

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7921-3-6:2014

IEC 60721-3-6:1987

WITH AMENDMENT 1:1991

AND AMENDMENT 2:1996

Xuất bản lần 1

**PHÂN LOẠI ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG
PHẦN 3-6: PHÂN LOẠI THEO NHÓM CÁC THAM SỐ MÔI
TRƯỜNG VÀ ĐỘ KHẮC NGHIỆT –
MÔI TRƯỜNG TRÊN TÀU THUYỀN**

Classification of environmental conditions –

Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities

Ship environment

HÀ NỘI – 2014

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Đối tượng	6
3 Tổng quan	6
4 Phân loại các nhóm tham số môi trường và mức khắc nghiệt.....	6
Phụ lục A (tham khảo) – Tổng hợp các điều kiện bao hàm bởi các loại	13
Phụ lục B (tham khảo) – Giải thích các điều kiện môi trường trong vùng nhiệt đới như quy định cho loại 6K6 và 6K7.....	17

Lời nói đầu

TCVN 7921-3-6:2014 hoàn toàn tương đương với IEC 60721-3-6:1987, Sửa đổi1:1991 và Sửa đổi2:1996;

TCVN 7921-3-6:2014 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.

Phân loại điều kiện môi trường –

Phần 3-6: Phân loại theo nhóm các tham số môi trường và độ khắc nghiệt – Môi trường trên tàu thuyền

Classification of environmental conditions –

Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities –

Ship environment

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này phân loại các nhóm tham số môi trường và độ khắc nghiệt của chúng mà sản phẩm phải chịu khi được lắp đặt trên tàu thuyền. Tàu thuyền nơi mà sản phẩm có thể được đặt lâu dài hoặc tạm thời bao gồm:

- tàu thuyền chạy bằng phương tiện cơ khí, kể cả các khối di động ngoài khơi;
- tàu thuyền không chạy bằng phương tiện cơ khí, kể cả thuyền buồm và bè cứu sinh.

Các loại được định nghĩa áp dụng cho tất cả các kích cỡ tàu thuyền, từ du thuyền đến tàu kéo lưới đánh cá, tàu phà, tàu phá băng, tàu chở hàng kể cả tàu chở dầu.

Các khu vực tàu thuyền thường đi qua là:

- đường thủy nội địa (kênh, sông, hồ);
- vùng ven bờ;
- đại dương.

Cũng bao gồm cả các khu vực mà tàu thuyền phải đi trong băng.

Phân loại điều kiện môi trường đưa ra trong tiêu chuẩn này áp dụng cho các sản phẩm được lắp đặt để vận hành, điều khiển và phục vụ mục đích an toàn của tàu thuyền. Phân loại này cũng có thể được sử dụng cho các sản phẩm khác được lắp đặt theo cách tương tự và ở cùng vị trí.

Phân loại này không bao gồm sự cố bất ngờ, nhưng khả năng xuất hiện của chúng có thể cần được tính đến đối với các sản phẩm có tầm quan trọng sống còn đối với sự an toàn của tàu thuyền.

Phân loại không bao gồm tác động của áp suất nước lên các sản phẩm ngập trong nước.

Để sử dụng các tham số môi trường phân loại và mức độ khắc nghiệt của chúng trên tàu thuyền chạy bằng phương tiện cơ khí, xem qui định điều kiện môi trường trong IEC 92-101.

TCVN 7921-3-6:2014

Phân loại điều kiện môi trường vì bảo quản và vận chuyển được đưa ra trong các phần khác của bộ TCVN 7921-3 (IEC 60721-3).

2 Đối tượng

Để phân loại các nhóm tham số môi trường và mức khắc nghiệt của chúng mà một sản phẩm sẽ bị phơi nhiễm trong các điều kiện sử dụng của sản phẩm khi được lắp đặt trên tàu thuyền.

Số lượng giới hạn các loại điều kiện môi trường được đưa ra bao trùm phạm vi ứng dụng rộng. Người sử dụng tiêu chuẩn này cần lựa chọn loại thấp nhất cần thiết để bao trùm các điều kiện của việc sử dụng dự kiến..

3 Tổng quan

Để có thêm hướng dẫn chung, xem TCVN 7921-3-0 (IEC 60721-3-0).

Các mức khắc nghiệt đưa ra là các mức khắc nghiệt sẽ có xác suất bị vượt quá là thấp. Chỉ các điều kiện khắc nghiệt có thể ảnh hưởng tới tính toàn vẹn về kết cấu hoặc tính năng hoạt động của sản phẩm là được bao gồm.

