

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 4144 : 1993

**BẾP DẦU -
YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ**

Cooking stove Technical requirement and test method

HÀ NỘI – 2008

Lời nói đầu

TCVN 4144 : 1993 được xây dựng trên cơ sở TCVN 4144 : 1985, các tài liệu thiết kế và chứng nhận chất lượng

TCVN 4144 : 1993 thay thế cho TCVN 4144 : 1985

TCVN 4144 : 1993 do Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học - Công nghệ và Môi trường (nay là 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 qui 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 qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Bếp dầu - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

Cooking stove Technical requirement and test method

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại bếp trang men có số bậc phân bố đều trên vành đĩa bắc.

1 Yêu cầu kỹ thuật

- 1.1** Các chi tiết tráng men được chế tạo bằng thép tấm mỏng có chiều dày không nhỏ hơn 0,28 mm.
- 1.2** Các chi tiết chế tạo bằng thép không qua mạ chống gỉ hoặc tráng men phải được xử lý phốt phát hoá học hoặc ôxy hoá.
- 1.3** Công suất có ích, hiệu suất nhiệt của từng loại bếp phải phù hợp với qui định trong Bảng 1

Bảng 1

Chỉ tiêu	Loại bếp	
	Ít hơn 10 bậc	Từ 10 bậc trở lên
Công suất có ích, W không nhỏ hơn	600	700
Hiệu suất nhiệt, % không nhỏ hơn	55	50

- 1.4** Độ bền sử dụng của bếp khi thử 10 lần theo điều 2.4, các chi tiết bị thủng rách không quá 20 % diện tích bề mặt.
- 1.5** Bếp có kết cấu cứng vững, chắc chắn an toàn các mối ghép viên bền chắc. Các mối hàn bấm phải gắn chắc, không cháy thủng. Khi thử theo điều 2.4 không bị bong tuột.
- 1.6** Bếp chịu được vật nặng đặt trên bếp theo qui định của Bảng 2.

Thời gian chịu tải là 10 phút. Bếp không được có hỏng hóc bất kỳ.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Loại bếp	
	Ít hơn 10 bậc	Từ 10 bậc trở lên
Khối lượng vật đặt lên bếp, kg	30	35

1.7 Bếp có kết cấu sao cho đáy bầu dầu không chạm đất, dễ tháo lắp và lau chùi bếp, sử dụng thuận lợi

1.8 Bầu chứa dầu không được méo mó, rỉ hoặc rạn nứt.

1.9 Ống bắc phải kín khít, dầu không được thấm ra ngoài.

1.10 Bộ phận điều chỉnh độ to nhỏ của ngọn lửa khi vận hành phải nhẹ nhàng không bị vướng mắc, kẹt và phải tự hãm được mọi vị trí.

1.11 Mạng trong và mạng ngoài khi lắp vào cụm bắc phải kín, khít

1.12 Chiều dày của lớp men tráng trên chi tiết phải đạt:

- Đối với thân bếp, bầu chứa dầu, nắp trên: không nhỏ hơn 0,2 mm;

- Đối với chi tiết chắn gió và nhóm vỏ cụm bắc: không nhỏ hơn 0,1 mm.

1.13 Lớp men phải đạt các chỉ tiêu về độ bền nhiệt, độ bền hoá, độ bền cơ theo các qui định của phương pháp thử trong tiêu chuẩn này.

1.14 Bề mặt lớp men phải bóng, không sạn rỉ.

1.15 Cho phép các khuyết tật nhỏ trên bề mặt lớp men nhưng không được hở lộ bề mặt kim loại, chiều rộng khuyết tật không lớn hơn 1 mm và không ảnh hưởng đến việc lắp ghép, sử dụng bếp.

2 Phương pháp thử

2.1 Phương tiện thử:

- Nước uống theo TCVN 5501 : 1991;

- Đồng hồ bấm giây, độ chính xác $\pm 1s/1h$;

- Cân (0 - 500) g, độ chính xác $\pm 1 g$;

- Nhiệt kế (0 - 100) °C;

- Ống đong (0 - 1) lít;

- Ấm nhôm dung tích 3 lít, đường kính đáy ấm 225 ± 25 mm, khối lượng không lớn hơn $450 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$;
- Dụng cụ đo thông dụng: thước lá, panme đầu đo nhọn, thước cặp 1/50;
- Lò điện 1000 °C;
- Dầu hoả thông dụng;
- Bấc: loại sợi xe không hồ dài 200 mm. Mỗi ống bấc có từ 14 đến 16 sợi;
- Axit xitric 10 %;
- Gá thử va đập;
- Bi thử bằng thép C45 theo TCVN 1765 : 1975, đường kính $25^{+0.2}$ mm;
- Phòng kín có diện tích không nhỏ hơn 20 m².

2.2 Xác định công suất có ích và hiệu ứng nhiệt

2.2.1 Tiến hành thử

- Điều chỉnh chiều cao bấc của các bếp thử bằng 15 mm;
- Xác định khối lượng M_2 của các ấm khi chưa có nước;
- Xác định khối lượng M của ấm chứa 3 lít nước, suy ra khối lượng của 3 lít nước $M_1 = M - M_2$;
- Đo nhiệt t_i của nước trước khi đun ở lần thử thứ i ;
- Đổ vào mỗi bếp 1 - 1,5 lít dầu. Châm bếp và để cháy 10 phút. Xác định khối lượng B_1 của đang cháy;
- Đặt ấm lên bếp và bấm đồng hồ đo thời gian đến khi nước sôi. Tắt bếp ngay, xác định khối lượng B_2 của bếp chứa dầu còn lại. Lượng dầu tiêu hao trong thời gian T là $B = B_1 - B_2$.

