

TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ

IEC
721-2-1
BẢN SỬA ĐỔI LẦN THỨ NHẤT
1987

Bản sửa đổi lần thứ nhất

Phân loại các điều kiện môi trường

Phần 2 :
Các điều kiện môi trường
xuất hiện trong thiên nhiên
Nhiệt độ và độ ẩm

LỜI TỰA

Bản sửa đổi này đã được soạn thảo bởi Ủy ban kỹ thuật. số 75 của IEC : Phân loại các điều kiện môi trường :

Văn bản của sửa đổi này căn cứ vào các tài liệu sau đây;

Quy tắc Sáu tháng	Báo cáo biểu quyết
75(CO)31	75(CO)42
75(CO)32	75(CO)43

Các báo cáo nêu trong bảng trên cho tất cả thông tin trong báo cáo bỏ phiếu dẫn tới sự chấp thuận của bản sửa đổi này.

Trang 9

5. Trình bày thống kê khí hậu ngoài trời

5.1 *Tại cuối của tiểu mục này, thêm ghi chú sau :*

Ghi chú : Biểu đồ tổ hợp cơ bản với không khí ẩm không khí được mô tả trong phụ lục B.

Thêm tiểu mục mới sau :

5.5 *Bản kê địa lí của những khí hậu thống kê ngoài trời*

Một cái nhìn toàn bộ của các khí hậu thống kê ở ngoài trời trong các vùng địa lí được trình bày trong hai bản đồ màu trong Phụ lục A

Sau trang 17 thêm các Phụ lục mới A và B.

PHỤ LỤC A THỐNG KÊ VỀ ĐỊA LÍ CÁC KHÍ HẬU NGOÀI TRỜI

A1. Phạm vi áp dụng

Phụ lục này trình bày một cái nhìn toàn bộ những thống kê khí hậu ngoài trời trong các vùng địa lí của thế giới.

Việc trình bày gồm hai bản đồ màu, một cái liên quan khí hậu và các tổ hợp, còn một cái liên quan tới các khí hậu và nhóm khí hậu được định nghĩa ở tiểu mục 5.3 và 5.4

A 2. Mục tiêu

Để chỉ sự phân bố thống kê khí hậu ngoài trời, trong các vùng địa lí của thế giới, bằng cách dùng các màu khác nhau để phân biệt mỗi loại khí hậu hay mỗi nhóm khí hậu.

Các bản đồ màu cho phép người sử dụng tiêu chuẩn này có một cái nhìn toàn bộ về sự phân phối địa lí những điều kiện khí hậu ngoài trời thường gặp nhất bởi các sản phẩm trong khi lưu kho, vận chuyển, lắp đặt và sử dụng

A3. Tổng quát

Những thông tin cơ bản để thiết lập các bản đồ liên quan tới các thống kê khí hậu ngoài trời và phân phối địa lí của chúng đã có được từ :

- bản tóm tắt những trả lời các câu hỏi cho tập trả lời về thống kê về áp dụng thống kê khí hậu ngoài trời gửi cho tất cả các Ủy ban Quốc gia,
- những số liệu khí tượng thu thập trong 20 năm bởi các cơ quan khí tượng trong toàn bộ thế giới, và đã được đánh giá bởi các chuyên gia khí tượng và các kỹ sư.

A4. Trình bày các khí hậu ngoài trời

A4.1 Những sự xem xét chung

Mỗi loại khí hậu hay nhóm khí hậu trình bày ở một số màu nhất định, đặc trưng cho các điều kiện khí hậu của các vùng có liên quan.

Sự chuyển tiếp địa lí từ một khí hậu này sang khí hậu khác không có đường biên rõ rệt. Hơn nữa có những vùng rộng ở đó những độ khác nghiệt của một loại khí hậu là rất lớn và ở đó một sự kết hợp của hai loại khí hậu đáp ứng tình thế thực tế một cách tốt hơn. Vì lí do đó, những kết hợp của hai loại khí hậu được cho và đánh dấu khi cần thiết.

Những số liệu chính xác cho mỗi chỗ trong một vùng địa lí được đánh dấu nên được nhận từ các cơ quan khí tượng địa phương.

A4.2 Những đánh dấu áp dụng trong cả hai bản đồ.

Những nét gạch gạch nhỏ chéo chỉ những độ cao trên 2000m ở trên mức nước biển trung bình. Trong những vùng đó, khí hậu lạnh hơn khí hậu những vùng bên nhưng có cùng đặc tính.