Tùy thuộc vào tình huống cụ thể có thể có các tần suất xuất hiện khác nhau liên quan tới một khoảng thời gian nhất định. Các tần suất như vậy cần được cân nhắc đối với mỗi tham số môi trường. Chúng cần được qui định thêm vào nếu thuộc đối tượng áp dụng. Thông tin về khoảng thời gian và tần suất xuất hiện được đưa ra tại Điều 6 của Tiêu chuẩn TCVN 7921-3-0 (IEC 60721-3-0) Sửa đổi lần 1.

4 Phân loại các nhóm tham số môi trường và độ khắc nghiệt

Một số lượng giới hạn các loại điều kiện khí hậu (K), điều kiện sinh học (B), các chất có hoạt tính hóa học (C), các chất có hoạt tính cơ học (S), và các điều kiện cơ học (M) được đưa ra trong Bảng 1, 2, 3, 4 và 5. Đối với sản phẩm đã cho, cần tham khảo bộ đầy đủ các loại, ví dụ: 6K3 / 6B1 / 6C2 / 6S1 / 6M3.

Điều kiện khí hậu ở vùng nhiệt đới được quy định cho các lớp 6K6 và 6K7 được giải thích trong Phụ lục B.

Tổ hợp các loại thấp nhất 6K1 / 6B1 / 6C1 / 6S1 / 6M1 tạo nên điều kiện mà một sản phẩm sẽ bị tác động chỉ khi được lắp đặt trong những vị trí được bảo vệ hoàn toàn khỏi thời tiết trên các tàu thuyền không chạy bằng phương tiện cơ khí. Tổ hợp các loại cao nhất 6K5 / 6B2 / 6C3 / 6S3 / 6M4 bao gồm một số lượng lớn các hệ thống lắp đặt trên hầu hết các loại tàu thuyền, kể cả các vị trí có các điều kiện rất khắc nghiệt.

Một loại các điều kiện thường bao gồm các loại có con số mức khắc nghiệt thấp hơn. Đối với một số tham số nhất định vẫn chưa thể đưa ra các mức khắc nghiệt định lượng.

Bảng tóm tắt các điều kiện theo các loại được đưa ra trong Phụ lục A.

Bảng 1 – Phân loại điều kiện khí hậu

Tham số môi trường	Đơn vị	Loại						
		6K1	6K2	6K3	6K4	6K5	6K6 ⁶⁾	6K7 ⁶⁾
a) Nhiệt độ thấp, không khí	°C	+5	-25	-25 ¹⁾	-25	-40 ²⁾	+5	-20
b) Nhiệt độ thấp, nước	°C	Điểm đóng băng của nước ³⁾					+15	+15
c) Nhiệt độ cao, không khí	°C	+40	+40	+55	+70	+70	+55	+70
d) Nhiệt độ cao, các bề mặt ⁴⁾	°C	Không	Không	Không	+70	+70	+70	+70
e) Nhiệt độ cao, nước	°C	+30	+35	+35	+35	+35	+35	+35
f) Thay đổi nhiệt độ từ từ, không khí/không khí	°C °C/min	Không	-25/+20 1	-25/+40 3 ¹⁾	-25/+40 3	-25/+40 3	+5/+40 3	-20/40 3
g) Thay đổi nhiệt độ, không khí/nước	°C	Không	Không	Không	+40/+5	+40/+5	+40/+15	+40/+15
h) Độ ẩm, không kết hợp với các thay đổi nhanh về nhiệt độ	% °C	95 +30	95 +35	95 +35	95 +45	95 +45	95 +35	95 +45
i) Độ ẩm, kết hợp với các thay đổi nhanh về nhiệt độ, không khí/không khí ở các độ ẩm tương đối cao	% °C	Không	Không	95 -25/+35	95 -25/+35	95 -25/+35	95 +5/30	95 -20/+35
j) Độ ẩm, kết hợp với các thay đổi nhanh về nhiệt độ, không khí/không khí ở hàm lượng nước cao ⁵⁾	g/m ³ °C	Không	Không	Không	60 +70/+15	60 +70/+15	60 +55/15	60 +70/+15
k) Độ ẩm tương đối thấp	% °C	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30	10 +30
l) Di chuyển của môi chất xung quanh, không khí	m/s	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể	30	50	50	50
m) Giáng thủy, mưa	mm/min	Không	Không	Không	6	15	15	15
n) Bức xạ, mặt trời	W/m ²	Không đáng kể	700	700	1 120	1 120	1 120	1 120
o) Bức xạ, nhiệt	W/m ²	Không đáng kể	600	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
p) Nước từ các nguồn không phải là mưa	m/s	Không	0,3	0,3	3	10	10	10
q) Ướt	Không	Không	Các bề mặt ẩm ướt					

¹⁾ Một số các sản phẩm đặt trong khoang máy chỉ yêu cầu hoạt động sau một khoảng thời gian làm ấm khoang máy. Đối với các sản phẩm này, nhiệt độ thấp để hoạt động là +5 °C, và sự thay đổi từ từ điều kiện nhiệt độ chỉ áp dụng cho trạng thái không hoạt động.

