

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

NHÓM C

! Động cơ Diesel và động cơ ga	! TCVN	!
! TRỤC CAM	! 1727 - 85	!
! Дизели и газовые	! Diesel and gas oil	!
! двигатели	! engines.	!-----!
! Валы распределительные	! CAM SHAFTS	! Có hiệu lực
! Технические условия	! Technical require-	! từ: 1-1-1988
!	! ments	!
!-----!	!-----!	!

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 1727-75.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho trục cam bằng thép của động cơ diesel tĩnh tại, tàu thủy, tàu hỏa và diesel dùng cho công nghiệp cũng như động cơ ga.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho trục cam của bộ bơm nhiên liệu liên một khối.

1. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1.1. Trục cam phải được chế tạo phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này và tài liệu thiết kế đã được duyệt đúng thủ tục qui định.

1.2. Trục cam phải được chế tạo bằng thép C45, C50 Mntheo VN 1766-75; thép 15CR, 20CR, 12CrNi 3A, 38CrSo, 45Cr, 50Cr hoặc các loại thép khác có cơ lý tính tương đương. Giới hạn bền kéo của chúng không được thấp hơn:

460 MPa - đối với động cơ con trượt;

580 MPa - đối với động cơ dẫn hướng bằng thân pittông

x. Tạm thời dùng tiêu chuẩn tương ứng của nước ngoài cho đến khi ban hành tiêu chuẩn về vật liệu.

1.3. Chiều sâu lớp thấm cacbon của các bề mặt làm việc của vấu cam và cổ trục phải đạt $0,8 \pm 3\text{mm}$. Sai lệch chiều sâu lớp thấm cacbon đối với một kiểu động cơ không lớn hơn 1mm.

Chiều sâu lớp thấm tôi của vấu cam và cổ trục bằng thép được tôi bề mặt phải đạt $1 \pm 5\text{mm}$. Cho phép chiều sâu lớp thấm tôi ở đỉnh cam đến 7mm.

1.4. Tổ chức tế vi của lớp thấm cacbon đã tôi và lớp tôi bề mặt phải là mactenxit hình kim nhỏ và trung bình.

1.5. Độ cứng phân lõi của trục cam không được nhỏ hơn 170 HB. Độ cứng bề mặt làm việc của trục cam phải đạt:

56-62 HRC - Đối với vấu cam bằng thép thấm cacbon

52-62 HRC - Đối với vấu cam bằng thép tôi bề mặt

50-62 HRC - Đối với các cổ trục đã được tôi.

Vị trí thử độ cứng phải được chỉ dẫn trên bản vẽ nhưng trong đó nhất thiết phải thử độ cứng ở đỉnh cam.

Cho phép giảm độ cứng đến 45 HRC:

a) Trên bề mặt trụ làm việc của vấu cam;

b) trên những bề mặt làm việc của vấu cam chế tạo bằng thép tôi bề mặt, với khoảng cách đến 3mm kể từ mặt mút;

c) Trên những bề mặt làm việc của các cổ trục với khoảng cách 3mm kể từ bán kính góc lượn hay mặt mút. Cho phép không tôi những cổ trục của trục cam lắp vào ổ lăn và ổ trượt có lớp chống ma sát bằng hợp kim mềm.

1.6. Thông số nhám bề mặt làm việc của vấu cam và cổ trục phải đạt $Ra \leq 0,63\text{ }\mu\text{m}$

1.7. Không cho phép có những vết rỗ, vết nứt, vết nhăn, xây xước, đốm đen, bavaria trên những bề mặt gia công.

Kích thước, số lượng và vị trí những khuyết tật cho phép trên bề mặt của trục cam và cam rời phải được chỉ dẫn trên bản

vẽ. Cho phép sửa chữa những khuyết tật trên các bề mặt không làm việc của cam và trên bề mặt bắt đầu hành trình nâng hạ bằng cách tẩy bớt kim loại.

Số lượng, hình dạng, kích thước, vị trí và phương pháp sửa chữa phải được chỉ dẫn trên bản vẽ. Chỗ sửa chữa phải có mép thoai thoai và nhẵn. Việc sửa chữa không được làm ảnh hưởng đến độ bền của chi tiết.

Không cho phép sửa chữa các khuyết tật bằng hàn và lăn ép.

1.8. Dung sai lắp ghép cổ trục cam theo TCVN 2245-77

1.9. Sai lệch giới hạn về độ trụ của các cổ trục và các mặt trụ lắp ghép không được thấp hơn cấp chính xác VII, độ thẳng của đường sinh trên mặt cam tiếp xúc với con đội hay với con lăn không được thấp hơn cấp chính xác VIII theo TCVN 384-70 khi đo theo kích thước bề rộng con lăn hay bề rộng (hoặc đường kính) con đội tiếp xúc với mặt cam.

1.10. Độ đảo hướng tâm của các cổ trục và các mặt trụ lắp ghép trên các trục cam so với đường trục của trục cam không được thấp hơn cấp chính xác VIII theo TCVN 384-70.

1.11. Độ đảo hướng tâm của các mặt trụ làm việc trên mỗi vấu cam so với đường trục của trục cam hoặc đường trục của lỗ lắp ghép trục cam không được thấp hơn cấp chính xác VIII, theo TCVN 384-70.

1.12. Độ không song song của các đường sinh mặt cam không có dạng hình côn so với đường trục cam không được thấp hơn cấp chính xác VIII theo TCVN 384-70, khi đo theo kích thước bề rộng con lăn hay bề rộng (hoặc đường kính) con đội tiếp xúc với mặt cam.

