



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

PHỤ TÙNG Ô TÔ MÁY KÈO

TCVN 1722 - 85 ÷ TCVN 1741 - 85

HÀ NỘI — 1986

Cơ quan biên soạn: Viện nghiên cứu máy

Cơ quan đề nghị ban hành: Bộ cơ khí và luyện kim

Cơ quan trình duyệt: Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường
Chất lượng.

Cơ quan xét duyệt và ban hành: Ủy ban khoa học và
kỹ thuật Nhà nước.

Quyết định ban hành số 806/QĐ ngày 31 tháng 12
năm 1985.

<u>Số hiệu tiêu chuẩn</u>	<u>MỤC LỤC</u>		<u>Trang</u>
	<u>Tên tiêu chuẩn</u>		
TCVN 1722-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Ổng lót xi lanh. Yêu cầu kỹ thuật	5
TCVN 1723-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Pittông. Yêu cầu kỹ thuật.	12
TCVN 1724-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Chốt pittông. Yêu cầu kỹ thuật	17
TCVN 1725-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Vòng găng. Yêu cầu kỹ thuật.	23
TCVN 1726-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Xupáp nạp và xupáp thải. Yêu cầu kỹ thuật.	31
TCVN 1727-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Trục cam. Yêu cầu kỹ thuật.	37
TCVN 1728-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	43
TCVN 1729-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Đai ốc thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	53
TCVN 1730-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Bu lông thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	56
TCVN 1731-85	- Động cơ diesel và động cơ ga	Trục khuỷu. Yêu cầu kỹ thuật.	62
TCVN 1732-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp.	Ổng lót xi lanh ướt. Yêu cầu kỹ thuật.	73
TCVN 1733-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp	Pittông. Yêu cầu kỹ thuật.	80
TCVN 1734-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp	Chốt pittông. Yêu cầu kỹ thuật.	85

MỤC LỤC

<u>Số hiệu tiêu chuẩn</u>	<u>Tên tiêu chuẩn</u>	<u>Trang</u>
TCVN 1735-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Vòng găng. Yêu cầu kỹ thuật.	90
TCVN 1736-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Xupáp nạp và xu paphải. Yêu cầu kỹ thuật.	97
TCVN 1737-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	103
TCVN 1738-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Bulông thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	110
TCVN 1739-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Đai ốc thanh truyền. Yêu cầu kỹ thuật.	115
TCVN 1740-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Con đội. Yêu cầu kỹ thuật.	118
TCVN 1741-85	- Động cơ máy kéo và máy liên hợp Trục cam. Yêu cầu kỹ thuật.	123

Động cơ Đięzen và Động cơ ga	TCVN
ỐNG LÓT XI LẠNH	1722 - 85
Yêu cầu kỹ thuật	
Дизели и газовые двигатели	Diezel and gas oil engines
Гильзы цилиндров	Cylinder liners
Технические требования	Technical requirements.

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 1722-75

Tiêu chuẩn này áp dụng cho ống lót xi lanh bằng gang của động cơ đięzen tĩnh tại, tàu thủy, tàu hỏa, các ngành công nghiệp khác và động cơ ga.

1. YÊU CẦU KỸ THUẬT

1.1. Ống lót xi lanh phải được chế tạo phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn này và các tài liệu thiết kế đã được xét duyệt theo thủ tục qui định.

1.2. Ống lót xi lanh được chế tạo bằng gang xám hợp kim có graphít dạng tấm hay gang độ bền cao có graphít dạng cầu. Thành phần hóa học của gang phải được chỉ dẫn trong tài liệu thiết kế.

Cơ tính của gang chế tạo ống lót xi lanh không được thấp hơn so với gang GX 21-40 theo TCVN.

1.3. Tổ chức tế vi của gang chế tạo ống lót xi lanh phải theo qui định của TCVN 3902-84.

a) Đối với gang xám hợp kim với graphít dạng tấm:

Nền cơ bản phải là peclit tấm cỡ P95 cho phép có cùng tinh photphít cỡ hạt F1 + F4 graphít phải phân bố đều cỡ hạt G3+G7.

b) Đối với gang độ bền cao và gang xám hợp kim CrômNiken, Mangan, Titan... với tổng thành phần hợp kim không ít hơn 0,8 % gang xám hợp kim có biến tính bằng nguyên tố đất hiếm, tất cả các tế vi phải chỉ dẫn trong tài liệu thiết kế đã được xét duyệt theo thủ tục qui định.

