

Cấp hiệu quả dập cháy	Mức chống cháy lại	Thử phun nhẹ (G.2)		Thử phun mạnh (G.3)	
		Thời gian dập tắt, không lớn hơn	Thời gian cháy lại, không nhỏ hơn	Thời gian dập tắt, không lớn hơn	Thời gian cháy lại, không nhỏ hơn
I	A	Không sử dụng được		3	10
	B	5	15	3	Không thử
	C	5	10	3	
	D	5	5	3	
II	A	Không sử dụng		4	10
	B	5	15	4	Không thử
	C	5	10	4	
	D	5	5	4	
III	B	5	15	Không thử	
	C	5	10		
	D	5	5		
Chú thích:					
1. Không có mức chống cháy lại A đối với loại III					
2. Cấp hiệu quả dập cháy và mức độ chống cháy lại điền hình cho các loại chất tạo bọt khác nhau cho trong phụ lục K.					
3. Đối với hiệu quả dập cháy, cấp I là cấp cao nhất và cấp III là cấp thấp nhất. Đối với mức chống cháy lại, mức A là mức cao nhất và mức D là mức thấp nhất. Các chất tạo bọt có thể được so sánh riêng từng yếu tố nhưng không nhất thiết phải kết hợp. Ví dụ, chất tạo bọt IC là tốt hơn chất tạo bọt ID hoặc IIC, nhưng không thể nói nó tốt hơn IIB, vì nó tốt hơn về hiệu quả dập cháy nhưng kém hơn về mức chống cháy lại.					

PHỤ LỤC A

(quy định)

LẤY MẪU SƠ BỘ VÀ ỔN NHIỆT CHẤT TẠO BỌT

A.1. Lấy mẫu sơ bộ

Phương pháp lấy mẫu phải đảm bảo lấy được các mẫu đại diện và lấy từ thùng chứa lớn hoặc từ các bao gói đơn.

Bảo quản mẫu trong thùng chứa hoàn toàn kín.

Chú thích 3 – Thùng chứa dung tích 20 lít là thích hợp.

A.2. Ổn nhiệt chất tạo bọt

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.2.2. Ổn nhiệt chất tạo bọt trong thùng chứa bịt kín trong 7 ngày ở $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, tiếp theo trong 1 ngày ở $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

A.3. Thử tiếp theo

Các mẫu thử được chuẩn bị phù hợp với A.1, hoặc A.1 và A.2 nếu thích hợp. Lắc thùng chứa mẫu trước khi lấy mẫu cho các phép thử tiếp theo.

PHỤ LỤC B

(quy định)

XÁC ĐỊNH ĐỘ ỔN ĐỊNH KHI ĐÔNG ĐẶC VÀ HÓA LÔNG (xem điều 5)

B.1. Thiết bị thử

B.1.1. Buồng làm đông lạnh; có khả năng đạt đến nhiệt độ quy định trong B.2.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

B.1.3. Bình đo bằng thủy tinh dung tích 500 ml, cao khoảng 400 mm, đường kính 65 mm có nút.

B.2. Tiến hành thử

Đặt nhiệt độ trong buồng đông đặc thấp hơn điểm đông đặc của mẫu được đo phù hợp với BS 5117, mục 1.3 (trừ 5.2) là $(10 \pm 1)^{\circ}\text{C}$.

Để ngăn ngừa bình đo bằng thủy tinh bị vỡ do sự giãn nở của chất tạo bọt khi đông đặc, lồng một ống (B.1.2) vào bình đo với một đầu bịt kín ở phía dưới, được làm nặng nếu cần thiết để chống nổi, các miếng đệm đảm bảo giữ chúng hầu như ở trên đường tâm của bình đo. Đổ đầy bình và đậy nút.

Đặt bình đo vào buồng, làm lạnh và giữ ở nhiệt độ quy định trong 24 giờ. Khi kết thúc chu kỳ này, để tan mẫu ở nhiệt độ phòng $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ trong thời gian không ít hơn 24 giờ và không nhiều hơn 96 giờ.

Lặp lại ba lần để đạt được bốn chu kỳ đông đặc và hóa lỏng trước khi thử.

Kiểm tra mẫu về việc phân tầng và độ không đồng nhất.

Kích thước danh nghĩa tính bằng milimét



...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

S Các miếng đệm(ví dụ băng chất dẻo);

W Vật nặng ở đầu bịt kín

Hình B.1 – Kiểu điển hình của ống polyetylen

PHỤ LỤC C

(quy định)

XÁC ĐỊNH PHẦN TRĂM CẶN (xem điều 6)

C.1. Lấy mẫu

Sử dụng mẫu được chuẩn bị theo A.1. Phải đảm bảo rằng cặn bất kỳ được phân tán do khuấy trộn bình chứa mẫu. Lấy hai mẫu, một mẫu thử ngay và một mẫu thử sau khi hóa già trong (24 ± 2) h ở $(60\pm2)^{\circ}\text{C}$ trong bình chứa được nạp đầy và không có đường không khí vào.

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

C.2.1. Ống máy ly tâm chia độ.

C.2.2. Máy ly tâm, hoạt động ở $(6000 \pm 600) \text{ m/s}^2$.

C.2.3. Rây, kích thước lỗ danh nghĩa 180 , phù hợp với ISO 3310-1.

C.2.4. Chai rửa bằng chất dẻo.

