination of flash point - Pensky-Martens closed cup method. (Xác định điểm bốc cháy - Phương pháp chén kín Pensky - Martens).
- [4] ISO 3007 : 1999 Petroleum products and crude petroleum - Determiantion of vapour - Reid method. (Sản phẩm dầu mỏ và dầu thô - Xác định áp suất hơi - Phương pháp Reid).
- [5] ISO 3015 : 1992 Petroleum products - Determiantion of cloud point. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định điểm mây (vẩn đục).
- [6] ISO 3016 : 1994 Petroleum products - Determiantion of pour point. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định điểm rót).
- [7] ISO 3104 : 1994 Petroleum products - Transparent and opaque liquids - Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity. (Sản phẩm dầu mỏ - Chất lỏng trong suốt và không trong suốt - Xác định độ nhớt động học và tính toán độ nhớt động lực học).
- [8] ISO 3405 : 2000 Petroleum products - Determination of distillation characteristics at atmospheric. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định đặc tính chưng cất ở áp suất khí quyển).
- [9] ISO 3675 : 1998 Crude petroleum and liquid petroleum products - Laboratory determination of density - Hydrometer method. (Dầu mỏ thô và sản phẩm dầu mỏ lỏng - Xác định mật độ (tỷ trọng) - Phương pháp tỷ trọng kế).
- [10] TCVN 2692 : 1995 (ISO 3733 : 1999) Sản phẩm dầu mỏ và vật liệu bitum - Xác định hàm lượng nước - Phương pháp chưng cất.
- [11] ISO 3735 : 1999 Crude petroleum and fuel oils - Determination of sediment - Extracton method. (Dầu mỏ thô và dầu nhiên liệu - Xác định cặn - Phương pháp chiết tách).

²⁾ Đã xuất bản (soát xét ISO 2719 :1988).

- [12] ISO 3830 : 1993 Petroleum products - Determination of lead content of gasoline - Iodine monochloride method. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định hàm lượng chì của gazolin (xăng) - Phương pháp iốt monoclorua).
- [13] ISO 3837 : 1993 Liquid petroleum products - Determination of hydrocarbon types - Fluorescent indreator adsorption method. (Sản phẩm dầu mỏ lỏng - Xác định loại hydrocacbon - Phương pháp hấp thụ chất chỉ thị huỳnh quang).
- [14] TCVN 6021 : 1995 (ISO 4260 : 1987) Sản phẩm dầu mỏ và hydrocacbon - Xác định hàm lượng lưu huỳnh - Phương pháp đốt Wickbold.
- [15] ISO 4264 : 1995 Petroleum products - Calculation of cetane index of middle-distillate fuels by the fourvariable equation. (Sản phẩm dầu mỏ - Tính toán chỉ số xetan của nhiên liệu chưng cất trung bình bằng phương trình bốn biến số).
- [16] ISO 5163 : 1990 Motor and aviation-type fuels - Determination of knock characteristics - Motor method. (Động cơ và nhiên liệu máy bay - Xác định đặc tính kích nổ - Phương pháp động cơ).
- [17] ISO 5164 : 1990 Motor fuels - Determination of knock characteristics - Research method. (Nhiên liệu động cơ - Xác định đặc tính kích nổ - Phương pháp nghiên cứu).
- [18] ISO 5165 : 1998 Petroleum products - Determination of the ignition quality of diesel fuels - Cetane engine method. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định chất lượng đánh lửa của nhiên liệu diezen - Phương pháp xetan của động cơ).
- [19] TCVN 2690 : 1995 (ISO 6245) ⁻³⁾ Sản phẩm dầu mỏ - Xác định tro.
- [20] ISO 6246 : 1995 Petroleum products - Gum content of light and middle distillate fuels - Jet evaporation method. (Sản phẩm dầu mỏ - Hàm lượng gôm (keo) của nhiên liệu chưng cất nhẹ và trung bình - Phương pháp hơi phun).
- [21] ISO 6615 : 1993 Petroleum products - Determination of carbon residue - Conradson method. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định cặn cacbon - Phương pháp conradson).
- [22] ISO 7536 : 1994 Petroleum products - Determination of oxidarion stability of gasoline - Induction period method. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định sự ổn định oxy hoá của xăng - Phương pháp thời gian cảm ứng).
- [23] ISO 8217 : 1996 Petroleum products - Fuels (class F) - Specifications of marine fuels. (Sản phẩm dầu mỏ - Nhiên liệu (cấp F) - Đặc tính của nhiên liệu tàu thủy).

³⁾ Đã xuất bản (soát xét ISO 6245 : 1993).

TCVN 6852-6 : 2002

- [24] ISO 8691 : 1994 Petroleum products - Low levels of vanadium in liquid fuels - Determination by flameless atomic absorption spectrometry after ashing. (Sản phẩm dầu mỏ - Mức vanadi thấp trong nhiên liệu lỏng - Xác định bằng quang phổ hấp thụ nguyên tử không ngọn lửa sau khi đốt thành tro).
- [25] ISO 8754 : 1992 Petroleum products - Determination of sulfur content - Energy-dispersive X-ray fluorescence method. (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định hàm lượng lưu huỳnh - Phương pháp huỳnh quang tia X năng lượng phân tán).
- [26] ISO 10478 : 1994 Petroleum products - Determination of aluminium and silicon in fuel oil - Inductively coupled plasma emission and atomic absorption spectroscopy methods . (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định nhôm và silicon trong dầu nhiên liệu - Phương pháp phát plasma cảm ứng và quang phổ hấp thụ nguyên tử).
- [27] EN 116 : 1997 Diesel and domestic heating fuels - Determination of cold filter plugging point. (Nhiên liệu diezen và sưởi trong nhà - Xác định điểm làm tắc bộ lọc nguội).
- [28] EN 238 : 1996 Liquid petroleum products - Petrol - Determination of the benzene content by infrared spectrometry. (Sản phẩm dầu mỏ lỏng - Xăng - Xác định hàm lượng benzen bằng trắc phổ hồng ngoại).
-