CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

QUẠT TRẦN, QUẠT BÀN

TCVN 1444 - 86 ; 4262 ÷ 4270 - 86

HÀ NỘI

Cơ quan biên soạn:

Tiểu ban nghiên cứu biên soạn Tiêu chuẩn nhà nước về quạt điện sinh hoạt

Cơ quan đề nghị ban hành:

Bộ Cơ khí và Luyện kim

Cơ quan trình duyệt:

Tổng cục Tiêu chuẩn — Đo lường — Chất lượng
Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Cơ quan xét duyệt và ban hành:

Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

Quyết định ban hành số: 539/QĐ ngày 4 tháng 8 năm 1986

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM | Nhóm E

QUẠT TRẦN ВЕНТИЛЯТОРЫ ПОТОЛОЧНЫЕ Celling Fans	TCVN 1444 -86 Có hiệu lực từ 1/7/1987

Tiêu chuẩn này thay thế TCVN 1444-80 áp dụng cho các loại quạt trần thông dụng dùng điện xoay chiều một pha để thay đổi không khí làm mát trong nhà.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các loại quạt trần chuyên dùng như quạt trên tàu thủy, tàu hỏa.

1. Phân loại, thông số và kích thước cơ bản.

1.1. Quạt trần chia làm hai loại :

- Loại tụ điện.
- Loại vòng chập.

1.2. Quạt trần được chế tạo để sử dụng với điện áp xoay chiều một pha có tần số 50Hz hoặc 60Hz với điện áp danh định 127 hoặc 220V.

Trường hợp có lý do xác đáng về kinh tế - kỹ thuật, cho phép chế tạo quạt với điện áp danh định 110V. Nhưng vẫn phải bảo đảm các yêu cầu khác của tiêu chuẩn.

1.3. Đường kính cánh quạt trần phải chế tạo theo các cỡ sau : 900 ; 1200 ; 1400 ; 1500mm.

1.4. Một số thuật ngữ có liên quan được cho trong phụ lục 1.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Quạt trần phải chế tạo phù hợp với các yêu cầucủa tiêu chuẩn này và các bản vẽ, tài liệu kỹ thuật được duyệt theo thủ tục quy định. Yêu cầu về an toàn theo TCVN 4264-86.

2.2. Quạt trần phải được chế tạo để làm việc ở cácđiều kiện sau :

a) Độ cao so với mặt biển không quá 1000m ;

b) Nhiệt độ của môi trường xung quanh không quá 40°C ;

c) Độ ẩm tương đối của môi trường xung quanh không quá 98% (ở nhiệt độ 25°C).

2.3. Khi quạt trần đang treo nhìn từ dưới lên, chiều quay của quạt trần phải ngược chiều quay của kim đồng hồ.

2.4. Tần số và điện áp danh định, quạt trần làm việc với nấc tốc độ cao nhất, thì lượng gió và giá trị sử dụng của quạt trần không được nhỏ hơn các giá trị ghi trong bảng1

Bảng 1

Đường kính cánh quạt, mm	Lưu lượng gió, m^3/ph	Giá trị sử dụng, m^3/ph.W			
		Loại tụ điện		Loại vòng chập	
	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2

Tiếp bảng 1

Đường kính cánh quạt, mm	Lưu lượng gió, m^3/ph		Giá trị sử dụng, m^3/ph.W			
			Loại tụ điện		Loại vòng chập	
	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2
900	130	140	2,4	2,8	1,6	2,0
1200	190	215	2,8	3,2	2,0	2,4
1400	240	270	3,0	3,5	2,3	2,7
1500	-	-	-	-	-	-

2.5. Công suất tiêu thụ của quạt trần không nên lớnhơn trị số ghi trong bảng 2.

Bảng 2

Đường kính cánh quạt, mm	Công suất tiêu thụ, W			
	Loại tụ điện		Loại vòng chập	
	Mức 1	Mức 2	Mức 1	Mức 2
900	54	50	81	70
1200	68	67	95	90
1400	80	77	104	100
1500	-	-	-	-

2.6. Ở mức tốc độ cao nhất tốc độ dài của đầu mút cánh quạt trần không được lớn hơn 1500 m/ph.