Máy ly tâm và ống phù hợp với ISO 3734 là thích hợp.

C.3. Tiến hành thử

Ly tâm từng mẫu của dung dịch trong (10 ± 1) min. Xác định thể tích của cặn và ghi lại như là phần trăm thể tích của mẫu được ly tâm.

Rửa các chất chứa trong ống ly tâm (C.2.1) phía trên rây (C.2.3) và kiểm tra xem cặn có thể hoặc không thể phân tán qua rây bởi tia nước từ chai rửa bằng chất dẻo (C.2.4).

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

(quy định)

XÁC ĐỊNH ĐỘ LÔNG TƯƠNG ĐỐI (xem điều 7)

Chú thích 4 – Độ nhớt động học của chất tạo bọt Newton có thể được đo theo ISO 3104 : 1994 Sản phẩm dầu mỏ - Chất lỏng đục và trong suốt – Xác định độ nhớt động học và tính độ nhớt động lực học. Độ nhớt động lực học của các chất tạo bọt non – Newton có thể được đo bằng nhớt kế Brookfield²⁾ LVT bằng trục số 4 ở vận tốc quay 60 v/min, đọc số đo ở (60 ± 5) s sau khi trục bắt đầu quay. Trong cả hai trường hợp có thể sử dụng dung sai nhiệt độ $\pm 0,1^\circ\text{C}$.

D.1. Thiết bị thử và vật liệu (xem hình D.1)

D.1.1. Ống thép không gỉ, dài 1m, có đường kính trong từ 8,5 mm đến 8,8 mm, cắt vát hai đầu, tại đó hai khớp nối ngoài được hàn hoặc tạo ren.

D.1.2. Thùng chứa, dung tích nhỏ nhất 10 l, có thể giữ lạnh mẫu ở nhiệt độ sử dụng thấp nhất, được tạo áp bằng việc cấp khí điều chỉnh.

D.1.3. Ống, đường kính trong $20 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$, được lắp với van nối ống và thùng chứa có áp kế thang đo 1,5 bar hoặc 2,0 bar ở đầu cấp của ống và khuỷu ống ở đầu ra của ống.

D.1.4. Thùng chứa, để thu chất lỏng thải ra.

D.1.5. Vật liệu cách nhiệt, phủ ống sao cho chênh lệch giữa nhiệt độ của chất chứa trong thùng chứa và nhiệt độ của chất lỏng thải ra không vượt quá 1°C .

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng

được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

Chú thích 6 – Hỗn hợp nước/glyxerin ở 21⁰C với 90% theo khối lượng của glyxerin là thích hợp.

D.1.7. Nhiệt kế, để đo nhiệt độ chất lỏng.

D.2. Hiệu chuẩn

Đổ đầy thùng chứa (D.1.2) bằng chất lỏng Newton chuẩn (D.1.6). Điều chỉnh áp suất trong thùng chứa sao cho áp kế chỉ áp suất không đổi (0,5±0,02) bar. Thu chất lỏng từ ống (D.1.1) vào thùng chứa (D.1.4) với chu kỳ khoảng 60s và ghi lại nhiệt độ, thời gian thu và khối lượng. Tính lưu lượng theo l/min.

Tiến hành thêm hai phép thử và lấy giá trị trung bình của ba lần thử làm giá trị tính toán độ nhớt ống.

Chú thích 7 – Thông thường lưu lượng xấp xỉ 1,8 l/min (2,25 kg/min) khi đường kính ống gần sát 8,6 mm và khi sử dụng hỗn hợp glyxerin mô tả ở chú thích 6.

D.3. Tiến hành thử

Nạp đầy thùng chứa (D.1.2) chất tạo bọt và làm lạnh đến nhiệt độ cao hơn trên nhiệt độ sử dụng thấp nhất (L.V.T) từ 1⁰C đến 3⁰C như quy định của người cung cấp. Kiểm tra nhiệt độ đến ±0,1⁰C. Tiến hành ít nhất hai phép thử, như mô tả ở D.2.

Vẽ đồ thị của số đo ở nhiệt độ cao hơn L.V.T từ 1⁰C đến 3⁰C và chiếu đồ thị đến L.V.T nhận được các số đo.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

Chú thích

A Nối với nguồn cung cấp khí

S Van ngắt

B Bộ phận điều chỉnh áp suất

F Ống thép không gỉ

P₁ Áp kế

T₁ Nhiệt kế

P₂ Áp kế, 1,5 bar hoặc 2,0 bar

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Hình D.1 – Thiết bị thử độ lỏng

PHỤ LỤC E

(quy định)

XÁC ĐỊNH SỨC CĂNG BỀ MẶT, SỨC CĂNG BỀ MẶT PHÂN GIỚI VÀ HỆ SỐ LAN TRUYỀN (xem điều 9, 10 và 11)

E1. Vật liệu

E1.1. Dung dịch chất tạo bọt, ở nồng độ khuyến nghị sử dụng ngay được tạo thành bằng nước phân tích phù hợp với loại 3 của TCVN 4851 – 89 (ISO 3696) và sức căng bề mặt không nhỏ hơn 70 mN/m.

Chú thích 8 – Dung dịch này được tạo thành trong bình thót cổ dung tích 100 ml sử dụng ống pipet để đo chất tạo bọt.