²⁾ Tàu thuyền thường không đi lại khi nhiệt độ không khí thấp hơn -40 °C. Tuy nhiên, các sản phẩm có thể không được bảo vệ trên tàu thuyền neo đậu tạm thời trong bến cảng trong khoảng thời gian lạnh nhất trong năm. Trong các trường hợp như vậy, các sản phẩm ở trạng thái không hoạt động, có thể phải chịu được nhiệt độ xuống đến -55 °C. Trong một số trường hợp đặc biệt ở đường thủy nội địa, tàu thuyền cũng có thể đi lại khi nhiệt độ dưới -40 °C.

³⁾ Điểm đóng băng có thể thấp hơn 0 °C do có muối hoặc chất bẩn, v.v...

⁴⁾ Nhiệt độ bề mặt liên quan đến các bộ phận nóng mà sản phẩm có thể được lắp vào. Có thể tồn tại các nhiệt độ bề mặt cục đoạn hơn, ví dụ trên các máy móc, và có thể phải được cân nhắc.

⁵⁾ Sản phẩm được giả định chỉ chịu sự giảm xuống nhanh của nhiệt độ (không phải sự tăng nhanh). Các con số về thành phần của nước áp dụng cho các nhiệt độ xuống tới điểm sương; ở những nhiệt độ thấp hơn, độ ẩm tương đối được giả định là xấp xỉ 100 %.

⁶⁾ Các thông tin bổ sung cho các lớp 6K6 (nhiệt đới ẩm) và 6K7 (nhiệt đới khô) được nêu trong Phụ

lục B.

Bảng 2 – Phân loại các điều kiện sinh học

Tham số môi trường	Đơn vị	Loại	
		6B1	6B2
a) Hệ thực vật, trong không khí	Không	Không đáng kể	Sự có mặt của nấm, mốc, v.v...
b) Hệ động vật, trong không khí	Không	Không đáng kể	Sự có mặt của động vật gặm nhấm và các động vật khác gây hại cho sản phẩm

CHÚ THÍCH: Các sản phẩm được lắp đặt bên ngoài trên phần bị ngâm trong nước của thân tàu sẽ bị tác động hệ thực vật và hệ động vật của nước (tảo, các loài giáp xác, san hô).

Bảng 3 – Phân loại các chất có hoạt tính hóa học

Tham số môi trường	Đơn vị	Loại		
		6C1	6C2	6C3
Chất trong không khí: ^{1) 2)}				
a) Mùi muối	Không	Không	Có ³⁾	Có ³⁾
b) Đioxit lưu huỳnh	mg/m ³	0,1	1,0	1,0
	cm ³ /m ³	0,037	0,37	0,37
c) Hydro sulfur	mg/m ³	0,01	0,5	0,5
	cm ³ /m ³	0,0071	0,36	0,36
d) Oxit nitơ (tính bằng giá trị đioxit nitơ qui đổi)	mg/m ³	0,1	1,0	1,0
	cm ³ /m ³	0,052	0,52	0,52
e) Ozon	mg/m ³	0,01	0,01	0,1
	cm ³ /m ³	0,005	0,005	0,05
f) Hydro clorua	mg/m ³	0,1	0,1	0,1
	cm ³ /m ³	0,066	0,066	0,33
g) Hydro florua	mg/m ³	0,003	0,003	0,03
	cm ³ /m ³	0,0036	0,0036	0,036
h) Amoniac	mg/m ³	0,3	0,3	3,0
	cm ³ /m ³	0,42	0,42	4,2
Các chất trong nước: ⁴⁾				
i) Muối biển	kg/m ³	Không đáng kể	Không đáng kể	30

Các chất và mức khắc nghiệt khác có thể xảy ra do một loại hàng cụ thể chở trên tàu thuyền. Đối với tàu chở dầu, tham khảo IEC 92-502.

