

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7699-2-74:2013

IEC 60068-2-74:1999

Xuất bản lần 1

**THỬ NGHIỆM MÔI TRƯỜNG –
PHẦN 2-74: CÁC THỬ NGHIỆM – THỬ NGHIỆM Xc:
NHIỄM BẦM CHẤT LỎNG**

Environmental testing –

Part 2-74: Tests – Test Xc: Fluid contamination

HÀ NỘI – 2013

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Chất lỏng thử nghiệm	5
4 Mẫu thử	7
5 Làm sạch	7
6 Kiểm tra ban đầu	7
7 Thử nghiệm	8
8 Nhiễm bẩn thường xuyên (cấp A).....	8
9 Nhiễm bẩn không thường xuyên (cấp B)	8
10 Nhiễm bẩn mờ rộng (cấp C)	9
11 Kiểm tra kết thúc	9
12 Thông tin phải nêu trong qui định kỹ thuật liên quan	9
Phụ lục A (qui định) – Hướng dẫn lựa chọn chất lỏng thử nghiệm và mẫu thử	10

Lời nói đầu

TCVN 7699-2-74:2013 hoàn toàn tương đương với IEC 60068-2-74:1999;

TCVN 7699-2-74:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E3 Thiết bị điện tử dân dụng biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Thử nghiệm môi trường –

Phần 2-74: Các thử nghiệm – Thử nghiệm Xc: Nhiễm bẩn chất lỏng

Environmental testing –

Part 2-74: Tests – Test Xc: Fluid contamination

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra phương pháp thử nghiệm cung cấp qui trình chuẩn nhằm xác định khả năng của các linh kiện, trang thiết bị hoặc các vật liệu cấu thành chúng, từ đây trở đi gọi là mẫu, chịu tiếp xúc không mong muốn với chất lỏng, không bị ảnh hưởng một cách không thể chấp nhận được.

Các chất lỏng được liệt kê trong tiêu chuẩn này là đại diện cho các chất lỏng thường hay gặp trong các ứng dụng vận hành. Nó không hàm ý rằng mẫu phải tiếp xúc với tất cả, hoặc thậm chí một trong số chúng. Danh sách cũng không hàm ý là một danh sách đầy đủ; chất lỏng không có trong danh sách mà một thử nghiệm cần phải được thêm vào trong qui định kỹ thuật liên quan. Hướng dẫn được đưa ra trong Phụ lục A về sự lựa chọn các chất lỏng thử nghiệm, mẫu và mức khắc nghiệt.

Các thử nghiệm này không có ý định chứng minh khả năng phù hợp của các linh kiện hoặc thiết bị làm việc trong điều kiện tiếp xúc liên tục với chất lỏng, ví dụ như máy bơm nhúng trong nhiên liệu. Chúng cũng không phải là một thử nghiệm nhằm chứng minh khả năng miễn nhiễm ăn mòn điện phân.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 7699-1:2007 (IEC 60068-1:1988), *Thử nghiệm môi trường – Phần 1: Qui định chung và hướng dẫn.*

3 Chất lỏng thử nghiệm

3.1 Qui định của chất lỏng thử nghiệm

Qui định kỹ thuật liên quan (xem Điều 12) phải qui định cụ thể chất lỏng thử nghiệm mà bất cứ nơi nào có thể được chọn từ danh sách trong Bảng 1. Mỗi chất lỏng đã được qui định là đại diện của một nhóm chất lỏng (xem Điều A.2).

TCVN 7699-2-74:2013

Qui định kỹ thuật liên quan cũng phải qui định bất kỳ chất lỏng bổ sung nào không được liệt kê trong Bảng 1 mà thử nghiệm được yêu cầu.

3.2 Lưu ý

Bởi vì nhiều chất lỏng có thể có các điểm cháy nằm trong dải nhiệt độ thử nghiệm, cần phải cẩn thận để đảm bảo rằng các biện pháp an toàn đầy đủ được thực hiện nhằm hạn chế khả năng cháy hoặc nổ.

