

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10879:2015

ISO 9467:1993

Xuất bản lần 1

**MÁY LÂM NGHIỆP - CỬA XÍCH VÀ MÁY CẮT BỤI CÂY
CẦM TAY - NGUY CƠ CHÁY DO HỆ THỐNG XẢ GÂY RA**

Forestry machinery - Portable chain-saws and brush-cutters - Exhaust system-caused fire risk

HÀ NỘI - 2015

vi nói đầu

CVN 10879:2015 hoàn toàn tương đương với ISO 167:1993.

CVN 10879:2015 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia CVN/TC23 *Máy kéo và máy dùng trong nông lâm nghiệp* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Máy lâm nghiệp - Cưa xích và máy cắt bụi cây cầm tay - Nguy cơ cháy do hệ thống xả gây ra

*Forestry machiney - Portable chain-saws and brush-cutters - Exhaust system-
aused fire risk*

Phạm vi áp dụng

tiêu chuẩn này thiết lập những yêu cầu và phương pháp thử đối với những đặc tính của hệ thống xả của cưa xích và máy cắt bụi cây cầm tay liên quan đến khả năng gây cháy.

Những yêu cầu này bao gồm:

- Nhiệt độ cao nhất của khí xả ra và các bề mặt của hệ thống xả;
- Kích thước mắt lưới nhất đối với tấm dập tia lửa kiểu lưới;
- Giới hạn tích tụ những mảnh vụn, độ bền và những yêu cầu khả năng bảo dưỡng.

Phương pháp thử bao gồm:

- Đo nhiệt độ khí xả và bề mặt hệ thống xả;
- Đánh giá kích thước mắt lưới đối với tấm dập tia lửa kiểu lưới.

CHÚ THÍCH 1: Các phương tiện giới hạn kích thước phần tử cacbon phun ra, trừ tấm dập tia lửa kiểu lưới, không nằm trong quy định của Tiêu chuẩn này.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 10874:2015 (ISO 7293:1997) *Máy lâm nghiệp - Cưa xích cầm tay - Đặc tính động cơ và tiêu thụ nhiên liệu;*

TCVN 10878:2015 (ISO 8893:1997) *Máy lâm nghiệp – Máy cắt bụi cây và máy cắt cỏ cầm tay - Đặc tính động cơ và tiêu thụ nhiên liệu.*

3 Định nghĩa

Với mục đích của Tiêu chuẩn này, áp dụng các định nghĩa sau đây:

3.1

Hệ thống xả (exhaust system)

Bộ phận dùng để chứa và dẫn hướng khí từ cửa xả của xilanh ra môi trường, kể cả những chi tiết che chắn nhằm ngăn ngừa tiếp xúc với bề mặt nóng.

3.2

Động lực (powerhead)

Cura xích không có thanh dẫn hướng và xích, hoặc máy cắt bụi cây không có ống trục và phụ kiện cắt hoặc những ống kéo dài khác.

3.3

Mặt phẳng tiếp xúc (contact plane)

Bề mặt phẳng tưởng tượng được xác định bởi ít nhất ba điểm tiếp xúc trên những điểm ngoài cùng của động lực cura xích. (xem 6.2).

3.4

Nhiệt độ bề mặt hở (exposed surface temperature)

Nhiệt độ ở một điểm nào đó mà hệ thống xả của động cơ chạm vào mặt phẳng tiếp xúc.

3.5

Nhiệt độ khí xả (exhaust gas temperature)

Nhiệt độ ở một điểm nào đó mà khí xả đi qua mặt phẳng tiếp xúc.

3.6

Tốc độ quay cho công suất cực đại (maximum power speed)

Tốc độ quay của động cơ, tại đó đạt được công suất phanh hãm hiệu chỉnh cực đại theo TCVN 10874 (ISO 7293) và TCVN 10878 (ISO 8893).

3.7

Tấm dập tia lửa kiểu lưới (screen-type spark arrester)

Hệ thống xả dùng một (các) tấm lưới hoặc tấm chắn với các mắt lưới nhỏ để hạn chế kích thước các hạt bụi nóng thải vào môi trường.

