

SẢN PHẨM DẦU SÁNG		TCVN 3754 - 83
Phương pháp xác định chiều cao ngọn lửa không khói		
Светлые нефтепродукты Метод определения высоты некопящего пламени	Petroleum White products. Method for the deter- mination of smoke point	Có hiệu lực 1-1-1984

1. NGUYÊN TẮC CỦA PHƯƠNG PHÁP

Phương pháp được tiến hành dựa trên nguyên tắc đốt cháy mẫu thử bằng một đèn tiêu chuẩn, chiều cao tối đa của ngọn lửa đạt được, được đo chính xác đến 0,5 mm với điều kiện không tạo thành khói.

2. DỤNG CỤ VÀ THUỐC THỬ

2.1. Dụng cụ

Thiết bị dùng để xác định chiều cao ngọn lửa không khói (hình 1,2) với các kích thước và các bộ phận như trong phụ lục của tiêu chuẩn này.

2.2. Thuốc thử

Benzen;

Metanola;

Ete dầu mỏ hay xăng nhẹ chưng cất đầu tiên;

Giấy lọc băng xanh;

Izoctan loại dùng để xác định chỉ số octan với các đặc điểm;

Khối lượng riêng ở 20°C (g/ml): $0,6919 \pm 0,0001$;

Chỉ số octan: $100 \pm 0,1$;

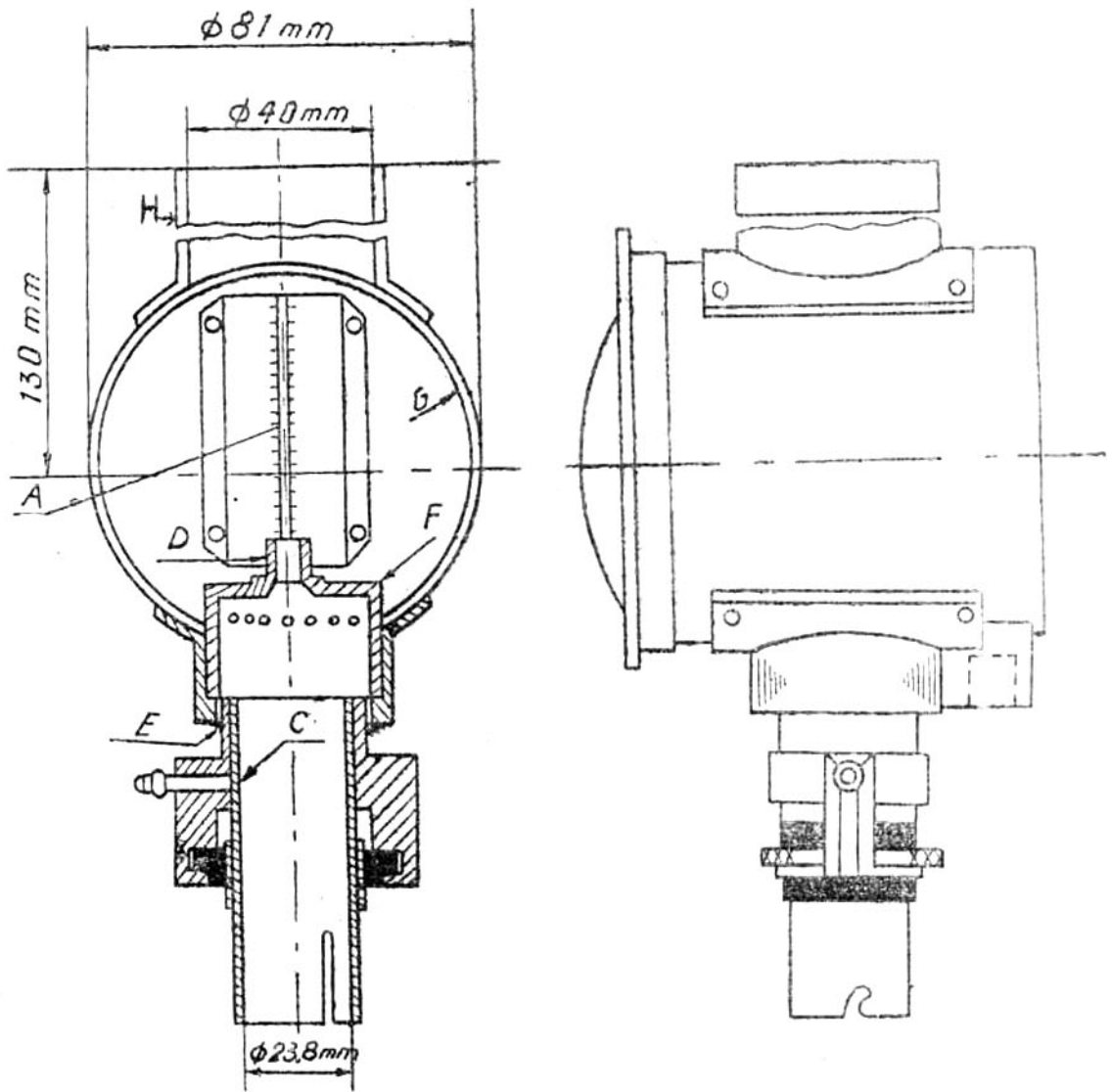
Chiết suất $n_D^{20^\circ\text{C}}$: $1,3915 \pm 0,0001$;