²⁾ Môi trường nỗ không thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này và do đó không được đưa vào.

³⁾ Hiện tại chưa có giá trị nào.

⁴⁾ Các chất trong nước không phải là muối biển không được đưa vào, do chúng được coi là không có tác

động đáng kể đối với các sản phẩm kĩ thuật điện vốn đã được bảo vệ khỏi tác động của muối biển.

Bảng 4 – Phân loại các chất có hoạt tính cơ học

Tham số môi trường	Đơn vị	Loại		
		6S1	6S2	6S3
a) Cát trong không khí	g/m ³	Không	0,1	10
b) Lắng đọng bụi	mg(m ² .h)	Không đáng kể	3,0	3,0
c) Bám bồ hóng	Không	Không	Sự có mặt của bồ hóng	

CHÚ THÍCH 1: Các mức khắc nghiệt khác về bụi và muối có thể xảy ra do những hàng hóa nhất định, chứa vật liệu có bụi và muối (kể cả các chất mài mòn). Phân bố kích cỡ hạt và thành phần hóa học cũng như số lượng hạt là rất quan trọng. (Hiện tại chưa có giá trị nào).

CHÚ THÍCH 2: Trong các khoang máy, có thể có các hạt bụi dầu trong không khí. Nồng độ 3 mg/m³ không khí có thể xảy ra. Nồng độ cao hơn lên tới 20 mg/m³ không khí có thể tồn tại gần các động cơ diesel, hoặc trong các phòng ngăn cách dầu.

Bảng 5 – Phân loại các điều kiện cơ học

Tham số môi trường	Đơn vị	Loại			
		6M1	6M2	6M3	6M4
a) Rung tĩnh tại, hình sin: ¹⁾ biên độ dịch chuyển biên độ gia tốc dải tần số	mm m/s ² Hz	Không Không Không	1,5 10 2-13 13-100	1,5 20 2-18 18-200	1,5 50 2-28 28-200
b) Rung không tĩnh tại, bao gồm xóc: ²⁾ phổ đáp ứng xóc loại I gia tốc đỉnh ã phổ đáp ứng xóc loại II gia tốc đỉnh ã phổ đáp ứng xóc loại III gia tốc đỉnh ã	m/s ² m/s ² m/s ²	50 100 Không	100 300 Không	100 300 500	100 300 500
c) Sai lệch góc, điều kiện tĩnh: ³⁾ quay quanh trục X (độ nghiêng) góc quay quanh trục Y (vi chỉnh) góc	độ độ	15 10	15 10	15 10	15 10
d) Chuyển động góc, điều kiện động: ³⁾ quay quanh trục X (sự lắc lư) góc tần số quay quanh trục Y (chúc lên chúi xuống) góc tần số quay quanh trục Z (độ trượt) góc tần số	độ Hz độ Hz độ Hz	22,5 0,14 10 0,2 4 0,05	22,5 0,14 10 0,2 4 0,05	22,5 0,14 10 0,2 4 0,05	22,5 0,14 10 0,2 4 0,05
e) Gia tốc xác lập: ³⁾ Hướng trục X (lao lên) Hướng trục Y (đánh ngang) Hướng trục Z (chồm lên)	m/s ² m/s ² m/s ²	5 6 10	5 6 10	5 6 10	5 6 10
<p>¹⁾ Sự rung sinh ra bởi các động cơ tàu thuyền truyền thống chủ yếu có bản chất hình sin với thành phần tần số thấp rõ nét. Tuy nhiên rung tần số cao tới 2 000 Hz và cường độ lên tới 50 m/s² sẽ xuất hiện trong các tàu phá băng. Rung ngẫu nhiên cũng tồn tại trên các tàu thuyền do các lực sinh ra do tiếp xúc giữa thân tàu hoặc chân vịt và nước. Các mức thường là thấp, và do đó rung ngẫu nhiên không được đưa vào.</p> <p>²⁾ Đơn vị xóc là gia tốc đỉnh (ã). Phổ đáp ứng xóc được minh họa trên Hình 1, trang 12. Về phần giải thích xem Điều 5.3 của Tiêu chuẩn TCVN 7921-1 (IEC 60721-1).</p> <p>³⁾ Ba trục trục giao liên quan tới tàu thuyền là:</p> <p style="margin-left: 40px;">X = trục dọc tàu Y = trục ngang tàu Z = trục thẳng đứng</p>					

Gia tốc đáp ứng lớn nhất / \hat{a}

Tần số

Ví dụ về các khoảng thời gian xung nửa chu kỳ:

Phổ loại I: Khoảng thời gian = 11 ms

Phổ loại II: Khoảng thời gian = 6 ms

Phổ loại III: Khoảng thời gian = 2,3 ms

**Hình 1 – Phổ đáp ứng xóc mô hình
(phổ đáp ứng xóc cực đại bậc 1)**

Phụ lục A
(tham khảo)

Tóm tắt các điều kiện bao trùm bởi các loại

A1 Tổng quan

Trong phụ lục này, một số điều kiện được coi như được bao gồm bởi mỗi loại. Khi có thể áp dụng, cũng được coi là các kiểu khí hậu bao gồm.