Một số chất lỏng có thể tự nó, hoặc kết hợp với các chất lỏng khác hoặc mẫu, có độc tính. Cần xem xét thích đáng cần phải được thực hiện đối với khả năng này trước khi bắt đầu thử nghiệm. Cần tham vấn ý kiến của chuyên gia y tế và an toàn.

Bảng 1 – Các nhóm chất lỏng nhiễm bẩn chính và các chất lỏng thử nghiệm

Nhóm lưu chất nhiễm bẩn chủ yếu		Tham chiếu chất lỏng thử nghiệm	Chất lỏng thử nghiệm ¹⁾	Nhiệt độ thử nghiệm ²⁾ ±2 °C
Nhiên liệu	Dầu lửa (động cơ hơi nước)	(a)	Chất lỏng thử nghiệm F ISO 1817	70 ³⁾
	Xăng dầu (động cơ piston)	(b)	Chất lỏng thử nghiệm B ISO 1817	40 ³⁾
Chất lỏng thủy lực	Gốc dầu khoáng	(c)	NATO H-520; (OM18) ⁴⁾	70
	Gốc Este photphat (tổng hợp)	(d)	Chất lỏng thử nghiệm 103 ISO 1817	70
	Gốc silicon	(e)	Silicon phân đôi, 10 mm ² /s (cSt) ở 25 °C (ZX42; NATO S 1714)	70
Dầu bôi trơn	Gốc khoáng chất	(f)	NATO H-520; (OM18)	70
	Gốc este (tổng hợp)	(g)	Chất lỏng thử nghiệm 101 ISO 1817	150
Dung môi và chất lỏng làm sạch		(h)	Pröban-2-ol (rượu cồn isopropyl)	50 ³⁾
		(i)	Rượu cồn De-natured	23
		(j)	Chất tẩy	23
Chất lỏng chống đóng băng và chống đông lạnh		(k)	Elthanol nhân tạo (axit glicolic etylen) với tỷ lệ 80 % trong nước	23
		(l)	Elthanol nhân tạo (axit glicolic etylen) với tỷ lệ 50 % trong nước	23
Chất chống đóng băng đường		(m)	25 % urea/25 % ethanol (axit glicolic etylen) trong nước ⁴⁾	23
		(n)	50 % axetat kali nhân tạo trong nước ⁴⁾	23
Thuốc trừ sâu		(o)	Gốc pyrethrum dichlorvos (DDVP) 2 % dung dịch trong dầu nửa	23
		(p)	Dung dịch 2 % D-phenothrin trong dầu nửa	23
Chất lỏng điện môi làm nguội		(q)	Chất lỏng làm nguội 25R	70
Chất dập lửa		(r)	Bột phát huỳnh quang(can thiệp nhanh)	23
		(s)	Bột phát huỳnh quang	23

1) Trong mọi trường hợp có thể chất lỏng được đưa ra phải được qui định trong tiêu chuẩn quốc tế hoặc được miêu tả bằng các hóa chất cấu thành nó. Trong một số trường hợp, việc xác nhận NATO được ưu tiên so với việc xác nhận thương mại. Việc tham khảo tài liệu thương mại liên quan có thể tương quan một số NATO với một chất lỏng thương mại có sẵn.

2) Xem Điều 8,9, 10 và A.7.

3) Nhiệt độ này không vượt quá nhiệt độ điểm cháy tới hạn. Tham khảo ý kiến chuyên gia khi thực hiện thử nghiệm.

4) NATO H-515 có thể được sử dụng để thay thế nếu được yêu cầu.

4 Mẫu thử

4.1 Mẫu phải là:

- a) một thiết bị; hoặc
- b) một linh kiện

CHÚ THÍCH 1: Nếu kích thước hoặc thiết bị không cho phép thử nghiệm đầy đủ, thì việc chọn lựa một cách đặc biệt cho các vật liệu, vật liệu phủ bề mặt và các linh kiện được sử dụng trong một thiết bị có thể được sử dụng như là một mẫu.

CHÚ THÍCH 2: Mẫu cho các vật liệu hoặc vật liệu phủ bề mặt cần có một diện tích bề mặt tối thiểu nếu có thể là 20 cm².

4.2 Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định số và kiểu của mẫu được thử nghiệm (xem Điều A.4.).