E1.2. Xyclohexan, độ tinh khiết không nhỏ hơn 99%, chỉ dùng cho sức căng bề mặt phân giới và hệ số lan truyền.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Sử dụng phương pháp vòng của ISO 304 để xác định sức căng bề mặt của dung dịch (E.1.1) ở nhiệt độ (20±1) °C.

E3. Cách tiến hành xác định sức căng bề mặt phân giới

Sau khi đo sức căng bề mặt theo E.2, đưa một lớp cyclohexan (E.1.2) ở nhiệt độ (20±1) °C lên trên dung dịch chất tạo bọt (E.1.1) một cách thận trọng để tránh sự tiếp xúc giữa vòng và xyclohexan. Chờ (6±1) min sau đó đo sức căng bề mặt phân giới.

E4. Hệ số lan truyền

Tính hệ số lan truyền giữa dung dịch (E.1.1) và xyclohexan (E.1.2) bằng phương trình

Trong đó:

S là hệ số lan truyền, tính bằng milinewton trên mét;

là sức căng bề mặt của xyclohexan, tính bằng milinewton trên mét;

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

là sức căng bề mặt phân giới giữa dung dịch chất tạo bọt và xyclohexan, tính bằng milinewton trên mét;

PHỤ LỤC F

(quy định)

XÁC ĐỊNH ĐỘ NỖ VÀ THỜI GIAN TIẾT NƯỚC (xem điều 12)

F.1. Thiết bị

F.1.1. Bình thu bằng chất dẻo, dung tích đã cho $\pm 1\%$, được lắp với bộ phận xả đáy, như hình F.1.

F.1.2. Bộ phận thu chất tạo bọt, dùng để đo độ nở và độ tiết nước, như chỉ ra trên hình F.2; Thép không gỉ, nhôm, đồng thau và chất dẻo là các vật liệu thích hợp làm bề mặt thu.

F.1.3. Lăng tạo bọt, như hình F.3, mà khi thử với nước có lưu lượng 11,4l/min ở áp suất lăng $(6,3 \pm 0,3)$ bar.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

F.2. Điều kiện nhiệt độ

Tiến hành thử ở điều kiện nhiệt độ sau đây:

Nhiệt độ không khí $(15 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Nhiệt độ dung dịch bọt $(17,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$.

F.3. Cách tiến hành

Kiểm tra xem các ống và vòi từ bình chứa dung dịch tạo bọt (F.1.4) đến lăng tạo bọt (F.1.3) có chứa đầy dung dịch không. Đặt lăng tạo bọt nằm ngang, đối diện bộ phận thu chất tạo bọt (F.1.2), ở phía trước lăng tạo bọt $(3 \pm 0,3)$ m tính từ mép trên của bộ phận thu. Làm ướt bên trong bình thu (F.1.1) và cân bình

(m_1). Bật lăng tạo bọt và điều chỉnh áp suất lăng để có lưu lượng 11,4l/min. Phun chất tạo bọt và điều chỉnh độ cao của đầu phun sao cho dòng phun vào trung tâm bộ phận thu. Giữ lăng ở vị trí nằm ngang. Dừng phun chất tạo bọt và rửa sạch tất cả chất tạo bọt ra khỏi bộ phận thu. Kiểm tra xem bình chứa dung dịch chất tạo bọt có đầy không. Phun chất tạo bọt và sau (30 ± 5) s để sự phun ổn định, đặt bình thu, với đầu phun ra bị khóa, phía dưới bộ phận thu. Ngay sau khi bình thu đầy, chuyển bình khỏi bộ phận thu, gạt mức bề mặt bọt ngang bằng miệng bình và đặt lại. Cân toàn bộ bình (m_2).

Tính độ nở E theo phương trình:



Trong đó:

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

m_1 là khối lượng của bình thu rỗng, tính bằng kilôgam;

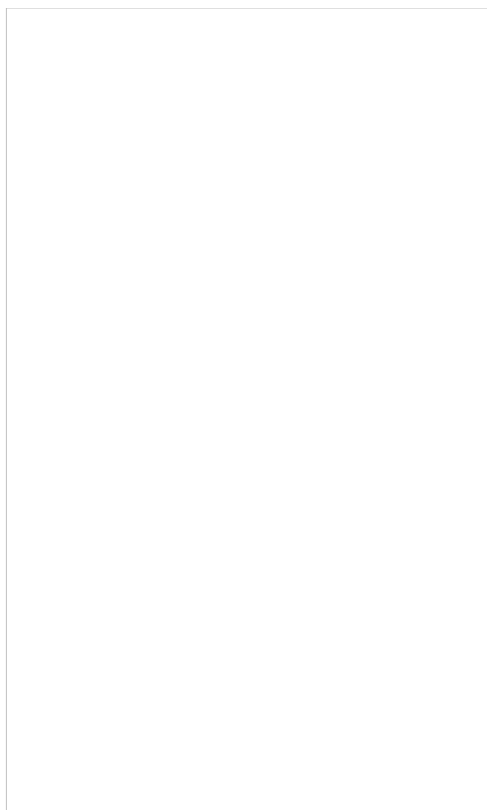
m_2 là khối lượng của bình thu chứa đầy bọt, tính bằng kilôgam.

Thừa nhận tỷ trọng của dung dịch bọt là 1,0 kg/l.