2.7. Quạt trần phải làm việc bình thường khi điện áp sai lệch ± 10% so với điện áp danh định. Khi đó các chỉ tiêu của quạt không quy định.

2.8. Quạt trần có cơ cấu thay đổi tốc độ thì bộ đổi tốc độ phải phù hợp các yêu cầu sau :

a) Quạt trần làm việc ở tần số và điện áp danh định, tốc độ thấp nhất không được lớn hơn 50% tốc độ cao nhất ;

b) Quạt trần phải làm việc được bất kỳ tốc độ nào ;

c) Các nấc tốc độ phải có sự thay đổi rõ rệt ;

d) Trên cơ cấu đổi tốc độ phải có vị trí cắt nguồn điện;

e) Vị trí nấc tốc độ thấp nhất phải bố trí cạnh vị trí 0 (cắt).

2.9. Bộ đổi tốc độ ở nấc thấp nhất, quạt trần từ trạng thái đứng yên phải khởi động được ở điện áp bằng :

85% điện áp danh định với loại quạt tụ điện,
90% điện áp danh định với loại quạt vòng chập.

2.10. Quạt trần chạy không tải phải chịu được thử quá điện áp bằng 130% điện áp danh định trong 3 phút mà cách điện giữa các vòng dây không bị đánh thủng.

2.11. Độ lắc hướng kính của quạt trần không được lớn hơn 5mm khi chiều dài treo là 1m. Chiều dài treo là khoảng cách từ tâm chốt treo tới điểm thấp nhất của quạt.

2.12. Độ ồn của quạt trần do cách 1m không được lớn hơn 65 dB.A.

2.13. Với quạt trần tụ điện, phải có ba đầu dây ra, phân biệt bằng màu hoặc ký hiệu. Trên quạt phải có sơ đồ đấu dây có ghi rõ màu dây hoặc ký hiệu tương ứng.

2.14. Quạt trần làm việc ở điện áp danh định có phụ tải lớn nhất, cơ cấu đổi tốc độ phải làm việc bình thường không ít hơn 5.000 lần thao tác.

2.15. Tất cả các chi tiết của quạt trần bằng kim loại đều phải có lớp bảo vệ chống gỉ.

a) Bề mặt lớp bảo vệ phải đạt các yêu cầu sau :

- Lớp mạ phải mịn, nhẵn bóng, sáng đều không có vết rỗ, xước, rộp v.v...

- Màng sơn ở các bề mặt chính không được rộp, bong tróc thành lớp, nứt, nhăn nhúm hoặc chảy thành vết.

b) Các chi tiết có lớp mạ bảo vệ qua thử sương muối sau 72 giờ, lớp mạ ở các bề mặt chính không được xuất hiện các vết gỉ có tổng diện tích lớn hơn 3% diện tích được bảo vệ, số vết gỉ kim loại không nhiều hơn 2 vết/dm^2, đường kính vết gỉ không lớn hơn 1mm. Nếu bề mặt được bảo vệ nhỏ hơn 1dm^2 thì không cho phép có vết gỉ. Sau khi thử nóng ẩm, màng sơn bề mặt chính không được có vết rộp quá 3vết/dm^2, đường kính vết rộp không lớn hơn 1mm ở các chỗ góc, cạnh, lỗ không được xuất hiện vết rộp hoặc gỉ nghiêm trọng.

2.16. Nhãn của quạt trần phải có đủ độ bền sử dụng. Dùng giẻ ướt cọ sát 15 phút rồi lại cọ sát bằng giẻ tẩm xăng 15ph ; kể cả việc sau khi thử quạt theo các điều khoản khác của tiêu chuẩn này thì các chữ, ký hiệu, nét vẽ trên nhãnvẫn phải phân biệt được rõ ràng. Nhãn không được cong vênh hoặc bong ra ngoài quạt. Nhãn phải ghi trên quạt và cả trên hộp đổi tốc độ.

2.17. Tất cả các chi tiết lắp xiết của quạt trần phải phù hợp với tiêu chuẩn Việt nam hiện hành.

Các bộ phận và chi tiết mau hỏng, bộ đổi tốc độ và bộ cánh quạt của cùng một cỡ, một loại quạt đều phải lắp lẫnvới nhau được.