5 Làm sạch

5.1 Làm sạch ban đầu

Trừ khi được qui định khác trong qui định kỹ thuật liên quan mẫu phải được làm sạch hoàn toàn để loại bỏ các lớp phủ không mang tính đại diện, ví dụ chất bảo quản, dầu mỡ hoặc các chất gây nhiễm bẩn. (xem Điều A.5).

5.2 Làm sạch trung gian

Nếu yêu cầu thử nghiệm trình tự, qui định kỹ thuật liên quan phải qui định cụ thể phương pháp làm sạch cần thiết.

CHÚ THÍCH: Các phương pháp làm sạch và chất lỏng làm sạch được lựa chọn sao cho không ảnh hưởng đến mẫu.

5.3 Làm sạch kết thúc

Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định phương pháp làm sạch cần thiết trước khi kiểm tra kết thúc. (xem Điều A.5).

6 Kiểm tra ban đầu

6.1 Mẫu phải được kiểm tra bằng mắt sau khi làm sạch ban đầu, nếu được yêu cầu, và các điều kiện của nó cần được ghi lại.

6.2 Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định các phép đo hoặc các của thử nghiệm được yêu cầu. (xem Điều A.6).

7 Thử nghiệm

7.1 Ba qui trình thử nghiệm được đưa ra từ Điều 8 đến Điều 10. Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định cụ thể thử nghiệm hoặc các thử nghiệm được sử dụng và trình tự các ứng dụng của các chất lỏng thử nghiệm nếu thử nghiệm trình tự được yêu cầu. (Xem Điều A.7).

CHÚ THÍCH: Nếu thử nghiệm trình tự được xác định cần phải chú ý rằng không tồn tại các hiệu ứng tích hợp.

7.2 Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định cụ thể xem mẫu được nối điện hoặc cơ và, liệu có yêu cầu vận hành trước, trong hay sau qui trình, thì các tham số vận hành cũng phải được xác định. Nếu thử nghiệm vận hành ban đầu được qui định, nó phải được thực hiện sau việc kiểm tra ban đầu.

8 Nhiệm bản thường xuyên (cấp A)

8.1 Lắp đặt mẫu trong cấu hình làm việc bình thường và duy trì ở nhiệt độ phòng, hoặc như được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan.

8.2 Nhúng, chải hoặc phun mẫu liên quan với chất được qui định mà phải được duy trì ở nhiệt độ thử nghiệm được đưa ra trong Bảng 1, hoặc như được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan. Đảm bảo rằng toàn bộ bề mặt của mẫu được làm ướt hoàn toàn. Để mẫu được ráo nước tự nhiên trong vòng từ 5 min đến 10 min, không được phép lắc hoặc lau.

8.3 Chuyển mẫu vào tủ thử nghiệm thích hợp, lắp đặt ở cấu hình làm việc bình thường nếu quan trọng, và duy trì ở nhiệt độ thử nghiệm trong khoảng thời gian được qui định ở qui định kỹ thuật liên quan. Nếu không qui định, các tham số phải là:

$70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong khoảng $93\text{ h} \pm 3\text{ h}$.

8.4 Cuối chu kỳ này để mẫu nguội đến nhiệt độ phòng trước khi kiểm tra kết thúc.

8.5 Lặp lại qui trình này, nếu được qui định bởi qui định kỹ thuật liên quan.

9 Nhiệm bản không thường xuyên (cấp B)

9.1 Lắp đặt mẫu trong cấu hình vận hành bình thường và duy trì nó ở nhiệt độ phòng, hoặc như được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan.

9.2 Nhúng, chải hoặc phun mẫu liên quan với chất qui định mà được duy trì ở nhiệt độ thử nghiệm được đưa ra trong Bảng 1, hoặc như được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan. Đảm bảo rằng toàn bộ bề mặt của mẫu ướt hoàn toàn. Lặp lại qui trình này một hoặc nhiều lần nếu cần thiết để duy trì tất cả các bề mặt mẫu ở trong tình trạng ướt trong khoảng thời gian được mô tả trong qui định kỹ thuật liên quan.