Mở cơ cấu làm tiết nước (xem F.1.1) và lấy dung dịch chất tạo bọt trong bình đo để đo thời gian tiết nước 25%. Điều chỉnh cơ cấu tiết nước sao cho dung dịch chất tạo bọt được tiết nước có thể chảy ra ngoài trong khi ngăn chất tạo bọt truyền qua.

Chú thích 9 – Điều này có thể đạt được bằng cách kiểm tra mức của bề mặt phân giới chất lỏng/chất tạo bọt trong ống chất dẻo ở đầu ra.

Kích thước danh nghĩa tính bằng milimét



Góc đáy danh nghĩa của lọ là 11^0

Chú thích

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

B Giá đỡ.

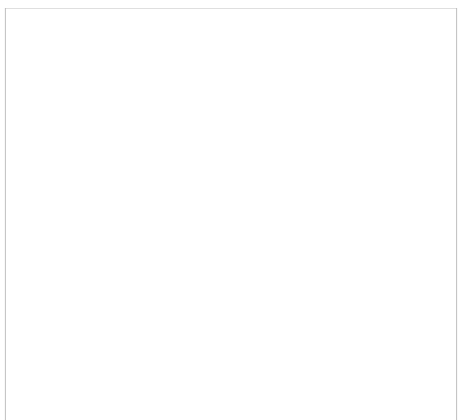
C Ống trong suốt, dài 30 mm đến 50 mm, đường kính lỗ 6 mm đến 8 mm.

D Khóa đầu xả.

E Ống đo.

Hình F.1 – Bình thu để xác định độ nở và thời gian tiết nước

Kích thước danh nghĩa tính bằng milimét



Chú thích

A Lọ thu nước tiểu ra.

...

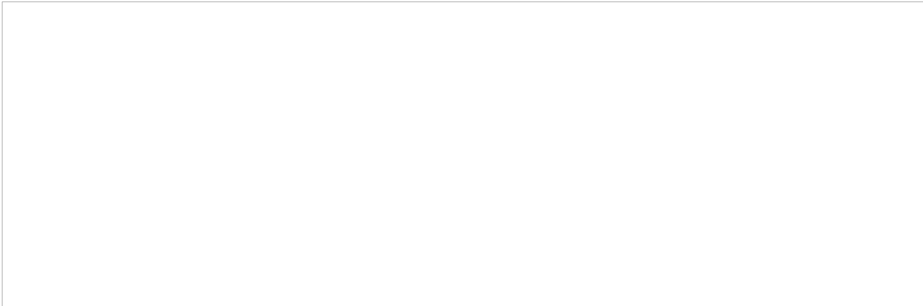
...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

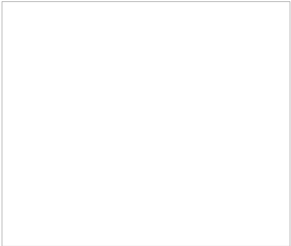
Kích thước tính bằng milimét

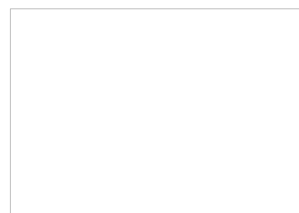
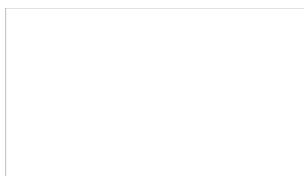


a) Bản vẽ lắp ráp

Hình F.3 – Lồng tạo bọt

Kích thước tính bằng milimét trừ khi có quy định khác





A

...

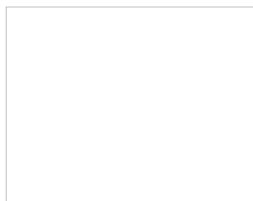
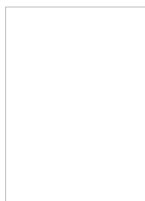
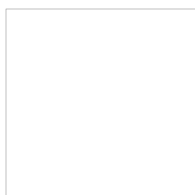
...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

C



D

E

F

G

...

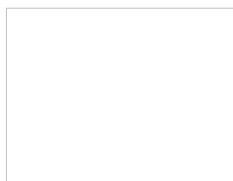
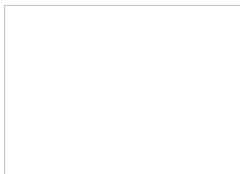
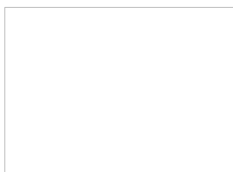
...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DĐ:** 0906 22 99 66

H



K2

K1

K1-K2

b) Các chi tiết

Hình F.3 – Lãng tạo bọt (tiếp theo)

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DĐ:** 0906 22 99 66

PHỤ LỤC G

(quy định)

XÁC ĐỊNH HIỆU QUẢ DẬP CHÁY THỬ (xem điều 13)

Các phép thử được mô tả trong phụ lục này đắt hơn và tốn nhiều thời gian hơn so với các phép thử khác trong tiêu chuẩn này. Lưu ý rằng chúng được tiến hành ở cuối chương trình thử để tránh chi phí không cần thiết trong việc thử nghiệm của chất tạo bọt mà nó không đáp ứng các yêu cầu khác.

G.1. Điều kiện chung

G.1.1. Loại thử

G.1.1.1. Phép thử chỉ đạt khi đạt tất cả các quy định tương ứng của điều 13.