Yêu cầu

- .1 Tấm dập tia lửa kiểu lưới không cho phép đường chuẩn đường kính 0.61mm lọt qua bất kỳ một mắt lưới nào khi đo theo mục 5.
- .2 Nhiệt độ bề mặt hồ không được vượt qua 288 °C khi thử theo mục 6.
- .3 Nhiệt độ khí xả không được vượt quá 246 °C khi thử theo mục 6.
- .4 Hệ thống xả phải được thiết kế sao cho không có những ổ rãnh bên ngoài mà ở đó có thể tích tụ những chất dễ cháy.
- .5 Tấm dập tia lửa phải cho phép quan sát được ở hiện trường mà không cần phải tháo rời đầu động cơ.
- .6 Tấm dập tia lửa phải làm sạch được dễ dàng.

CHÚ THÍCH 2: Làm sạch các chi tiết không đòi hỏi thường xuyên, chỉ cần một lần sau mỗi 8 h vận hành

- .7 Hệ thống xả phải có tên nhà sản xuất, thương hiệu hoặc số kiểu loại.

CHÚ THÍCH 3: Hiện tại thời hạn làm việc của một hệ thống xả được coi là đủ nếu lưới được làm bằng thép không gỉ hoặc vật liệu tương đương.

5 Thử tấm lưới

5.1 Trang bị

5.1.1 Đường chuẩn với đường kính là 0,61 mm. Đầu đường chuẩn phải phẳng với bán kính góc lượn mép lớn nhất là 0,03 mm.

5.2 Quy trình

5.2.1 Dùng đường chuẩn dò vào bề mặt của tấm lưới với bất kỳ kẽ hở nào trong cấu trúc. Khi đo, lực không được vượt quá 0,57 N.

5.2.2 Tháo hệ thống xả và dò ngẫu nhiên ở tấm lưới ít nhất 20 điểm. Cũng dò ở những chỗ uốn, và các mép. Khi đo lực không được vượt quá 0,57N.

6 Thử nhiệt độ

6.1 Thiết bị

6.1.1 Bảng phanh thử công suất với độ chính xác mômen là 2 % giá trị đo.

6.1.2 Tốc kế với độ chính xác 0,5 % giá trị đo.

6.1.3 Bộ dụng cụ (gồm một cặp nhiệt) có thể đo nhiệt độ bề mặt xả, khí xả và nắp xilanh trong khoảng 1 °C. Đầu dò đo của cặp nhiệt độ có đường kính bằng 2 mm ± 0,5 mm.

6.1.4 Châm bằng độ dày của thanh dẫn hướng.

6.1.5 Cặp nhiệt ngẫu loại tiêu chuẩn J hoặc K với đầu dò có nắp được hàn và mài.

6.2 Xác định mặt phẳng tiếp xúc

Công việc này thiết lập các điểm tiêu chuẩn tại đó sẽ tiến hành đo nhiệt độ.

6.2.1 Lắp ráp theo quy cách của nhà sản xuất.

Đối với cửa xích, lắp không có thanh dẫn hướng, xích cửa, nhiên liệu và dầu.

Đối với máy cắt bụi cây, lắp toàn bộ không có nhiên liệu.

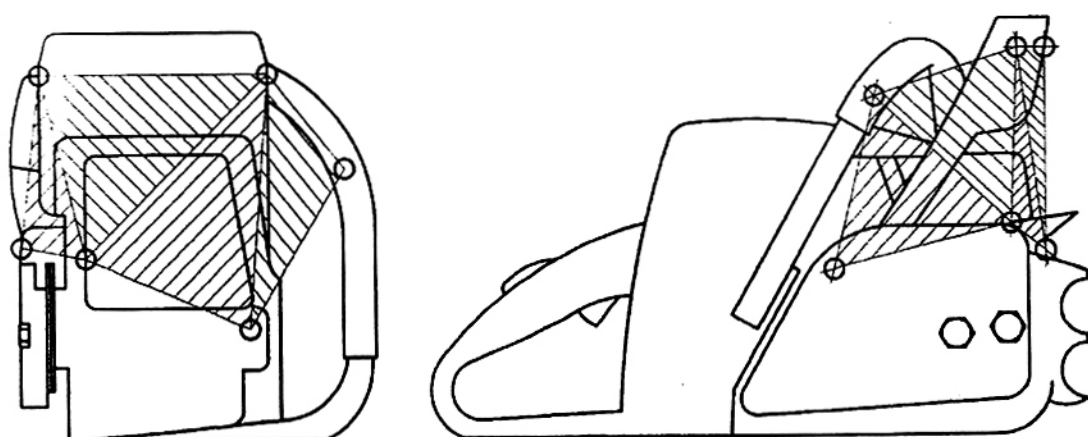
6.2.2 Đối với cửa xích, nếu có trang bị bộ phận giảm xóc đầu nhon và yêu cầu của nhà sản xuất việc thử có lắp bộ phận giảm xóc đầu nhon. Đặt các mặt phẳng thử từ chân của các đầu nhon (xem Hình 1).