Nếu khoảng thời gian này không được qui định, thì nó được lấy là ba chu kỳ $24\text{ h} \pm 1\text{ h}$. Mỗi chu kỳ bao gồm $8\text{ h} \pm 0,5\text{ h}$ trong điều kiện ướt hoàn toàn tiếp theo là khoảng thời gian để khô $16\text{ h} \pm 0,5\text{ h}$ ở nhiệt độ môi trường mà trong thời gian đó không xảy ra việc bị ướt thêm.

9.4 Cuối chu kỳ này để nguội đến nhiệt độ phòng trước khi kiểm tra kết thúc.

10 Nhiễm bẩn mờ rộng (cấp C)

CHÚ THÍCH: Qui trình này không dự định thực hiện sự vận hành thiết bị được ngâm bình thường trong một chất lỏng.

10.1 Nhúng mẫu đầy đủ trong chất lỏng thử nghiệm được qui định mà được duy trì ở nhiệt độ và trong khoảng thời gian được nêu trong qui định kỹ thuật liên quan. Nếu nhiệt độ và/hoặc thời gian không được qui định, nhiệt độ phải được đưa ra trong Bảng 1, và khoảng thời gian phải là 24 ± 1 h.

10.2 Chuyển mẫu vào tủ thử nghiệm thích hợp và duy trì nó ở nhiệt độ thử nghiệm và thời gian được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan. Nếu không được qui định, các tham số phải là $70 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ trong $93 \text{ h} \pm 3 \text{ h}$. Chất lỏng được phép rút ra khỏi mẫu trong khoảng thời gian này và phải xem xét đến khả năng phòng ngừa an toàn có thể.

10.3 Cuối chu kỳ này để mẫu nguội đến nhiệt độ phòng trước khi kiểm tra kết thúc.

11 Kiểm tra kết thúc

11.1 Mẫu phải được làm sạch theo 5.3.

11.2 Kiểm tra mẫu bằng mắt và ghi lại thay đổi bất kỳ của điều kiện so với thử nghiệm ban đầu.

11.3 Qui định kỹ thuật liên quan phải qui định các phép đo hoặc các yêu cầu của thử nghiệm. (xem Điều A.6).

12 Thông tin cần nêu trong qui định kỹ thuật liên quan

Khi thử nghiệm này được qui định trong qui định kỹ thuật liên quan thì các chi tiết dưới đây phải được nêu ra trong phạm vi chúng có thể áp dụng:

	Điều
a) Các chất lỏng thử nghiệm được sử dụng.....	3
b) Chi tiết mẫu thử	4
c) Qui trình làm sạch nếu được yêu cầu	5
d) Kiểm tra ban đầu	6
e) Các qui trình thử nghiệm sẽ được sử dụng	7.1
f) Trình tự áp dụng cho các chất lỏng đối với thử nghiệm trình tự nếu được yêu cầu...	7.1
g) Các kết nối và vận hành trong các qui trình thử nghiệm nếu được yêu cầu	7.2
h) Cấu hình mẫu và nhiệt độ ban đầu nếu khác so với cấu hình làm việc bình thường ở nhiệt độ phòng	8.1, 9.1
i) Nhiệt độ của chất lỏng thử nghiệm nếu khác so với Bảng 1	8, 9, 10
j) Khoảng thời sử dụng/ngâm chất lỏng và nhiệt độ lưu giữ trong quá trình sử dụng.....	8, 9, 10
k) Nhiệt độ lưu giữ tủ thử và/hoặc thời gian sau khi sử dụng chất lỏng	8, 9, 10
l) Kiểm tra cuối kết thúc	11

Phụ lục A

(tham khảo)

Hướng dẫn lựa chọn chất lỏng thử nghiệm và mẫu thử

A.1 Qui định chung

Chi tiết các qui trình thử nghiệm của tiêu chuẩn này nhằm xác định các ảnh hưởng nhiễm bẩn bởi các chất lỏng lên các thiết bị. Nó có thể thích hợp cho việc thực hiện một hoặc một chuỗi các thử nghiệm trên chính thiết bị đó, trên các hệ thống phụ, các linh kiện hoặc các vật liệu, tùy thuộc khả năng nhiễm bẩn và các ảnh hưởng có thể phát sinh. Các chất lỏng, qui trình áp dụng và các điều kiện thử nghiệm phải được lựa chọn theo mức độ có thể đại diện cho trường hợp tình huống điển hình xấu nhất thực tế.