Điểm kết tinh ít nhất: $-107,41^\circ\text{C}$;

Chưng cất 50% ở $99,23 \pm 0,025^\circ\text{C}$.

Toluen;

Điều chỉnh chiều cao ngọn lửa không khói của hỗn hợp chuẩn theo phụ lục 2 của tiêu chuẩn này.



Hình 1. Thân đèn

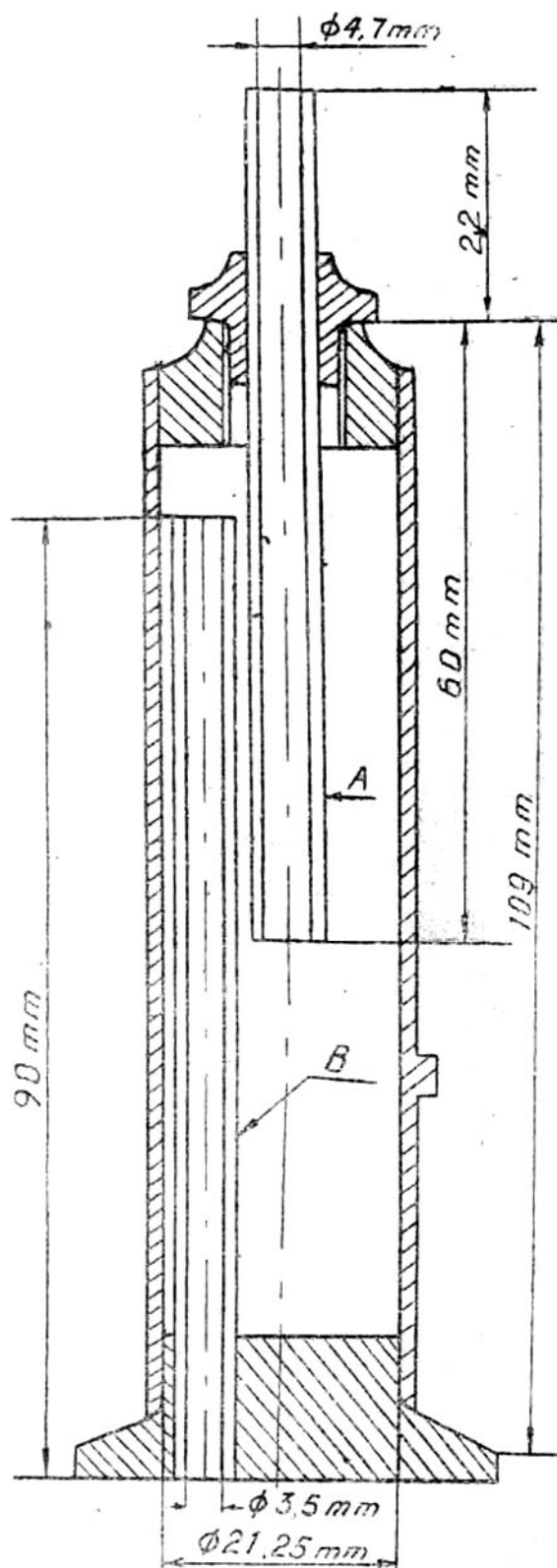
Thiết bị dùng để xác định chiều cao ngọn lửa không khói

3. LẤY MẪU VÀ CHUẨN BỊ THỬ NGHIỆM

3.1. Mẫu thử: theo TCVN 2715 — 78. Nếu thấy có lẫn các tạp chất thì phải lọc mẫu qua giấy lọc để loại trừ.

3.2. Để mẫu thử đạt đến nhiệt độ của môi trường.

3.3. Chuẩn bị dụng cụ



Hình 2, Bầu đèn

3.3.1. Bầu đèn được rửa sạch và rửa lại bằng ête dầu mỡ hay bằng xăng nhẹ (không pha chì) sau đó đem sấy khô 30 phút ở $100 - 105^{\circ}\text{C}$

3.3.2. Rửa, chiết sạch các bậc (cũ và mới) ít nhất 25 lần bằng hỗn hợp benzen và metanola tỷ lệ 1:1. Treo bậc lên để cho chảy hết dung dịch chiết rồi sấy khô 30 phút trong tủ sấy có quạt gió ở $100 - 110^{\circ}\text{C}$. Sau đó đặt bậc trong bình hút ẩm đến khi sử dụng mới lấy ra.