G.1.1.2. Đối với chất tạo bọt không thích hợp với nước biển, tiến hành hai hoặc ba phép thử (phép thử thứ ba là không cần thiết nếu cả hai phép thử đầu đạt hoặc không đạt). Chất tạo bọt tuân thủ điều 13 nếu cả hai phép thử đều đạt.

G.1.1.3. Đối với chất tạo bọt thích hợp với nước biển, tiến hành một lần thử đầu với nước ngọt và lần thử thứ hai với nước biển tổng hợp ở G.1.4. Nếu cả hai lần thử đạt hoặc không đạt, kết thúc loạt thử. Nếu chỉ một lần thử không đạt, lặp lại phép thử đó. Nếu phép thử lại đạt, tiến hành phép thử lại thứ hai, mặt khác kết thúc loạt thử. Chất tạo bọt tuân thủ điều 13 khi:

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

b) Nếu một trong hai phép thử đầu và cả hai phép thử lại đều đạt.

G.1.2. Nhiệt độ và vận tốc gió

Tiến hành các phép thử trong điều kiện sau:

Nhiệt độ không khí:

$(15 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Nhiệt độ nhiên liệu:

$(17,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$

Nhiệt độ nước:

$(17,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

$(17,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$

Vận tốc gió lớn nhất:

3 m/s ở gần quạt thử

Chú thích 10 – Nếu cần, có thể sử dụng một số dạng màn chắn gió.

G.1.3. Biên bản

Trong khi thử cháy, ghi biên bản các điều sau:

- thử trong nhà hoặc ngoài trời;
- nhiệt độ không khí;
- nhiệt độ nhiên liệu;

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

- nhiệt độ dung dịch tạo bọt;
- vận tốc gió;
- thời gian tắt;
- thời gian cháy lại 25% (nếu thích hợp).

Với mục đích kiểm tra chất lượng, ghi lại thời gian kiểm tra 90% và 99%. Thời gian kiểm tra do người có kinh nghiệm xác định bằng mắt hoặc được xác định bằng cách đo bức xạ nhiệt. Phụ lục H đưa ra chi tiết một phương pháp thích hợp đối với chất tạo bọt độ nở thấp và trung bình.

G.1.4. Dung dịch chất tạo bọt

Chuẩn bị dung dịch chất tạo bọt theo hướng dẫn của người cung cấp về nồng độ, thời gian trộn lớn nhất, tính tương thích với thiết bị thử, việc tránh khỏi tạp chất do các loại chất tạo bọt khác v.v...

Sử dụng nước ngọt để tạo dung dịch chất tạo bọt và nếu người sản xuất khẳng định chất tạo bọt thích hợp với nước biển, thì cũng tạo dung dịch chất tạo bọt bằng cách sử dụng nước biển mô phỏng được tạo ra do hòa tan các thành phần sau:

Thành phần

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

Natri clorua (NaCl):

2,50

Magie clorua ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$):

1,10

Canxi clorua dihydrat ($CaCl_2 \cdot 2H_2O$):

0,16

Natri sunphat (Na_2SO_4):

0,40

Nước ngọt:

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

G.1.5. Nhiên liệu

Sử dụng hỗn hợp hydrocarbon béo có tính chất cơ học theo các yêu cầu sau:

Phạm vi chưng cất:

84^0C đến 105^0C

Chênh lệch lớn nhất giữa điểm bắt đầu và điểm kết thúc sôi:

10^0C

Thành phần chất thơm lớn nhất:

1%

Tỷ trọng ở 15^0C :

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Chú thích 11 – Nhiên liệu điển hình đáp ứng yêu cầu trên là n-heptan và các phân đoạn dung môi nào đó đôi khi được coi như heptan thương mại.

Sức căng bề mặt của n-heptan được đo phù hợp với E.2 xấp xỉ 20 mN/m.

G.2. Sự phun nhẹ

Xem bảng 1

G.2.1. Thiết bị

G.2.1.1. Khay cháy tròn, được làm bằng thép với các tấm thép chấn hậu thẳng đứng cao $(1\pm0,05)$ m và dài $(1\pm0,05)$ m, được lắp khít tới mức có thể dọc theo các đỉnh cong của thành cong hoặc được tạo hình bằng cách nối thêm thành. Kích thước của khay như sau:

Đường kính trong ở miệng khay:

(2400 ± 25) mm

Chiều sâu:

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Chiều dày danh nghĩa của thép:

2,5 mm

Diện tích:

xấp xỉ 4,52 m²

G.2.1.2. Lãng tạo bọt, phù hợp với F.1.3.

G.2.1.3. Nồi cháy lại, làm bằng thép có chiều dày danh nghĩa 2,5 mm đường kính (300±5) mm và cao (250±5) mm.

G.2.2. Cách tiến hành

Đặt khay (G.2.1.1) xuôi chiều gió so với lãng tạo bọt (G.2.1.2) trực tiếp trên mặt đất và đảm bảo khay ở trạng thái bằng phẳng. Đổ vào khoảng 90 lít nước ngọt và kiểm tra đáy của khay được phủ kín. Để lãng tạo bọt nằm ngang cao trên mức nhiên liệu (1±0,05) m, ở vị trí mà phần giữa của dòng phun bọt sẽ đập vào trục đối xứng của các tấm thép ở trên mức nhiên liệu (0,5±0,1) m (xem hình G.1). Cho thêm (144±5) lít nhiên liệu, tạo ra phần nổi danh nghĩa 150 mm.