A.2 Chất lỏng nhiễm bẩn và ảnh hưởng của chúng

A.2.1 Qui định chung

A.2.1.1 Linh kiện và thiết bị có thể chịu nhiễm bẩn bởi các chất lỏng, hoặc bị đổ vô tình trong quá trình làm việc bình thường, hoặc thông qua sự rò rỉ, ví dụ như ống dẫn hoặc các khớp nối đường ống bị lỗi.

A.2.1.2 Chất lỏng nhiễm bẩn có thể không ở nhiệt độ cao, nhưng linh kiện hoặc thiết bị có thể trở nên nhiễm bẩn khi tự chúng ở nhiệt độ làm việc cao hoặc nó có thể đạt tới nhiệt độ cao sau khi đã nhiễm bẩn. Bất kỳ ảnh hưởng do đó có thể phụ thuộc vào động thái của chất nhiễm bẩn ở nhiệt độ cao, ví dụ như nếu nó dễ bay hơi thì nó có thể bay hơi nhanh chóng. Nếu nó khó bay hơi và oxy hóa chậm, một dư lượng cứng có thể vẫn còn đọng lại.

A.2.1.3 Các ảnh hưởng có thể xảy ra bao gồm lỗi đóng gói, vết rạn hoặc phồng của nhựa và cao su, sự bốc hơi của các chất chống oxy hóa và các vật liệu hòa tan khác, lỗi hàn gói, lỗi hàn dán, tẩy và ăn mòn sơn/keo.

A.2.1.4 Một số tiêu chuẩn tồn tại, mặc dù không được viện dẫn trong tiêu chuẩn này một cách chính thức, tuy nhiên có thể được sử dụng một cách chính thức bởi người viết qui định. (Xem Điều A.10).

A.2.2 Nhiên liệu

Nhiên liệu trong hầu hết các trường hợp là xăng hoặc dầu lửa. Loại trước có thể bay hơi nhanh, có thể có một vài ảnh hưởng có hại cố hữu, ngược lại loại sau bền hơn, sẽ gây tổn hại cho các chất đàn hồi, đặc biệt ở nhiệt độ cao. Sơn và hầu hết các chất dẻo thông thường không bị ảnh hưởng bởi các nhiên liệu, nhưng các bo mạch dùng nhựa dính silicon có xu hướng tách lớp khi bị tiếp xúc kéo dài.

Một số nhiên liệu này có thể có phụ gia hạn chế đóng băng, hoặc chống phóng tĩnh điện. Trong trường hợp có lý do để giả định rằng các chất phụ gia có thể làm tăng mức khắc nghiệt của thử nghiệm, chúng cần được pha vào trong các chất lỏng thử nghiệm.

A.2.3 Chất lỏng thủy lực

Chất lỏng thủy lực thường được sử dụng có thể có là loại dầu khoáng hoặc dầu tổng hợp ester; xem A.2.4 cho loại đầu; loại sau có thể phá hủy hầu cho hết các chất đàn hồi và nhựa. Este photphat đặc biệt phá hủy cho các vật liệu này và lớp sơn bề mặt.

A.2.4 Dầu bôi trơn

Dầu bôi trơn có thể là loại dầu vô cơ hoặc tổng hợp. Cả hai loại có thể chịu được nhiệt độ cao trong trạng thái làm việc của nó. Dầu khoáng phá hủy cao su tự nhiên, nhưng ít hơn so với loại tổng hợp như polychloroprene, chloro-sulphonated polythylene và cao su silicone. Nó có thể có tác dụng có hại cho nhựa. Dầu bôi trơn tổng hợp rất nguy hiểm cho nhựa như polyvinyl clorua cũng như nhiều chất đàn hồi khác.

A.2.5 Dung môi và chất lỏng làm sạch

Nhiều bộ phận của máy bay và các loại phương tiện khác, đặc biệt là các động cơ và phần lân cận chúng, sẽ cần lau bụi và dầu mỡ trước khi bắt đầu vận hành. Chất lỏng thử nghiệm cho trong Bảng 1 là đại diện của các chất hiện đang được sử dụng.