Một nghiên cứu về các điều kiện ảnh hưởng tới sự lựa chọn các tham số môi trường và mức khắc nghiệt của chúng sẽ được trình bày trong Điều 8 của IEC 92-101, xuất bản lần thứ 4 sắp tới.

Các loại khí hậu được xác định trong Tiêu chuẩn TCVN 7921-2-1 (IEC 60721-2-1) và bao gồm:

Lạnh

Lạnh vừa

Nóng vừa

Nóng khô

Nóng khô vừa

Nóng ẩm

Nóng ẩm, đều

Cần lưu ý thực tế là nếu một điều kiện nhất định nêu trong phụ lục này được bao trùm bởi một loại nhất định, không nhất thiết có nghĩa là loại đó mô tả, đối với mỗi tham số đơn lẻ, độ khắc nghiệt môi trường thấp nhất cần thiết để bao trùm điều kiện đó.

CHÚ THÍCH: Các kiểu khí hậu cực đoan nhất trong Tiêu chuẩn TCVN 7921-2-1 (IEC 721-2-1), Cực lạnh và Nóng khô cực kỳ, thường chỉ có thể được thấy trong các khu vực nội địa, và do đó không được đưa vào trong tiêu chuẩn này. Tuy nhiên cần lưu ý rằng các tàu thuyền có thể bị tác động bởi các kiểu khí hậu này khi đi trong nội địa (trên sông, hồ, v.v...), mặc dù điều này có thể được coi là rất đặc biệt.

A2. K. Điều kiện khí hậu

Các điều kiện này được bao gồm bởi năm kí hiệu loại như dưới đây:

6K1 6K1 bao gồm các sản phẩm lắp đặt ở các vị trí được bảo vệ hoàn toàn khỏi thời tiết, được sưởi ấm và thông gió sau khi làm ấm, ngoại trừ các gian máy và các vị trí có chứa các thiết bị tiêu tán nhiệt lượng đáng kể. Sản phẩm không chịu tác động của bức xạ mặt trời qua kính hoặc các vật liệu trong suốt khác. 6K1 không bao gồm các kiểu khí hậu Nóng ẩm và Nóng ẩm, đều.

6K1 cũng bao gồm các sản phẩm ngâm trong nước thuộc mọi vùng, ngoại trừ các vùng có nhiệt độ nước đặc biệt cao, ví dụ, vùng Vịnh A rập.