Đốt cháy không chậm hơn 5 min sau khi cho thêm nhiên liệu và để khay cháy trong (60±5) s sau khi bề mặt nhiên liệu hoàn toàn bốc cháy. Sau đó bắt đầu phun bọt. Ghi lại thời gian dập tắt như là khoảng thời gian từ lúc phun bọt đến lúc dập tắt. Đối với phép thử này, sự dập tắt được coi như đã xảy ra khi toàn bộ bề mặt nhiên liệu được bọt bao phủ và khi:

...
...
...

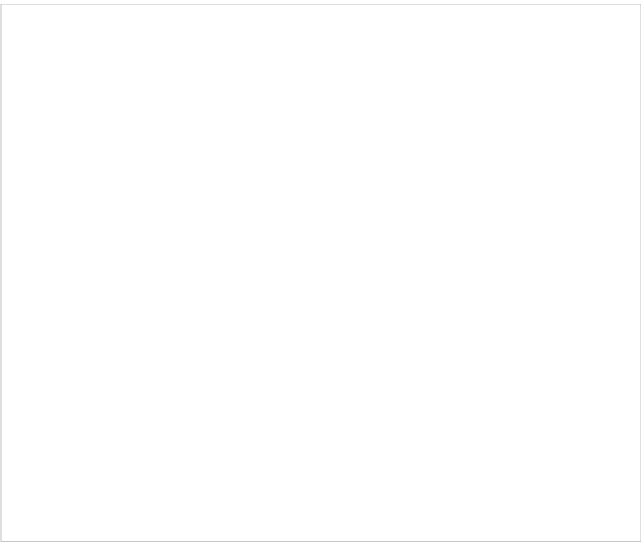
Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

b) Đối với bọt cấp II và cấp I, các ngọn lửa sót lại chỉ còn một hoặc một số ánh lửa bập bùng trong khoảng 0,1 m của miệng khay, không cao hơn miệng khay 0,15 m, ở mép có ngọn lửa chụm (tức là không để ý đến bất kỳ khoảng cách nào giữa ánh lửa bập bùng không lớn hơn 0,5 m đo được xung quanh miệng khay) và nó không làm tăng cường độ trong suốt thời kỳ trước khi cháy lại.

Phun bọt trong (300±2) s. Ngừng phun bọt và, sau đó (300±10) s, đặt bình cháy lại (G.2.1.3) có chứa (2±0,1) lít nhiên liệu giữa khay và đốt. Ghi lại thời gian khi 25% khay được phủ ngọn lửa, bỏ qua bất kỳ ngọn lửa xanh yếu hoặc chỉ đủ nhìn thấy được.

Kích thước tính bằng mét



Chú thích:

A Lãng tạo bọt

B Khay

C Tấm thép chắn

F Nhiên liệu

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Hình G.1 – Thiết bị thử dập cháy đối với sự phun nhẹ

G.3. Sự phun mạnh (xem bảng 1)

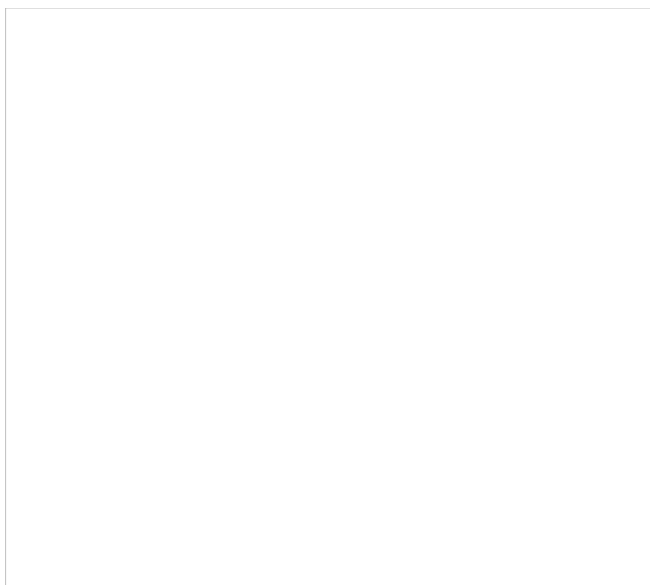
G.3.1. Thiết bị

Như trong G.2.1, trừ việc khay không có tấm chắn hậu.

Đặt khay (xem G.3.1) xuôi chiều gió so với lãng tạo bọt (G.2.1.2), nhìn chung phù hợp với G.2.2, nhưng vị trí của lãng tạo bọt sao cho phần giữa của dòng phun sẽ rơi thẳng lên trên bề mặt nhiên liệu, tại điểm cách mép của khay ở xa nhất lãng tạo bọt là $(1\pm0,1)$ m (xem hình G.2).

Đốt nhiên liệu không chậm hơn 5 min từ lúc cho thêm nhiên liệu và để cháy trong (60 ± 5) s sau khi toàn bộ bề mặt nhiên liệu bốc cháy. Phun bọt trong (180 ± 2) s và nếu đám cháy được dập tắt, ghi lại thời gian dập tắt. Ngừng phun bọt và nếu đám cháy không bị dập tắt, chờ xem các ngọn lửa còn lại bị dập tắt và ghi lại thời gian dập tắt. Sau đó (300 ± 10) s, đặt bình cháy lại (G.2.1.3) chứa $(2\pm0,1)$ lít nhiên liệu vào giữa khay và đốt. Ghi lại thời gian khi 25% khay bị ngọn lửa bao phủ, bỏ qua bất kỳ ngọn lửa xanh yếu hoặc chỉ đủ nhìn thấy được.