3.3.3. Cố định đèn ở vị trí thẳng đứng ở nơi không có gió lùa. Thông lại các lỗ cho không khí vào ở hộp F và các lỗ thông khí E của giá đỡ C không bị tắc. Hộp F phải đặt ở vị trí không bít các lỗ E.

Nếu vị trí đặt đèn không tránh được gió lùa phải đặt đèn thẳng đứng trong một thùng hở nắp phía trên. Miệng thùng phải cao hơn đầu ống khói của đèn ít nhất là 150 mm và thùng phải sơn đen phía trong.

4. TIẾN HÀNH THỬ

4.1. Lấy một bậc đã chuẩn bị theo điều 3.2. với chiều dài lớn hơn 125 mm đem làm ướt bậc bằng mẫu thử đã được xử lý theo điều 3.1. và điều 3.2. Tra bậc vào ống bậc A của đèn. Tuốt thẳng và tằm ướt một lần nữa đầu trên của bậc bằng mẫu thử. Khi làm thí nghiệm chuẩn, phải dùng bậc mới đã được chuẩn bị theo điều 3.3.2.

4.2. Đổ vào bầu đèn 20 ml sản phẩm cần thử.

4.3. Lắp bậc và ống bậc vào bầu đèn, xoay chặt, cắt ngang bậc ở vị trí cao hơn ống bậc 6 mm và loại bỏ các sợi bậc ra.

4.4. Đưa bầu đèn vào ống trượt, vặn chốt cố định.

4.5. Châm đèn và điều chỉnh để cố định chiều cao của ngọn lửa khoảng 10 mm. Sau 5 phút vặn bậc cao lên đến khi thấy xuất hiện khói. Sau đó lại hạ từ từ xuống để ngọn lửa liên tục có đặc điểm sau:

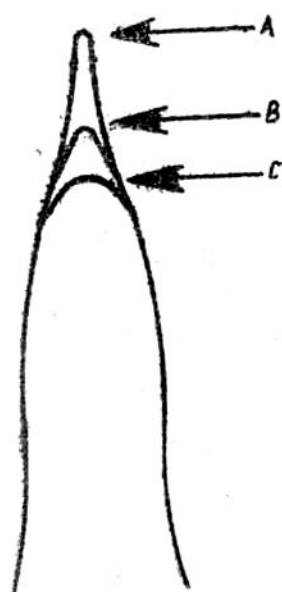
Ngọn lửa dài, nhọn đầu, nhảy nhót và có ít khói;

Một điểm kéo dài có mép xuất hiện lồi về phía trên như điểm A của hình 3;

Đầu nhọn của ngọn lửa mất ngay khi ngọn lửa tròn đi một chút như điểm B của hình 3;

Một đầu thật tròn như ở điểm C của hình 3.

Hình 3
Mô hình ngọn lửa



A : Quá cao
B : Đứng
C : Thấp

4.6. Xác định chiều cao ngọn lửa

Quan sát chiều cao của ngọn lửa khi đầu ngọn lửa có hình dáng giống như điểm B với độ chính xác đến 0,5 mm rồi ghi lại.

Để tránh các sai số do lệch góc, mắt nhìn phải sát vào mép kính, nhìn theo đúng trục và để hình ảnh ngọn lửa phải chiếu trên thang chia ở giữa đường thẳng đứng, các điểm của ngọn lửa trên cùng mặt nằm ngang phải đối xứng nhau qua thang chia.

4.7. Tiến hành xác định chiều cao ngọn lửa không khói liên tục 3 lần, sau khi đã thu được ngọn lửa ở ba dạng A, B, C như hình 3. Nếu các giá trị này chênh lệch nhau quá 1 mm, làm lại thí nghiệm với các bậc mới và mẫu mới.

5. XỬ LÝ KẾT QUẢ

5.1. Chiều cao của ngọn lửa không khói là giá trị trung bình số học của 3 lần xác định nhân với hệ số bổ chính. Kết quả được làm tròn đến 0,5 và theo quy ước giá trị biểu thị này không có thứ nguyên

5.2. Sai lệch cho phép giữa hai lần xác định song song không được vượt quá các giá trị trong bảng 1

mm

Bảng 1

Chiều cao ngọn lửa không khói	Chênh lệch cho phép của hai lần xác định song song	Chênh lệch cho phép giữa hai phòng thí nghiệm
Nhỏ hơn 20	1	2
Từ 20 đến 30	1	3
Lớn hơn 30 đến 40	1	4

6. BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM

6.1. Biên bản thử nghiệm phải nêu rõ những động tác làm theo tiêu chuẩn và ghi lại những kết quả thu được, những thao tác không theo tiêu chuẩn và những sự cố ngẫu nhiên trong thời gian thử nghiệm.