A.2.6 Chất lỏng chống đóng băng và chống đông lạnh

Chất lỏng có thể được áp dụng, thường ở nhiệt độ cao và có áp suất và có thể thâm nhập vào những chỗ nơi mà chúng làm bẩn các linh kiện và thiết bị. Các chất lỏng này, có gốc là ethanol bị cấm (glycols etylen).

A.2.7 Chất chống đóng băng đường

Các chất lỏng được sử dụng trên đường và các vùng khác nhằm làm giảm điểm đóng băng của nước. Chúng có thể xâm nhập vào các phương tiện và thiết bị sân bay gần đường, dưới dạng phun, hoặc dưới dạng khói sương.

A.2.8 Thuốc diệt côn trùng

Máy bay đang bay trong và xuyên qua vùng nhiệt đới có thể được xử lý bằng cách phun thuốc diệt côn trùng phòng ngừa thông thường. Trong khi có vẻ nó không có ảnh hưởng trực tiếp có hại lên linh kiện hoặc thiết bị, có thể cần thiết để làm thử nghiệm thăm dò bằng cách sử dụng thuốc diệt côn trùng thích hợp.

A.2.9 Chất lỏng làm mát điện môi

Các chất lỏng này được sử dụng như là chất lỏng truyền nhiệt để hỗ trợ làm mát thiết bị nhất định. Chúng thường được dựa trên các vật liệu ester silicat và các ảnh hưởng lên vật liệu có thể được coi là tương tự như chất lỏng thủy lực ester phosphat mặc dù không phải là nghiêm trọng.

A.2.10 Vật liệu dập lửa

Có hai loại vật liệu dập lửa. Được sử dụng trên máy bay và trên mặt đất. Trên máy bay, chất dập lửa thường là halon (chlorobromofluorocarbon) hoặc hợp chất của chlorofluorocarbon. Vật liệu dập lửa mặt đất được tạo thành từ bọt nước được dẫn suất từ chất fluoro hoặc fluoroproteins. Các ảnh hưởng của chúng chủ yếu là do nước hoặc sự tích lũy từ lượng dư đọng lại. Cần thiết để thử nghiệm các sản phẩm này dựa trên nhu cầu duy trì hoạt động thiết bị sau khi xả chất dập lửa.

A.3 Lựa chọn chất lỏng thử nghiệm

A.3.1 Chất lỏng thử nghiệm tiêu chuẩn

A.3.1.1 Kết quả thử nghiệm thu được từ một số nguồn trong một thời gian đáng kể cho thấy rõ ràng rằng, trong nhiều trường hợp, kết quả thu được có thể rất khác nhau khi sử dụng các chất lỏng mà được dùng trong dịch vụ. Việc sử dụng các chất lỏng qui định dựa trên tiêu chí tính năng hơn là thành phần cấu thành của chúng có thể cho các kết quả thử nghiệm giữa các mẻ chất lỏng có từ các nhà sản xuất khác nhau, hoặc thậm chí từ cùng nhà sản xuất.

A.3.1.2 Vì lý do trên, tiêu chuẩn này khuyến cáo sử dụng, bất cứ khi nào có thể, "Các chất lỏng thử nghiệm tiêu chuẩn" được qui định bởi các thành phần của chúng và chứa các hóa chất có thể tìm thấy trong các chất lỏng thường được sử dụng. Các thành phần hóa học của chất lỏng thử nghiệm được coi là các chất mà có khả năng nhất ảnh hưởng đến tính năng của mẫu thử nghiệm và có thể được coi là các ví dụ "trường hợp xấu nhất" đối với từng nhóm chất lỏng thử nghiệm cụ thể.

A.3.2 Các chất lỏng thử nghiệm không tiêu chuẩn

A.3.2.1 Bảng 1 liệt kê các chất lỏng thường được sử dụng trong các nhóm và khuyến cáo các chất lỏng thử nghiệm cho mỗi nhóm. Trong trường hợp thiết bị có thể bị tiếp xúc với các loại chất lỏng mà không có trong Bảng 1 hoặc nơi các chất lỏng thử nghiệm cụ thể nào đó được xem là cần thiết, thì qui định kỹ thuật liên quan cần phân biệt chất lỏng đặc biệt được yêu cầu.