Kích thước tính bằng mét



Chú thích

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

F Nhiên liệu

B Khay

W Nước

Hình G.2. Thiết bị thử đập cháy đối với việc phun mạnh

PHỤ LỤC H

(tham khảo)

MÔ TẢ PHƯƠNG PHÁP ĐO BỨC XẠ

H.1. Đánh giá

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Phụ lục này mô tả các thiết bị và cách tiến hành³⁾ được sử dụng trong các loạt thử ở một phòng thử nghiệm, và các phương pháp sử dụng để giải thích và thể hiện kết quả thử. Phương pháp này thích hợp với chất tạo bọt độ nở thấp và trung bình, nhưng không thích hợp với chất tạo bọt độ nở cao.

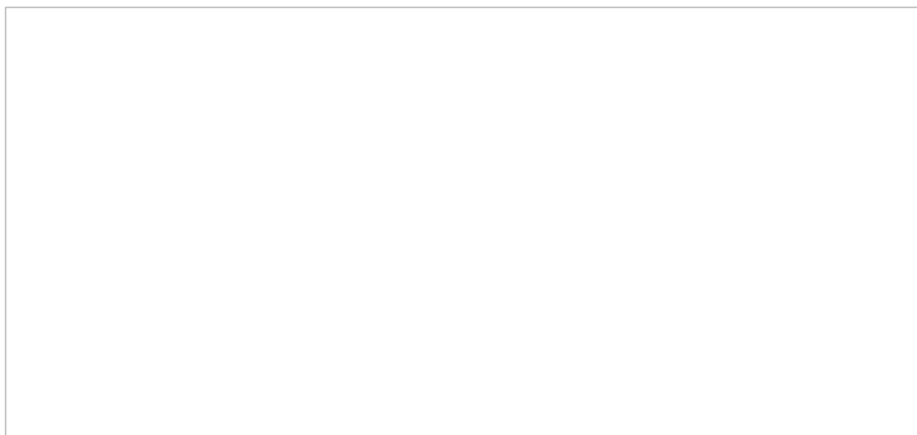
H.2. Sơ đồ bố trí thiết bị thử

Các bức xạ kế phải đặt hướng kính so với khay như trên hình H.1. Khoảng cách giữa các bức xạ kế và miệng khay không được nhỏ hơn hai lần đường kính (D) của khay và cao hơn miệng khay ít nhất 1,5m.

Chú thích 12 – Khoảng cách lớn nhất được giới hạn bởi độ nhạy của bức xạ kế.

Mức bức xạ có thể được ghi liên tục hoặc với khoảng thời gian không quá 1 s.

Kích thước tính bằng mét.



Hình H.1 – Vị trí của bức xạ kế để ghi bức xạ nhiệt trong khi thử hiệu quả dập cháy

H.3. Số liệu kỹ thuật của bức xạ kế

...
...
...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

Các bức xạ kế hấp thụ ít nhất 90% bức xạ sinh ra trong phạm vi bước sóng từ 0,6 đến 15,0 .

Đối với đám cháy đã phát triển hết, số đo của bức xạ kế không được nhỏ hơn 0,6 lần giá trị thang đo.

Các bức xạ kế phải có độ không tuyến tính lớn nhất $\pm 3\%$ phạm vi đo danh nghĩa, và có thời gian đáp ứng lớn nhất là 2s (đến 63% độ đáp ứng toàn bộ).

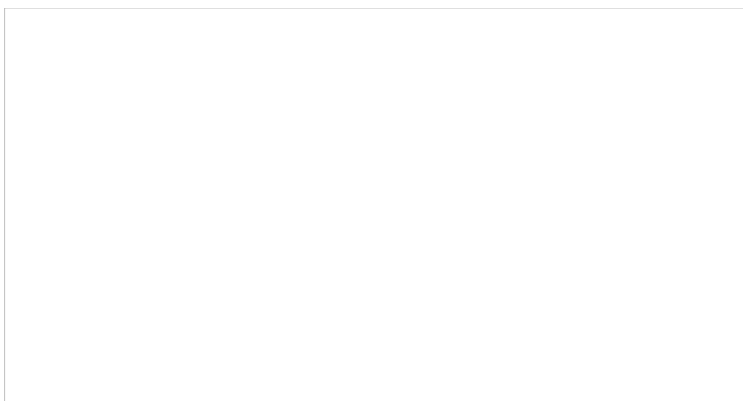
Chú thích 13 – Có thể sử dụng bức xạ kế có thủy tinh bảo vệ, miễn là thỏa mãn các yêu cầu về độ nhạy quang phổ. Nếu điều đó được cho là đúng và cần thiết, có thể phải thay đổi việc sử dụng phạm vi đo được quy định ở trên, nếu bức xạ kế có độ tuyến tính tốt hơn. Việc sử dụng ít hơn 40% là không nên, như là sự ảnh hưởng của bức xạ phòng có thể gây ra hiệu quả cao như vậy.

H.4. Tiến hành thử

Hiệu chỉnh công suất của hai bức xạ kế bằng cách trừ đi bức xạ nền từ 5s đến 10s sau khi dập tắt hoàn toàn.