1.4. Độ cứng ống lót xi lanh chế tạo bằng gang xám hợp kim phải đạt:

≥ 40 HRC - đối với mặt lỗ. Cho phép không nhiệt luyện ở vùng hai đầu của ống lót. Chiều dài không nhiệt luyện phải chỉ dẫn trong bản vẽ đã được xét duyệt.

≥ 207 HB - đối với các mặt còn lại. Chênh lệch độ cứng trong một ống lót không được quá 30 HB.

Đối với ống lót xi lanh chế tạo bằng gang hợp kim Crôm Niken, mangan, Titan ... với tổng thành phần hợp kim không ít hơn 0,8% gang độ bền cao, gang xám hợp kim có biến tính bằng nguyên tố đất hiếm, gang xám có xử lý thấm một hoặc nhiều nguyên tố trên bề mặt làm việc thì phương pháp làm cứng và độ cứng phải chỉ dẫn trong bản vẽ và tài liệu thiết kế đã được xét duyệt theo thủ tục qui định.

1.5. Ống lót xi lanh phải được xử lý để khử ứng suất dư:

1.6. Thông số nhám các bề mặt ống lót xi lanh theo TCVN-2511-78 và phải đạt:

$Ra \leq 0,32 \mu m$ - đối với mặt lỗ ống lót có $D \leq 160mm$;

$Ra \leq 0,63 \mu m$ - đối với mặt lỗ ống lót có $D = 160 \div 320mm$;

$Ra \leq 2,50 \mu m$ - đối với mặt ngoài đai lắp ghép và mặt dưới của vai đỡ.

D - đường kính lỗ ống lót xi lanh, mm.

1.7. Bề mặt làm việc bên trong của ống lót xi lanh không

cho phép có các vết xước dọc, nứt, ngâm xỉ.

Trong phạm vi hành trình của vòng găng khí cho phép không quá hai lỗ rỗ. Đường kính mỗi lỗ rỗ không quá 1mm. Khoảng cách giữa hai lỗ rỗ không nhỏ hơn 10% chu vi lỗ ống lót. Độ sâu của lỗ rỗ không được ảnh hưởng đến độ bền của ống lót xilanh.

Trên những đoạn còn lại của lỗ và mặt ngoài cho phép có những khuyết tật riêng biệt.

Hình dáng, kích thước và sự phân bố của chúng phải xác định trong tài liệu thiết kế.

1.8. Ống lót xilanh phải kín. Không cho phép dò rỉ trong quá trình thử kín dưới áp suất $\geq 0,5$ MPa.

Khi ống lót xi lanh bị rò rỉ ở vùng dưới đai lắp ghép thì được phép sửa chữa bằng cách ngâm tẩm vùng dò rỉ đó trong một hỗn hợp đặc biệt theo công nghệ của cơ sở sản xuất.

1.9. Mặt lỗ của ống lót phải được gia công với độ chính xác không thấp hơn cấp IT7 theo TCVN 2245-77

1.10. Dung sai hình dạng của bề mặt lỗ ống lót không được vượt quá 0,8 dung sai đường kính.

1.11. Dung sai độ phẳng mặt tựa của vai đỡ ống lót không được quá 0,025 mm theo chiều rộng vai đỡ. Vết tiếp xúc khi kiểm tra phải kín theo chu vi. Chiều rộng của vết tiếp xúc phải được xác định trong tài liệu thiết kế.

1.12. Độ đảo hướng kính của mặt ngoài ống lót thuộc vùng tiếp xúc với nước làm mát, so với đường trục ống lót không được vượt quá:

0,0025 . D - đối với ống lót có gia công mặt ngoài.

0,01 . D - đối với ống lót không gia công mặt ngoài.

1.13. Độ đảo hướng kính của mặt rãnh lắp vòng làm kín so với mặt lắp ghép của đai lắp ghép thuộc ống lót xi lanh không được vượt quá:

$$(0,06 - 3 \cdot 10^{-5} \cdot D) \cdot t \text{ mm}$$

t - chiều sâu của rãnh lắp vòng làm kín, mm.

1.14. Độ đảo hướng kính của mặt ngoài của đai lắp ghép phía trên và phía dưới của ống lót so với đường trục ống lót không được vượt quá:

$$(0,03 + 0,00012 \cdot D) \text{ mm}$$

1.15. Hiệu số độ đảo hướng kính của các đai lắp ghép so với đường trục ống lót khi đo trong cùng một mặt phẳng theo cùng một phía, không được vượt quá 0,6 độ đảo hướng kính cho phép của chúng.