6.2.3 Đối với cửa xích, đặt một chêm bệ dày bằng thanh dẫn hướng, vào giữa vỏ ly hợp và động cơ và đặt lại vỏ ly hợp. Chêm không được nhô ra ngoài thân của động lực hoặc chân của đầu nhon bộ phận giảm xóc.

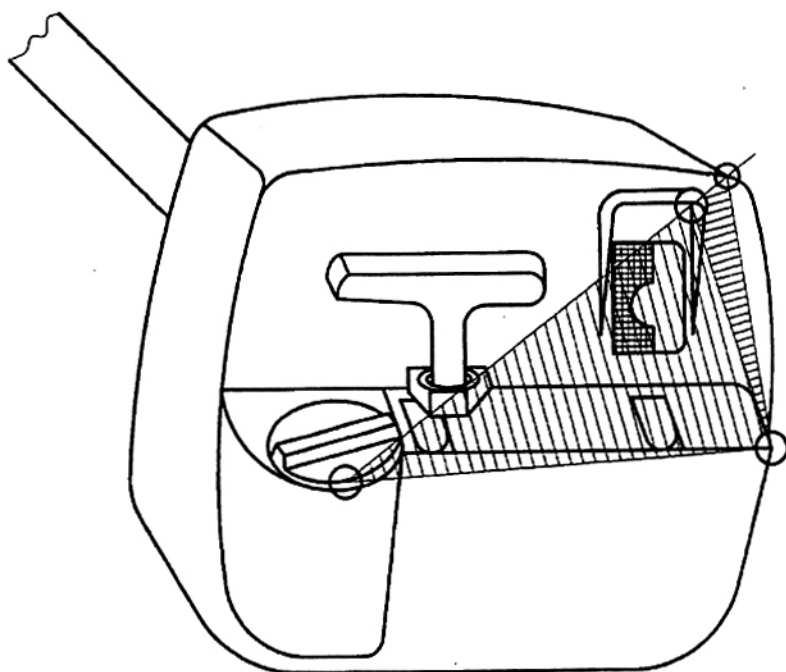
6.2.4 Đối với cửa xích, nếu có trang bị phanh hãm xích, thì phải đặt bộ phận tác động ở vị trí nhà.

6.2.5 Đối với cửa xích, làm lệch thanh chắn bảo vệ tay xuống bởi trọng lượng của cửa xích vào vị trí tận cùng phía sau và giữ nó ở vị trí này.

6.2.6 Đặt phía bên xả của động lực lên một bề mặt phẳng (hoặc đặt một tấm thử lên trên động lực) và nhận dạng ít nhất ba điểm trên động cơ để xác định mặt phẳng tiếp xúc này. Đánh dấu những điểm trên hệ thống xả tiếp xúc với mặt phẳng và nhận dạng vị trí khí xả nóng có thể đi qua mặt phẳng. Định vị lại động cơ (hoặc mặt phẳng) nhiều lần cần thiết để xác định tất cả các điểm có thể tiếp xúc của hệ thống xả và các mặt phẳng giao cắt với dòng khí xả nóng (xem Hình 2). Lưu ý rằng hướng của khí xả có thể thay đổi từ mặt phẳng này hướng sang mặt phẳng khác do dòng không khí làm mát hoặc những sự xoáy lốc khác.



Hình 1 – Cửa xích với các mặt phẳng tiếp xúc



Hình 2 – Máy cắt bụi cây với các mặt phẳng tiếp xúc

6.3 Chuẩn bị

- 6.3.1 Gắn các cặp nhiệt vào tất cả các điểm tiếp xúc xác định trong 6.2.6 của hệ thống xả.
- 6.3.2 Đặt một cặp nhiệt lên nắp xilanh động cơ hoặc đế bugi.
- 6.3.3 Đặt động lực lên băng phanh thử công suất.