Xác định giá trị trung bình của hai bức xạ kế.

Xác định giá trị trung bình của thời gian bức xạ được ghi trong chu kỳ 25 s từ 30 s đến 5 s trước khi bắt đầu phun bọt (xem hình H.2).



...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

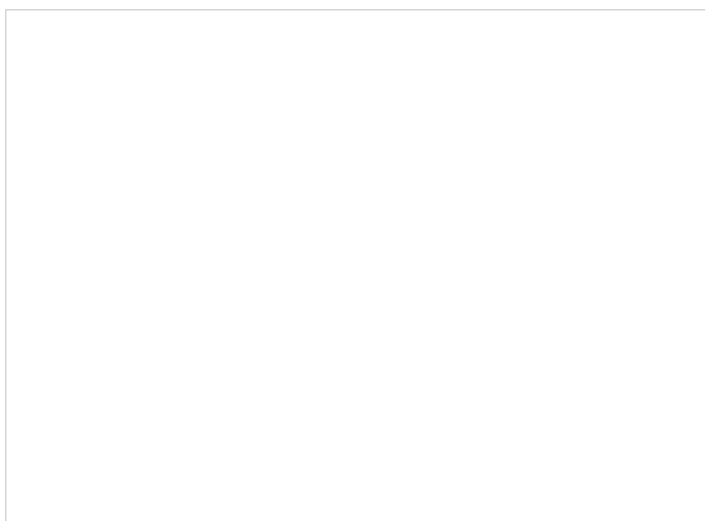
Hình H.2 – Mức bức xạ tuyệt đối điển hình trong cả phép thử

Xác định độ bức xạ tương đối bằng cách chia công suất cho giá trị trung bình nhận được phù hợp với các phần trên.

Trị số bức xạ tức thời phụ thuộc vào sự thăng giáng ngẫu nhiên. Đường cong trơn thuận cho sự thăng giáng, có thể nhận được bằng cách lập đồ thị giá trị bức xạ trung bình trên chu kỳ $\pm 5s$ đối với từng giá trị thời gian.

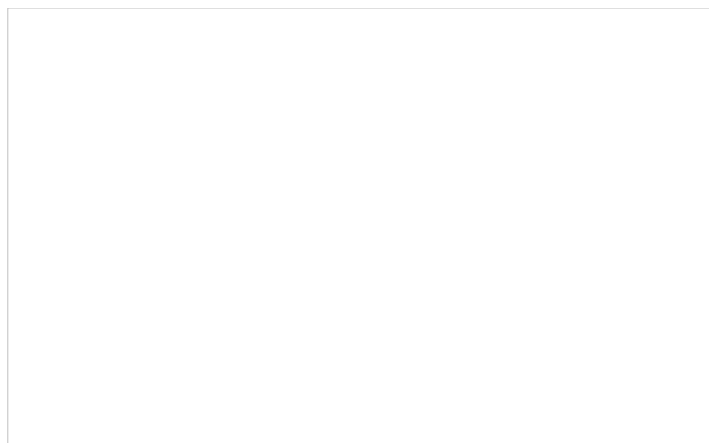
Bức xạ tương đối được điều chỉnh đối với phép thử dập tắt được chỉ ra trên hình H.3 và đối với thử cháy lại trên hình H.4. Việc kiểm tra 90% là tương đương với bức xạ tương đối 0,1.

Việc mô tả ở trên ngụ ý rằng cần sử dụng phương tiện đo kiểm soát bằng máy tính.



Chú thích – Bắt đầu phun bột ở 0 min và dừng ở 4 min. Việc kiểm tra 90% đạt được ở khoảng 1 min 8 s.

Hình H.3 – Mức bức xạ tương đối điển hình trong khi dập tắt



...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

Hình H.4 – Mức bức xạ tương đối điển hình trong khi cháy lại

PHỤ LỤC J

(tham khảo)

TÍNH TƯƠNG THÍCH

J.1. Tính tương thích giữa chất tạo bọt và bột chữa cháy

Khi bọt và bột chữa cháy được sử dụng đồng thời hoặc liên tiếp người sử dụng phải đảm bảo rằng bất kỳ tác động qua lại không có lợi nào không gây ra sự giảm hiệu quả không được chấp nhận.

J.2. Tính tương thích giữa các chất tạo bọt

Các chất tạo bọt của các nhà sản xuất khác nhau có phẩm chất hoặc cấp loại thường không tương thích và không được trộn lẫn với nhau, trừ khi chúng được xác định rằng không đưa đến kết quả làm giảm hiệu quả.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

PHỤ LỤC K

(tham khảo)

HIỆU QUẢ BIẾT TRƯỚC ĐIỂN HÌNH ĐỐI VỚI CÁC LOẠI CHẤT TẠO BỌT KHÁC NHAU

Loại
Cấp hiệu quả dập cháy
Mức chống cháy lại
Tạo màng

AFFF (không bền rệu)

I

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Có

AFFF (bền rệu)

I

A

Có

FFFP (không bền rệu)

I

A/B

Có

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

I

A

Có

FP (không bền rệu)

II

A/B

Không

FP (bền rượu)

II

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Không

P (không bền rượu)

III

B

Không

P (bền rượu)

III

B

Không

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

III

D

Không

S (bền rượu)

III

C

Không