1.13. Sai lệch góc xác định vị trí tương đối của đỉnh cam so với rãnh then lắp bánh răng trục cam hoặc với chuẩn định vị không được lớn hơn $\pm 1^{\circ}$.

1.14. Độ dịch chuyển của đường tâm rãnh then theo phương ngang trên mặt cắt ngang của trục cam không được lớn hơn 0,10 mm.

1.15. Sai lệch độ song song của đường trục rãnh then so với đường trục của trục cam không được lớn hơn 0,06mm trên chiều dài 100 mm.

1.16. Độ chính xác chế tạo prôphin cam phải được chỉ dẫn trên bản vẽ theo các giá trị sai lệch giới hạn của độ nắn g con đội (con lặn).

2. QUI TẮC NGHIỆM THU VÀ PHƯƠNG PHÁP THU

2.1. Sản phẩm phải được kiểm tra nghiệm thu và kiểm tra định kỳ. Qui cách lô, số sản phẩm lấy ra trong lô để kiểm tra phải theo TCVN 2600-78, TCVN 2601-78 và TCVN 2602-78 và sự thỏa thuận của khách hàng.

2.2. Kiểm tra nghiệm thu trục cam theo các điều 1.1, 1.6, 1.7 ; 1.13 đến 1.15.

Kiểm tra định kỳ trục cam theo các điều 1.2 ; 1.3 ; 1.4 ; 1.8 đến 1.12 và 1.16. Chu kỳ kiểm tra và trình tự kiểm tra phải qui định trong tài liệu thiết kế.

2.3. Trước khi mài tất cả các trục cam đều phải thử độ cứng theo TCVN 256-85 và TCVN 257-85 với số điểm không ít hơn 2. Sau khi mài, độ cứng mặt cam được kiểm tra theo xác suất.

2.4. Phương pháp kiểm tra chiều sâu cũng như sự phân bố

của lớp thấm cacbon và lớp tôi phải qui định trong tài liệu thiết kế.

2.5. Kiểm tra prôphin cam bằng độ nâng con đội (con lăn) theo góc quay của trục cam hay của đai cam không nhỏ hơn 5° . Được phép kiểm tra prôphin cam bằng ca líp hay dưỡng cam.

2.6. Số lượng mặt tựa dùng khi kiểm tra độ đảo hướng tâm; sai lệch về độ song song của các đường sinh mặt trụ làm việc trên cam; của prôphin cam (khi lắp trong động cơ) được xác định theo bảng dưới đây:

Số lượng ổ trục các trục cam trong dạng lắp.	Số lượng ổ tựa dùng khi kiểm tra
đến 4	2
Từ 5 đến 7	3
Từ 8 đến 10	4
Lớn hơn 10	5

Phương pháp kiểm tra phải được chỉ dẫn trên bản vẽ.

2.7. Kiểm tra vết nứt trên các bề mặt tôi được phát hiện bằng máy dò khuyết tật. Nếu dùng máy dò kiểu từ tính thì sau đó phải khử từ cho sản phẩm.

Các khuyết tật khác được phát hiện bằng mắt thường.

3. GHI NHÃN BAO GÓI VẬN CHUYỂN VÀ BẢO QUẢN

3.1. Trên mỗi trục cam và đai cam rời phải ghi nhãn hiệu hàng hóa của cơ sở sản xuất. Vị trí, kích thước và phương pháp

ghi nhãn phải chỉ rõ trong tài liệu thiết kế và phải giữ được nhãn trong suốt thời gian làm việc của các trục cam và đai cam.

3.2. Trục cam phải được bôi mỡ chống gỉ. Ngõng trục được bọc giấy không thấm nước, đựng trong bao bì bằng gỗ hoặc các tông có lót giấy không thấm nước và lèn chặt.

3.3. Trong mỗi bao bì chỉ được phép đựng các trục cam hoặc đai cam cùng loại và qui cách như nhau.

3.4. Trong mỗi bao bì cần kèm theo giấy bao gói, trong đó ghi:

- a) Tên cơ sở sản xuất;
- b) Tên gọi chi tiết và số hiệu của nó theo bản kê mẫu hàng
- c) Số lượng chi tiết;
- d) Ngày bao gói;
- d) Số hiệu của tiêu chuẩn này.

3.5. Trên mỗi bao bì phải ghi bằng sơn bền màu tên cơ sở sản xuất, số hiệu chi tiết, số lượng chi tiết, hàng chữ "không ném", "tránh ẩm" và số hiệu của tiêu chuẩn này.

3.6. Mỗi lô trục cam phải kèm theo tài liệu chứng nhận đã phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn này và nội dung bao gồm:

- a) Tên cơ sở sản xuất và nhãn hiệu hàng hóa;
- b) Tên gọi chi tiết và số hiệu của nó theo bản kê mẫu hàng
- c) Số lượng trục cam trong lô;
- d) Ngày xuất xưởng;
- d) Dấu KCS của bộ phận kiểm tra nghiệm thu;
- e) Số hiệu của tiêu chuẩn này.

3.7. Khối lượng cả bì không quá 50 kg đối với hòm gỗ và 30 kg đối với hòm các tông.

3.8. Việc chống gỉ và bao gói phải bảo đảm trục cam và đai cam rời không bị gỉ trong thời gian 12 tháng kể từ ngày xuất xưởng, với điều kiện bảo quản chúng ở nơi khô ráo, kín và giữ nguyên vẹn dạng bao gói của cơ sở sản xuất.