Những điểm được sử dụng cho các vùng ở đó xảy ra một sự luân phiên theo mùa rõ rệt giữa hai khí hậu giáp kề (khí hậu luân phiên trong hình vẽ), đặc biệt giữa các loại khí hậu nóng ẩm và nóng khô.

Những nét gạch gạch to phân biệt những vùng với những điều kiện khí hậu định kì quá mức của nhiệt độ và độ ẩm (vùng nhiệt ẩm trong các hình). Chúng chủ yếu giành cho sự kết hợp những loại khí hậu nóng ẩm/nóng khô dịu, nhưng cũng có thể thấy trong các loại khí hậu cực nóng và khô.

A4.3 Bản đồ thể hiện các loại khí hậu (hình A1)

Một màu được dùng tương ứng với một loại khí hậu hay với một sự kết hợp của hai loại khí hậu, nếu cần thiết.

Sự kết hợp của hai loại khí hậu có nghĩa là khí hậu xảy ra trong vùng địa lí đó là sự trộn lẫn của hai loại khí hậu liên quan. Trong những vùng đó, những độ khác nghiệt của hai loại khí hậu là chủ yếu cho một sản phẩm, cấu trúc một toà nhà, các thí nghiệm v.v.

Bảng A1 cho bản kê các loại khí hậu và sự kết hợp của chúng bằng màu trên bản đồ.

A4.4 Bản đồ thể hiện các nhóm khí hậu (hình A2)

Để thể hiện các nhóm khí hậu, người ta đã sử dụng cùng một hệ thống như trong tiểu mục 5.4, nghĩa là các nhóm đầy đủ nhất bao gồm các nhóm ít đầy đủ nhất.

Vì lẽ đó, một hệ thống bổ xung được áp dụng để tô màu cho bản đồ. Cái đó có nghĩa là toàn bộ vùng địa lí phủ bởi một nhóm khí hậu được đánh dấu bởi :

- một màu cho khí hậu ngoài trời “ hạn chế “,
- hai màu cho những khí hậu ngoài trời ôn hoà
- ba màu cho khí hậu ngoài trời tổng quát,
- bốn màu cho những khí hậu ngoài trời của toàn thế giới.

BẢNG A1

Những loại khí hậu ngoài trời và các kết hợp của chúng

Loại khí hậu ngoài trời		Kết hợp của hai loại khí hậu ngoài trời		
Tên	Kí hiệu	Tên	Kí hiệu	Gồm trong nhóm khí hậu ngoài trời
Cực lạnh (Trừ trung tâm Nam cực)	EC			
Lạnh	C			
Lạnh vừa	CT			
Nóng vừa	WT			Hạn chế
Nóng khô	WDr	Nóng khô/ Lạnh vừa	WDr/CT	ôn hoà
Nóng khô ôn hoà	MWDr	Nóng khô ôn hòa lạnh vừa	MWDr/CT	ôn hoà
		Nóng khô ôn hòa ấm vừa	MWDr/WT	
Cực nóng khô	EWDr			
Nóng ẩm	WDa	Nóng ẩm/ Hơi lạnh	WDa/CT	Tổng quát
		Nóng ẩm/ Lạnh khô vừa	WDa/MWDr	Tổng quát
Nóng ẩm ổn định	WDaE	Nóng ẩm ổn định/ ấm khô vừa	E/MWDr	tổng quát

PHỤ LỤC B

BIỂU ĐỒ TỔ HỢP CHO KHÔNG KHÍ ẨM

B1. Tổng quát

Phụ lục này mô tả biểu đồ tổ hợp như nó được áp dụng trong các ấn phẩm của Ủy ban Kỹ thuật số 75 của IEC. Biểu đồ chỉ sự quan hệ giữa nhiệt độ và độ ẩm ở áp suất khí quyển bình thường (hình B1) và được suy từ các công thức cho trong điều B3. Nên ghi nhận, rằng các công thức (2) và (3) là một chuỗi trong số các công thức gần đúng cho mối quan hệ này.

Biểu đồ được khuyến nên được áp dụng trong chừng mực có thể được trong công việc phân loại, hay đánh giá các điều kiện môi trường.

B2. áp dụng

Biểu đồ tổ hợp có thể được áp dụng để quy định môi trường khí hậu, ví dụ khi thiết lập biểu đồ khí hậu. Nó cũng có thể được sử dụng để xác định độ ẩm tuyệt đối của không khí ở một nhiệt độ nhất định và nhiệt độ tương đối, hay để xác định điểm có sương khi hạ nhiệt độ. Muốn có trị số chính xác, nên tham khảo các biểu đồ chi tiết hơn hay các phép tính.