PHỤ LỤC 1 CỦA TCVN 3754-83

THIẾT BỊ

1. Đèn, với kích thước ghi trong bảng 2, hình 1 và hình 2, gồm các bộ phận sau:

Đầu giữ bắc phải nằm chính xác ở vạch 0 của thang chia.

Thang chia là những vạch trắng trên thủy tinh đen nằm ở hai bên một băng trắng rộng 2mm và có khoảng chia đến 50mm chia thành 50 vạch độ.

Thiết bị K để nâng lên hay hạ thấp ngọn lửa. Độ nâng hạ không nhỏ hơn 10mm và chuyển động phải dễ dàng, đều đặn không ngắt quãng.

Cửa phải có một kính lồi để tránh tạo nhiễu ảnh.

Đáy bầu đèn phải thật kín.

2. Bắc

Bắc làm bằng sợi bông có tiết diện tròn và được dệt như sau:

Mạch ngoài: 17 dây bện từ 3 sợi nhỏ (sợi 50 tex);

Phần giữa: 9 dây bện từ 4 sợi (sợi 100 tex);

Chi ngang của mạch ngoài là một sợi, bước 6 vòng trên 1cm (sợi cơ bản 25 tex);

Bảng 2

mm

Tên các chi tiết, bộ phận	Kích thước	Dung sai
1. Giá đỡ đèn (C) Đường kính trong	23,8	$\pm 0,05$
2. Ống dẫn bắc (D) Đường kính trong	6	$\pm 0,02$
3. Lỗ không khí (E) 20 lỗ Đường kính	2,9	$\pm 0,05$

Bảng 2 (tiếp theo)

Tên các chi tiết, bộ phận	Kích thước	Dung sai
4. Hộp (F)		
Đường kính ngoài	35	$\pm 0,05$
Đường kính (20) lỗ thông khí	3,5	$\pm 0,05$
5. Thân đèn (G)		
Đường kính trong	81	± 1
Đáy trong	81	± 1
6. Ống khói (H)		
Đường kính trong	21,5	
Đường kính ngoài	Sao cho nó có thể trượt từ trên giá đỡ C của đèn	
Chiều dài (không kể đầu ra bên trên)	109	$\pm 0,05$
Ren trên đầu (đường kính D)	D = 9,5; đường kính của ren và bước ren 1 mm	
7. Ống bắc (A)		
Đường kính trong	4,7	$\pm 0,05$
Đường kính ngoài	Sao cho ống bắc có thể lắp thật vừa vào ống dẫn bắc	
dài	82	$\pm 0,05$
8. Lỗ thông hơi (B)		
Đường kính trong	3,5	$\pm 0,05$
Chiều dài	90	$\pm 0,05$

PHỤ LỤC 2 CỦA TCVN 3754-83

CHIỀU CAO NGỌN LỬA KHÔNG KHÍ CỦA HỖN HỢP
CHUẨN VÀ CÁCH TÍNH BỒ CHÍNH

Thành phần và chiều cao ngọn lửa không khí của những hỗn hợp chuẩn được ghi trong bảng 3.

Bảng 3

Toluen % thể tích	Izoctan % thể tích	Chiều cao ngọn lửa không khí chuẩn ở 1013 mbar, mm
40	60	14,7
25	75	20,2
15	85	25,8
10	90	30,2
5	95	35,4
0	100	42,8

Hệ số bồ chính sử dụng để tính chiều cao ngọn lửa không khí của sản phẩm thử nghiệm được xác định theo công thức:

$$\text{Hệ số bồ chính} = \frac{\frac{A_1}{A_2} + \frac{B_1}{B_2}}{2}$$

Trong đó:

A_1 - Chiều cao ngọn lửa không khí của hỗn hợp chuẩn đầu tiên ở áp suất 1013 mbar, tính bằng mm;

A_2 - Chiều cao ngọn lửa không khí đo được của hỗn hợp chuẩn đầu tiên, tính bằng mm;

B_1 - Chiều cao ngọn lửa không khí của hỗn hợp chuẩn thứ 2 ở áp suất 1013 mbar, tính bằng mm;

B_2 - Chiều cao ngọn lửa không khí đo được của hỗn hợp chuẩn thứ 2, tính bằng mm;

Chú thích: Những hỗn hợp chọn làm chuẩn phải thử nghiệm ít nhất mỗi ngày một lần. Công việc phải tiến hành lại nếu thay đổi thiết bị hoặc người thử nghiệm hay nếu áp suất khí quyển thay đổi lớn hơn 7 mbar.