A.3.2.2 Nhiều chất lỏng có chứa nhiều chất phụ gia vì nhiều lý do khác nhau và tất cả các thay đổi và hoán vị thực tế không thể đề cập hết trong một lịch trình thử nghiệm. Việc xem xét cẩn thận các ảnh hưởng có thể của các vật liệu này cần được đưa ra.

A.3.3 Thay đổi chất lỏng

A.3.3.1 Chất lượng của chất lỏng sử dụng có thể được thay thế hoặc thay đổi với sự phát triển của các công thức mới và các nhu cầu của thiết bị. Một số chất sau đó có thể được thấy là không mong muốn được sử dụng trên cơ sở môi trường hoặc sức khỏe và an toàn. Một số thay đổi từ Bảng 1 do đó có thể là cần thiết trong tương lai.

A.3.3.2 Người viết qui định kỹ thuật nên cố gắng áp dụng các nguyên tắc cơ bản của tiêu chuẩn này trong việc xác định các chất lỏng thử nghiệm điển hình từ Bảng 1 và bằng cách tìm hiểu thành phần hóa học của các chất lỏng sử dụng và lựa chọn chất mà được xem là nguy hại nhất đối với sản phẩm.

A.4 Mẫu thử

A.4.1 Việc lựa chọn mẫu phụ thuộc vào một số yếu tố. Ở giai đoạn thiết kế ban đầu, thích hợp hơn là việc thử nghiệm các vật liệu và các bộ phận đại diện hoặc bề mặt mà dữ liệu tính năng chất lỏng thử nghiệm không có sẵn. Ở giai đoạn đồng ý phê duyệt thiết bị thích hợp hơn là việc thử nghiệm thiết bị hoặc phần đại diện. Cần lưu ý rằng một số hoặc tất cả các thử nghiệm này có thể cần phải được lặp đi lặp lại nếu các thay đổi được thực hiện cho các vật liệu, bề mặt, linh kiện hoặc môi trường chất lỏng gây ô nhiễm được biết có thay đổi. Khi các linh kiện và vật liệu được thử nghiệm thích hợp hơn là sử dụng mẫu mới cho mỗi chất lỏng thử nghiệm được xác định.

A.4.2 Khi một thiết bị được thử nghiệm, thực tế, chi phí và tính có sẵn của mẫu có thể yêu cầu rằng các chất lỏng thử nghiệm được áp dụng tuần tự (xem A.5.2).

A.5 Trình tự thử nghiệm và làm sạch

A.5.1 Khi một mẫu riêng biệt được qui định cho mỗi chất lỏng chỉ áp dụng làm sạch ban đầu (xem 5.1), nếu được qui định.

A.5.2 Khi nhiều hơn một chất lỏng được sử dụng cho một mẫu, người viết qui định kỹ thuật liên quan nên xem xét những điều sau:

- a) sự cần thiết phải đánh giá hiệu quả của các chất lỏng riêng;
- b) khả năng ảnh hưởng tích hợp từ việc áp dụng các chất lỏng tiếp theo;
- c) Nếu trình tự tiếp xúc với chất lỏng trong vòng đời thiết bị được biết đến, hoặc nếu trình tự tiếp xúc với chất lỏng được công nhận là có tác dụng tích hợp được biết đến, thì trình tự này phải được qui định;
- d) Liệu mẫu có thể được làm sạch giữa hoặc sau các thử nghiệm.

CHÚ THÍCH: Sự lựa chọn chất lỏng làm sạch rõ ràng là không được gây ra ảnh hưởng nhiễm bẩn bổ sung. Một số chất lỏng thử nghiệm được qui định có thể được sử dụng như là chất lỏng làm sạch (ví dụ nhiên liệu hàng không, dung môi, chất lỏng làm sạch), nếu không nên sử dụng một chất lỏng trong qui trình làm sạch bình thường.