2.2.2 Tính toán kết quả

+ Công suất có ích ở lần thử thứ i , W

$$A_i = \frac{Q_i}{T_i}$$

Với $Q_i = (M_1C_1 + M_2C_2) \times (100 - t_i)$

+ Hiệu suất nhiệt ở lần thử thứ i , %

$$\eta_i = \frac{Q_i}{B_i \cdot Q_h} \cdot 100$$

Trong đó:

$C_1 = 4,19 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$ - nhiệt dung riêng của nước;

$C_2 = 0,921 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$ - nhiệt dung riêng của nhôm;

M_1 là khối lượng của 3 lít nước, g;

M_2 là khối lượng của ống nhôm, g;

t_i là nhiệt độ của nước trước khi đun ở lần thử thứ i , $^\circ\text{C}$;

T_i là thời gian đun 3 lít nước trong ấm từ nhiệt độ t_i đến nhiệt độ sôi là $100 \text{ } ^\circ\text{C}$;

B_i là lượng dầu tiêu hao trong thời gian T_i , g;

Q_h = nhiệt trị của dầu hoả thông dụng;

$Q_h = 41900 \text{ J/g}$.

Trị số của mỗi chỉ tiêu là giá trị trung bình của các lần thử.

2.3 Kiểm tra độ vững chắc của các mối ghép viên, mối hàn bấm: bếp ở trạng thái sử dụng để rơi tự do ở độ cao 2 m xuống nền xi măng.

2.4 Thử độ bền sử dụng: Các cụm mạng được nung nóng trong lò tới $600 \text{ } ^\circ\text{C}$, giữ ở nhiệt độ đó 1 phút, sau đó nhúng ngay vào nước muối NaCl 20 % có nhiệt độ (20 - 25) $^\circ\text{C}$. Phép thử được lặp lại 20 lần liên tục (gọi là một đợt thử). Cho phép trong 24 giờ thực hiện 2 đợt thử cách nhau ít nhất 8 giờ.

2.5 Kiểm tra chất lượng bề mặt bằng mắt thường.

2.6 Xác định chiều dày lớp men: dùng panme đầu nhọn đo tại 3 vị trí bất kỳ. Chiều dày trung bình của lớp men được xác định theo công thức:

$$t_m = \frac{\sum_{i=1}^3 Z_i - 3S}{6}$$

Trong đó:

$\sum_{i=1}^3 Z_i$ là tổng các chiều dày của chi tiết tráng men sau 3 lần đo, mm;

S là chiều dày vật liệu, mm.

2.7 Thử độ bền lớp men

2.7.1 Thử độ bền nhiệt: Thử khả năng bám dính và mức độ liên kết của lớp men trên bề mặt khi nhiệt độ thay đổi đột ngột.

Cho mẫu thử vào lò nung, nâng từ từ nhiệt độ của lò đến $500\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$, giữ trong 1 phút, lấy mẫu rồi nhúng ngay vào nước lạnh. Sau đó rót thuốc màu anihic hoặc xêroin vào bầu chứa dầu. Sau 2 phút đổ thuốc màu ra. Nếu lớp men không có vết rạn, nứt, bề mặt men bóng là đạt yêu cầu.

2.7.2 Thử độ bền hoá: Thử khả năng chịu được tác động của hoá học mà không bị phá huỷ của lớp men bằng cách xác định độ bóng của bề mặt lớp men sau khi chịu tác dụng của dung dịch axit xitric 10%.

Nhỏ 1 giọt axit xitric 10 % lên bề mặt lớp men đã được rửa sạch bằng nước lạnh và lau khô. Sau 15 phút, rửa sạch axit bằng nước lạnh. Quyệt bút chì HB vào vị trí đã nhỏ axit. Nếu có vết chì mờ và lau sạch được bằng vải phin mềm khô được coi là đạt yêu cầu.

2.7.3 Thử độ bền cơ: Thử khả năng bám dính và mức độ liên kết của lớp men trên bề mặt chi tiết khi chịu tải trọng va đập.

Cho viên bi bằng thép C45, khối lượng 55 g đến 60 g, rơi tự do từ độ cao 364 mm - 333 mm xuống đáy bầu dầu tại vị trí cách mép ngoài 15 mm. Nếu lớp men không bị rạn nứt là đạt yêu cầu.

3 Bao gói và bảo quản

3.1 Bếp phải có nhãn hiệu hàng hoá của cơ sở sản xuất. Nhãn được gắn ở vị trí dễ thấy.

3.2 Bếp xuất xưởng phải có giấy chứng nhận của bên sản xuất gồm:

- Tên sản phẩm;
- Số hiệu của tiêu chuẩn này;
- Công suất có ích, W;
- Hiệu suất nhiệt, %;
- Tên cơ sở sản xuất;
- Ngày xuất xưởng và số lượng bếp.

3.3 Bếp được bảo quản nơi khô ráo, có mái che.