6.3.4 Đổ đầy hỗn hợp nhiên liệu mới vào bình chứa, hỗn hợp nhiên liệu được pha theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

6.3.5 Cho động cơ chạy cho đến khi đạt được nhiệt độ làm việc. Điều chỉnh cho đến khi đạt được tốc độ quay tại công suất cực đại theo quy định của nhà sản xuất hoặc theo TCVN 10874 (ISO 7293) hoặc TCVN 10878 (ISO 8893). Điều chỉnh vít hỗn hợp tốc độ cao cho mômen cực đại ở tốc độ này, rồi làm giàu hỗn hợp chỉ vừa đủ để giảm mômen đi 3 % (cho phép bôi trơn đầy đủ). Có thể làm giàu thêm khi cần thiết nhằm ngăn ngừa nhiệt độ nắp xilanh không vượt quá khuyến nghị của nhà sản xuất (ngăn ngừa kẹt động cơ).

6.3.6 Dùng một đầu dò nhiệt độ cầm tay, cho đi qua mặt phẳng xác định trong 6.2.6 để tìm các điểm tại đó khí xả là nóng nhất. Đặt các đầu dò nhiệt độ ở các vị trí này để theo dõi nhiệt độ khí xả trong khi thử.

6.4 Tiến hành thử

6.4.1 Ghi các số liệu đo được ít nhất cứ sau mỗi 30 s.

6.4.2 Cho động cơ chạy như trong 6.3 ít nhất trong 3 min, đồng thời ghi thời gian, tốc độ, mômen và nhiệt độ của hệ thống xả, khí xả và nắp xilanh.

CHÚ THÍCH 4: Nếu nhiệt độ nắp xilanh tiếp tục tăng lên sau 3 phút, cần điều chỉnh hỗn hợp tốc độ cao và lặp lại.

6.4.3 Tăng tốc độ lên lớn hơn tốc độ cho công suất cực đại 1000 r/min và chạy trong ít nhất trong 3 phút, đồng thời ghi thời gian, nhiệt độ của hệ thống xả, khí xả và nắp xilanh, tốc độ và mômen động cơ.

6.4.4 Giảm tốc độ xuống dưới tốc độ cho công suất cực đại 1000 r/min, giảm từng bước 500 r/min một. Ghi mômen ở từng bước. Khi giảm tốc độ đạt đến 2000 r/min, cho chạy trong 3 phút, đồng thời ghi thời gian, nhiệt độ của hệ thống xả, khí xả và nắp xilanh, tốc độ và mômen động cơ.

VÍ DỤ: Nếu tốc độ cho công suất cực đại là 8000 r/min, thì thực hiện theo 6.4.3 sẽ là ở 9000 r/min và 6.4.4 sẽ là ở 7000 r/min.

6.5 Báo cáo thử

Những thông tin sau đây phải được ghi chép /lập tài liệu:

- Nhà sản xuất, kiểu loại, số loạt sản xuất và đặc tính kỹ thuật hệ thống xả đối với động lực được thử;
- Đặc tính của các dụng đo nhiệt độ;
- Vị trí của tất cả các mặt phẳng tiếp xúc dùng để thiết lập các điểm đo;
- Vị trí của tất cả các điểm để đo nhiệt độ;
- Liên quan đến động lực và mặt phẳng tiếp xúc;

- Hỗn hợp nhiên liệu, nhiệt độ môi trường và áp suất khí quyển;
- Thời gian chạy mômen và nhiệt độ nóng nhất đối với mỗi tốc độ.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Danh mục tài liệu tham khảo

CHÚ THÍCH 5 Danh mục tài liệu tham khảo này cung cấp các thông tin bổ sung liên quan đến việc bốc cháy của nguyên liệu lâm nghiệp và thử nghiệm đối với các động cơ loại nhỏ cho nguy cơ bốc cháy

USDA Forest Service, SanDimas Equipment development center (1982).

- | | |
|---|--|
| <p>[1] STOCKED, DS. <i>Spontaneous and piloted ignition of pine needles</i>, Research note INT 194, USDA Forest Service, Northern Forest Fire Laboratory (1975)</p> | <p>[4] HARRISON, RT. <i>Danger of ignition of ground cover fuels by vehicle exhaust systems</i>, ED & T Report 5100-15, USDA Forest Service, SanDimas Equipment development center (1970).</p> |
| <p>[2] STOCKED, DS. <i>Spontaneous and piloted ignition of cheat-grass</i>, Prepublication research note, USDA Forest Service, Northern Forest Fire Laboratory (1975)</p> | <p>[5] <i>Standard test procedure for general spark arresters</i>, USDA Forest Service, SanDimas Equipment development center (1982).</p> |
| <p>[3] KAMINSKI, GC. <i>Ignition time vs temperature for selected forest fuels</i>, Project record,</p> | <p>[6] SAE J335-SEP 88, <i>Multiposition small engine exhaust system fire ignition suppression</i></p> |