A.6 Kiểm tra

Kiểm tra bằng mắt là cần thiết cho tất cả các mẫu. Hiểu biết về mẫu và ứng dụng của nó là cần thiết để xác định xem các phép đo được yêu cầu và tại điểm nào trong qui trình thử nghiệm.

A.7 Mức khắc nghiệt của thử nghiệm

A.7.1 Ba qui trình thử nghiệm được qui định từ Điều 8 đến Điều 10 và các danh mục của nó được dùng để trợ giúp trong việc lựa chọn thử nghiệm thích hợp nhất.

Đối với hướng dẫn, các qui trình được thiết kế bao hàm các tình huống sau:

“thình thoảng” khi nó được dự đoán rằng nhiễm bẩn sẽ xảy ra trong những trường hợp khác thường hoặc tình huống bất thường, ví dụ một hoặc hai lần trong một năm;

“không liên tục” là khi nó được dự đoán rằng rủi ro ô nhiễm là có thể thường xuyên hơn “thình thoảng” trong thời gian hoạt động bình thường, ví dụ trong những khu vực gần nắp bình và các bể hoặc các phần mà chất lỏng làm sạch thường được sử dụng đều đặn;

“mở rộng” là khi nó được tiên đoán rằng phần thiết bị đó có thể bị tiếp xúc toàn bộ một cách ngẫu nhiên trong các khoảng thời gian dài.

Sau đó một qui trình khác nhau có thể thích hợp cho các chất lỏng thử nghiệm khác nhau, tùy thuộc vào ứng dụng dịch vụ/bảo trì, nếu được biết.

A.7.2 Trong hầu hết các trường hợp, nhiệt độ cao nhất mà việc nhiễm bẩn có thể xảy ra nên được chọn là nhiệt độ thử nghiệm, trừ khi đánh giá thiết kế chỉ ra sự thâm nhập, ví dụ như thông qua việc hàn không kín, có thể có khả năng xảy ra hơn ở các nhiệt độ dưới không. Nhiệt độ thử nghiệm cũng cần tính dải chất lỏng của chất nhiễm bẩn, và mối nguy hại có thể từ sự bay hơi ở nhiệt độ cao. Nếu nhiệt độ phơi nhiễm đỉnh thực tế không biết, nhiệt độ cho trong Bảng 1 cần được sử dụng.

A.7.3 Khi có thể áp dụng, khoảng thời gian của thử nghiệm phải tương đương với thời gian thực tế. Trong trường hợp điều này không thể, khoảng thời gian thử nghiệm cho từ Điều 8 đến Điều 10 phải được áp dụng.

A.8 Phương pháp áp dụng

Phương pháp áp dụng nên được lựa chọn đại diện cho việc xử lý trường hợp xấu nhất của vật liệu.

A.9 Đánh giá tính năng

Nếu được yêu cầu, mẫu có thể cần được vận hành trong thời gian thử nghiệm. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp có thể chấp nhận việc hoàn thành mẫu trong khi thử nghiệm hoặc chuỗi các thử nghiệm mà phần thử nghiệm này là một phần phải hoàn tất và được chấp nhận.

A.10 Tài liệu tham khảo

- [1] ISO 175:1981, *Plastics – Determination of the effects of liquid chemicals, including water*(Nhựa – Xác định ảnh hưởng của chất lỏng hóa học, kể cả nước)
- [2] ISO 6072:1986, *Hydraulic fluid power – Compatibility between elastomeric materials and fluids* (Dầu thủy lực – Tương thích giữa vật liệu đàn hồi và chất lỏng)
- [3] ISO 6743 (all parts), *Lubricants, industrial oils and related products (Class L) – Classification* (ISO 6743 (tất cả các phần) chất bôi trơn, dầu công nghiệp và các sản phẩm liên quan (Cấp L) – Phân loại
- [4] ISO/TR 7620:1986, *Rubber materials – Chemical resistance* (Cao su tự – kháng hóa chất)
- [5] ISO 8174:1986, *Ethylene and propylene for industrial use – Determination of acetone, acetonitrile, propan-2-ol and methanol – Gas chromatographic method*(Etylen và Propylen dùng trong công nghiệp – Xác định aceton, acetonitrile, propan-2-ol và methanol – Phương pháp ghi sắc khí)
-