- 6K2 Ngoài các điều kiện bao gồm bởi 6K1, 6K2 còn bao gồm các vị trí được gia nhiệt và thông gió, ngoại trừ các gian máy, trước và trong khi làm ấm ở tất cả các kiểu khí hậu, ngoại trừ kiểu Lạnh.
- Đối với các vị trí được thông gió, 6K2 cũng bao gồm các kiểu khí hậu Nóng ẩm và Nóng ẩm, đều.
- Các sản phẩm có thể bị tác động bởi ướt, bức xạ nhiệt từ các phần tử gia nhiệt và bức xạ mặt trời qua thủy tinh và các vật liệu trong suốt khác.
- 6K2 cũng bao gồm các sản phẩm ngâm trong nước ở các vùng có nhiệt độ nước đặc biệt cao.
- 6K3 Ngoài các điều kiện bao gồm bởi 6K2, 6K3 còn bao gồm các sản phẩm đặt trong các gian máy cũng như ở gần các thiết bị tiêu tán nhiệt đáng kể.
- 6K3 cũng bao gồm các sản phẩm đặt gần các cửa, đoạn dốc, v.v... được tạm thời mở ra để chất tải và dỡ tải.
- 6K4 Ngoài các điều kiện bao gồm bởi 6K3, 6K4 còn bao gồm các điều kiện trong các vị trí không được thông gió, chịu tác động của bức xạ mặt trời, mưa và tia nước, ngoại trừ kiểu Khí hậu Lạnh. 6K4 cũng bao gồm các sản phẩm không được bảo vệ khỏi thời tiết trong tất cả các kiểu khí hậu ngoại trừ kiểu Lạnh, nhưng không ở trong các khu vực có cường độ mưa và bão bất thường.
- Sản phẩm có thể phải chịu bức xạ mặt trời trực tiếp và các tia nước nhưng không phải chịu biến động.
- 6K4 cũng bao gồm các sản phẩm đặt trong các gian máy, lắp trên các chi tiết nóng của máy móc.
- 6K5 Ngoài các điều kiện bao gồm bởi 6K4, 6K5 còn bao gồm các sản phẩm lắp đặt ở các vị trí được bảo vệ khỏi thời tiết không được gia nhiệt và ở các vị trí không được bảo vệ khỏi thời tiết trong kiểu Khí hậu Lạnh. 6K5 cũng bao gồm các sản phẩm trong các khoang hàng ướp lạnh cũng như ở các vị trí không được bảo vệ khỏi thời tiết trong các tàu thuyền đang hoạt động ở các vùng có cường độ mưa bão bất thường, và các sản phẩm bị tác động của biến động.
- 6K6 Lớp 6K6 thể hiện các điều kiện bao trùm bởi kiểu Nóng ẩm và kiểu Nóng ẩm, đều của khí hậu ngoài trời (kiểu khí hậu nhiệt đới ẩm trong các vùng có mưa rừng nhiệt đới).
- 6K7 Lớp 6K7 thể hiện các điều kiện bao trùm bởi kiểu Nóng khô, kiểu Nóng khô vừa và kiểu Nóng khô cực kỳ của khí hậu ngoài trời (kiểu khí hậu nhiệt đới khô trong các vùng gần nhiệt đới như sa mạc)

A.3 B. Điều kiện sinh học

Các điều kiện này được bao gồm bởi hai kí hiệu loại như sau:

- 6B1 6B1 bao gồm các hệ thống lắp đặt trong tàu thuyền đang hoạt động trong các khu vực không có rủi ro tấn công đặc biệt từ các hệ thực vật hoặc hệ động vật. 6B1 cũng bao gồm các tàu thuyền khác mà các hệ thống lắp đặt được bố trí trong các ngăn có kết cấu sao cho ít có khả năng xảy ra nấm mốc phát triển và bị động vật tấn công.

TCVN 7921-3-6:2014

6B2 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6B1, 6B2 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt không được bảo vệ trong các tàu thuyền hoạt động ở các khu vực có thể xảy ra nám mốc phát triển và bị động vật tấn công.

A4. C. Chất có hoạt tính hóa học

Điều kiện này được bao gồm bởi ba kí hiệu loại như dưới đây:

6C1 6C1 bao gồm các hệ thống lắp đặt được bảo vệ hoàn toàn khỏi thời tiết và không chịu tác động của mù muối, khí thải từ động cơ hoặc các phát thải từ các nguồn công nghiệp lân cận. 6C1 cũng bao gồm các điều kiện trên boong (được bảo vệ khỏi khí thải từ động cơ) trong các tàu thuyền hoạt động giới hạn ở vùng nước ngọt nội địa và không hoạt động gần các khu công nghiệp phát thải ô nhiễm không khí đáng kể.

6C2 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6C1, 6C2 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt được bảo vệ hoàn toàn khỏi thời tiết và chịu tác động của mù muối và khí thải từ động cơ.

6C3 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6C2, 6C3 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt không được bảo vệ khỏi thời tiết. 6C3 cũng bao gồm các điều kiện trong các tàu thuyền hoạt động gần các khu công nghiệp phát thải ô nhiễm không khí đáng kể.

A5. S. Chất có hoạt tính cơ học

Điều kiện này được bao gồm bởi ba kí hiệu loại như dưới đây:

6S1 6S1 bao gồm các hệ thống lắp đặt được bảo vệ khỏi muối, bụi và sự thâm nhập của bồ hóng.

6S2 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6S1, 6S2 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt, được bảo vệ và không được bảo vệ khỏi thời tiết, ở nơi việc quét các boong tàu bám bụi có thể xảy ra. 6S2 cũng bao gồm các vị trí chịu tác động của phát thải từ khói lò hơi (bồ hóng).

6S3 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6S2, 6S3 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt không được bảo vệ khỏi thời tiết, bao gồm các hệ thống lắp đặt không được bảo vệ khỏi thời tiết trong các tàu thuyền hoạt động gần sa mạc cát.