B3. Mô tả

Biểu đồ (hình B1) có ba phạm vi sau:

a) độ ẩm tuyệt đối của không khí bằng gam trong mét khối -theo trục ngang trên

b) độ ẩm tương đối của không khí theo phần trăm theo trục dọc bên trái

c) nhiệt độ không khí theo độ Celcius được cho trên phạm vi dọc theo trục ngang dưới. Phạm vi này cũng dùng để xác định điểm sương, nghĩa là nhiệt độ ở độ ẩm tương đối 100% ở đây xảy ra sự ngưng tụ.

Mối quan hệ giữa nhiệt độ tương đối theo phần trăm, nhiệt độ theo độ Celcius và độ ẩm tuyệt đối (hàm lượng nước) bằng gam trong một mét khối được cho bằng các đường cong của biểu đồ.

Những đường cong được suy từ những công thức sau:

Độ ẩm tuyệt đối (hàm lượng nước) là một hàm tuyến tính của tỷ khối của hơi nước ở 0° C và 1Pa, của nhiệt độ và áp suất hơi nước :

$$(t, \varphi) = 0,007932 \frac{273,16}{t + 273,16} . e.\{ / 100$$

hay đơn giản : $(t, \{) = 2,167 \frac{e.\{ / 100}{t + 273,16} g/m^3$ (1)

trong đó:

e là xuất bão hoà của hơi nước, bằng Pascal

φ là độ ẩm tương đối, theo phần trăm

t là nhiệt độ, theo nhiệt độ celsius

áp suất bão hoà của hơi nước, e, đã được tính bằng sử dụng các công thức sau, được cho trong Linke-Baur: Meteorogisches Tas chenbuch, II., Band, 2. Auflage, Leipzig 1970, trang 476, bảng 46, được sửa đổi bởi một thừa số của 100 có tính đến việc sử dụng đơn vị áp suất pascal thay cho milibar. Để đơn giản công thức nhiệt độ tuyệt đối T theo kenvin, ở đó $T = t + 273,16$, đã được giới thiệu.

Những công thức sau đây được áp dụng để cân bằng nhiệt động :

- với nước ở trạng thái lỏng, e_w , cho những nhiệt độ trên 0°C
- với nước đá, e_i , cho những nhiệt độ bằng hoặc thấp hơn 0°C .

$$e_w(T) = 100.10^n \quad (2)$$

trong đó:

$$n = -7,90298 \left(\frac{373,16}{T} - 1 \right) + 5,02808 \log \frac{373,16}{T} - 1,3816.10^{-7} \left[10^{11,344 \left(1 - \frac{T}{373,16} \right)} - 1 \right] \\ + 8,1328.10^{-3} \left[10^{-3,49149 \left(\frac{373,16}{T} - 1 \right)} \right] + \log 1013,246$$

$$e_i(T) = 100.10^m$$

trong đó

$$m = -9,09718 \left(\frac{273,16}{T} - 1 \right) - 3,56654 \log \frac{273,16}{T} + 0,876793 \left(1 - \frac{T}{273,16} \right) + \log 6,10714$$

B4. Ví dụ

Một ví dụ áp dụng được cho trong hình B2

- Để tìm thấy độ ẩm tuyệt đối ở nhiệt độ thấp của không khí và độ ẩm cao tương đối của loại 3K2 của những điều kiện khí hậu của ấn phẩm 721-3-3 của IEC. Bắt đầu ở trị số 75% của độ ẩm tương đối trên kích thước tỷ lệ dọc và từ $+15^{\circ}\text{C}$ trên thước tỷ lệ ngang dưới, ta được một điểm giao nhau X. Theo một đường cong lên trên và song song với đường cong độ ẩm tuyệt đối không đổi gần nhất, thước tỷ lệ ngang bên trên giao chéo ở $9,5\text{g}/\text{m}^3$ cho độ ẩm tuyệt đối.
- Để tìm điểm sương cho điều kiện này:

Theo đường dọc về phía dưới từ trị số độ ẩm tuyệt đối, người ta đạt tới $+10^{\circ}\text{C}$. Đó là điểm sương

QUANPHAM.VN

Hình B1 - Biểu đồ tổ hợp đối với không khí ẩm

QUANPHAM.VN

Hình B2 - Biểu đồ tổ hợp đối với không khí ẩm- Thí dụ áp dụng