1.16. Bán kính góc lượn từ mặt dưới của vai đỡ ống lót tới đai lắp ghép không nhỏ hơn.

0,5mm - đối với ống lót đường kính lỗ tới 160mm

1,0mm - đối với ống lót có đường kính lỗ 160 - 320mm

1.17. Độ đảo mặt mút phía dưới của vai đỡ ống lót xi lanh so với các đai lắp ghép không được vượt quá:

$$(0,030 + 0,00006 \cdot D) \text{ mm}$$

1.18. Mép của cửa nạp và cửa thải phải được vê tròn.

1.19. Cho phép mạ lỗ ống lót xi lanh một lớp mạ đặc biệt để tăng tính chịu mài mòn. Phương pháp mạ, đặc tính lớp mạ phải chỉ dẫn trong tài liệu thiết kế.

1.20. Bề mặt lỗ ống lót nếu được mạ một lớp đặc biệt để nâng cao tính chạy rà thì hình thức, chiều dày và độ nhám lớp mạ phải được chỉ dẫn trên bản vẽ chế tạo.

1.21. Bề mặt ngoài của ống lót có thể được mạ hoặc phủ một lớp chống ăn mòn. Hình thức và chiều dày lớp mạ, phủ phải chỉ dẫn trên bản vẽ chế tạo.

1.22. Ống lót xi lanh được phép phân nhóm kích thước theo đường kính lỗ hoặc theo đường kính đai lắp ghép.

Số lượng nhãn và khoảng chia phải chỉ rõ trong tài liệu thiết kế.

2. QUI TẮC NGHIỆM THU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ:

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, TCVN 2602-78 và sự thỏa thuận của khách hàng.

2.2. Kiểm tra nghiệm thu ống lót xi lanh theo các điều kiện 1.1, 1.6; 1.7; 1.9; 1.10; 1.11; 1.16; và 1.17.

Kiểm tra định kỳ ống lót xi lanh theo các điều 1.2; 1.3; 1.4; 1.8 - 1.15 và 1.17. Chu kỳ kiểm tra và trình tự kiểm tra phải nêu rõ trong tài liệu thiết kế.

2.3. Kiểm tra các kích thước của ống lót đã chế tạo xong phải được tiến hành sau khi kết thúc gia công cơ khí, không sớm hơn 24 giờ.

2.4. Tổ chức tế vi và thành phần hóa học của gang chế tạo ống lót phải được kiểm tra và xác nhận theo từng mẻ đúc.

2.5. Kiểm tra tổ chức tế vi bằng mẫu mài để soi kim tương. Mẫu phải cắt từ vành trên của ống lót hay từ phần đầu ngót của nó.

Cho phép cắt lấy mẫu từ đầu rớt. Tổ chức tế vi phải được kiểm tra ở vùng sát ngay bề mặt làm việc của ống lót.

Số lượng mẫu soi kim tương trong một mẻ đúc, mẫu chuẩn để

đánh giá tổ chức tế vi phải được qui định trong tài liệu kỹ thuật đã được xét duyệt theo thủ tục qui định.

2.6. Vị trí thử độ cứng của ống lót: đối với ống lót có đường kính lỗ tới 160mm, vị trí kiểm tra phải được chỉ dẫn trong tài liệu kỹ thuật của nhà máy chế tạo.

Đối với ống lót có đường kính lỗ lớn hơn 160mm, vị trí kiểm tra độ cứng được xác định tại vai đỡ hay vành đã được cắt bỏ đầu ngót.

2.7. Mỗi ống lót đều phải được thử kín trong trạng thái lắp trên thân máy với áp suất không thấp hơn 0,50 MPa trong thời gian 5 phút.

3. GHI NHÃN, BAO GÓI, VẬN CHUYỂN VÀ BẢO QUẢN

3.1. Trên mỗi ống lót xilanh phải ghi nhãn hiệu hàng hóa của cơ sở sản xuất, ký hiệu của nhóm kích thước. 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 ống lót xilanh.

3.2. Ống lót xi lanh phải được bôi mỡ chống gỉ, gói trong 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 ống lót xi lanh cùng loại và cùng nhóm kích thước.

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) Ký hiệu nhóm kích thước;

- d) Số lượng chi tiết;
- đ) Ngày bao gói;
- e) Số hiệu của tiêu chuẩn này.

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

3.6. Mỗi lô ống lót xi lanh phải kèm theo tài liệu chứng nhận phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn này và nội dung bao gồm:

- a) Tên cơ sở sản xuất;
- b) Tên gọi chi tiết và số hiệu của nó theo bản kê mẫu hàng;
- c) Số lượng ống lót xi lanh trong lô.
- d) Ký hiệu nhém kích thước;
- đ) Ngày xuất xưởng;
- e) Dấu KCS của bộ phận kiểm tra nghiệm thu
- g) 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 ống lót xi lanh 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.