A6. M. Điều kiện cơ học

Điều kiện này được bao gồm bởi bốn kí hiệu loại như dưới đây:

6M1 6M1 bao gồm các hệ thống lắp đặt trong các tàu thuyền không được cấp năng lượng bởi động cơ.

6M2 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6M1, 6M2 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt trong các tàu thuyền được cấp năng lượng bởi động cơ có sức rẽ nước lớn hơn 1000 t, ngoại trừ đối với các vị trí ở đuôi tàu trong các tàu thuyền có sức rẽ nước nhỏ hơn 20 000 t.

6M2 không bao gồm các sản phẩm kết nối trực tiếp vào các hệ thống chất tải hoặc các máy móc kiểu xilanh pittông.

6M3 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6M2, 6M3 còn bao gồm các hệ thống lắp đặt trong các tàu thuyền có sức rẽ nước nhỏ hơn 1000 t và ở các vị trí đuôi tàu của các tàu thuyền có sức rẽ nước nhỏ hơn 20 000 t.

Cũng bao gồm cả các sản phẩm kết nối trực tiếp vào các hệ thống chất tải, các đường dẫn container, các cần cầu và các hệ thống lắp đặt trong tàu cuốc.

6M4 Ngoài các điều kiện được bao gồm bởi 6M3, 6M4 còn bao gồm các sản phẩm kết nối trực tiếp vào các máy móc kiểu xilanh pittông.

Phụ lục B

(tham khảo)

Giải thích các điều kiện môi trường trong vùng nhiệt đới như qui định cho loại 6K6 và 6K7

B.1 Quy định chung

Vùng nhiệt đới là các vùng nằm trong chí tuyến Bắc và chí tuyến Nam (giữa 23° 27' nam và 23° 27' bắc).

Trong vùng nhiệt đới có các kiểu khí hậu ngoài trời như xác định ở IEC 60721-2-1 sau:

Nóng khô (WDr)

Nóng khô vừa (MWDr)

Cực nóng khô (EWDr)

Nóng ẩm (WDa)

Nóng ẩm, đều (WDaE)

Vùng nhiệt đới là các vùng của trái đất trong đó ban ngày có nhiệt độ cao và mưa xảy ra thường xuyên. Trong các vùng này sự thay đổi theo mùa không rõ rệt.

Khí hậu nhiệt đới mở rộng từ các điều kiện khí hậu Nóng ẩm trong rừng mưa nhiệt đới ở xích đạo đến khí hậu khô ẩm ở sa mạc gần vùng nhiệt đới. Kết quả là có hai kiểu khí hậu nhiệt đới:

- nhiệt đới khô là kết hợp của các kiểu khí hậu Nóng khô, Nóng khô vừa và Nóng khô cực kỳ, và
- nhiệt đới ẩm là kết hợp của các kiểu khí hậu Nóng ẩm, Nóng ẩm đều.

Cũng có các vùng mà khí hậu do độ cao so với mực nước biển riêng mà chênh lệch đáng kể so với các điều kiện thông thường của vĩ độ này, ví dụ như bức xạ mặt trời và áp suất không khí hoặc băng và tuyết trên các đỉnh núi. Ở nhiều vùng trong vùng nhiệt đới, các điều kiện môi trường được nhận biết bởi các điều kiện không đổi và ở các vùng khác thì bằng các điều kiện khí hậu khác nhiệt:

Điều kiện cân bằng:

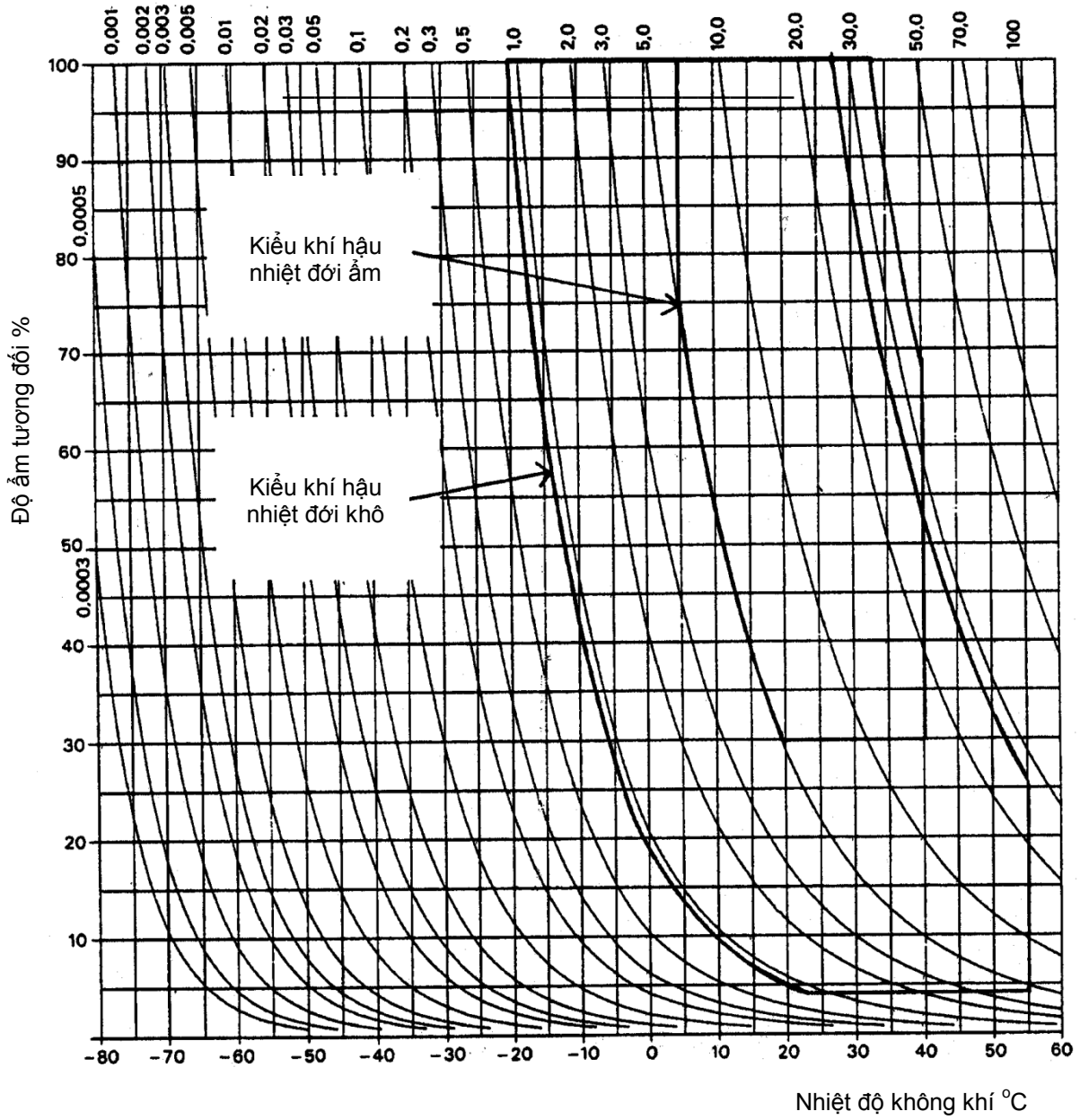
- dao động nhiệt độ hàng ngày nhỏ nhất nhỏ hơn 1 °C và dao động nhiệt độ trong năm lớn nhất là 6 °C;
- thời gian cân bằng của giai đoạn ngày từ 10,5 h đến 13,5 h;
- cường độ không đổi của bức xạ mặt trời;
- các điều kiện cân bằng đối với hệ động vật phong phú.

Điều kiện khắc nghiệt:

- mưa: mưa cả năm xung quanh xích đạo, mưa lớn trong một khoảng thời gian nhất định của năm gần vùng nhiệt đới;
- lốc nhiệt đới ở các vùng biển: với vận tốc 30 m/s với các đỉnh đạt được lớn hơn 60 m/s, ví dụ như các cơn bão ở vùng tây thái bình dương và bão ở biển Caribê;
- điều kiện đất không tốt: xói mòn đất mùn và chất khoáng ở các vùng có mưa lớn;
- khô nhanh của đất ở vùng sa mạc do nhiệt độ cao và gió mạnh;
- thực vật tươi tốt ở rừng mưa nhiệt đới, thực vật ít rậm rạp ở rừng núi;
- vùng đồng cỏ của hoang mạc và thảo nguyên, không có thực vật ở sa mạc.

B.2 Biểu đồ khí hậu

Biểu đồ khí hậu của hai lớp này mô tả các điều kiện khí hậu ở vùng nhiệt đới được cho trên Hình B.1. Các giá trị này dựa trên giá trị trung bình của các giá trị cực trị hàng năm của nhiệt độ không khí và độ ẩm đối với các kiểu khí hậu qui định ở B.1.



Hình B.1 – Biểu đồ khí hậu kiểu khí hậu nhiệt đới ẩm và nhiệt đới khô