2.18. Hợp bộ với quạt trần phải có bộ đổi tốc độ. Theo yêu cầu của khách hàng, có thể không cần kèm theo bộ đổi tốc độ.

3. Phương pháp thử

3.1. Thử điều 2.4 và 2.5 theo tiêu chuẩn này phải được tiến hành trong buồng thử có nhiệt độ 27 đến 30°C và khôngcó ảnh hưởng của luồng gió. Trừ các điều không cần quy địnhnhiệt độ thử và các điều khoản mà trong đó nhiệt độ đã quy định cụ thể, các điều khoản khác đều được tiến hành trong buồng thử có nhiệt độ tỉnh thường và không bị ảnh hưởng của luồng gió ngoài, của tia nắng và bức xạ nhiệt mặt nào khác.

Khi thử, quạt trần được làm việc trước ít nhất 30 phút.

3.2. Nếu quạt trần được thiết kế để sử dụng trong một phạm vi điện áp hoặc có nhiều điện áp khác nhau thì chọn điện áp bất lợi nhất đối với quạt để tiến hành thử.

3.3. Độ chính xác của các dụng cụ đo thử phải phù hợp với quy định sau :

a) Cấp chính xác của ampe mét, vôn mét, oắt mét dùng trong thử điển hình không thấp hơn cấp 0,5 với loại thử xuất xưởng không thấp hơn 1,0 ;

b) Đo tốc độ gió bằng phong tốc kế kiểu cánh quạt có đường kính 70 đến 100mm và thang đo thích hợp với tốc độ cần đo;

c) Dụng cụ đo thời gian có độ chính xác 0,2% (trừ đo thời gian khi thử chịu điện áp);

d) Dụng cụ đo nhiệt độ có độ chính xác 0,5% ;

e) Áp lực và độ ẩm không khí đo bằng khí áp kế và ẩm kế khô ướt có độ chính xác 0,5% ;

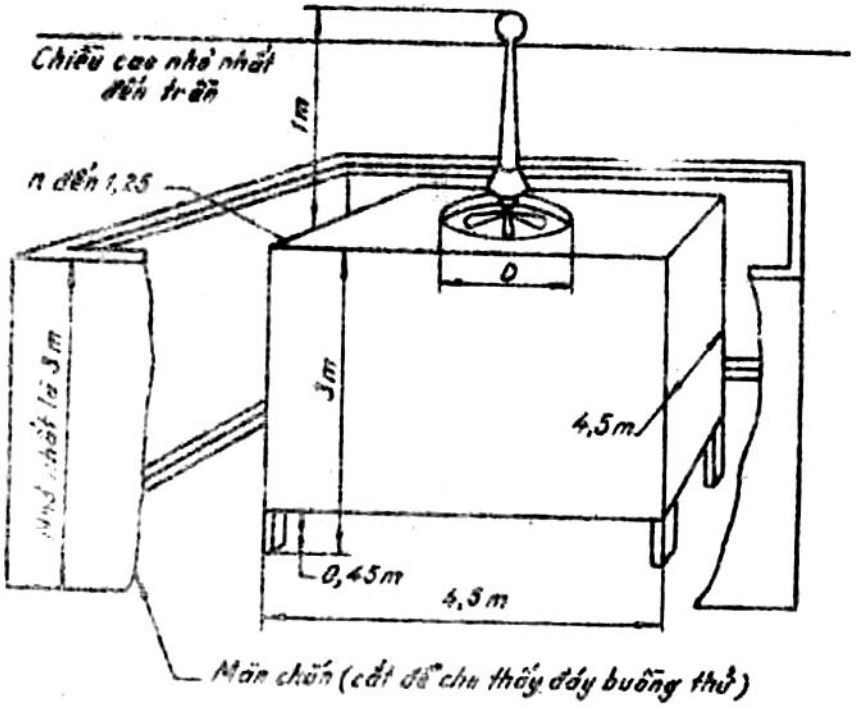
f) Khi đo tốc độ của quạt trần không được làm ảnh hưởng tới tốc độ thực của quạt.

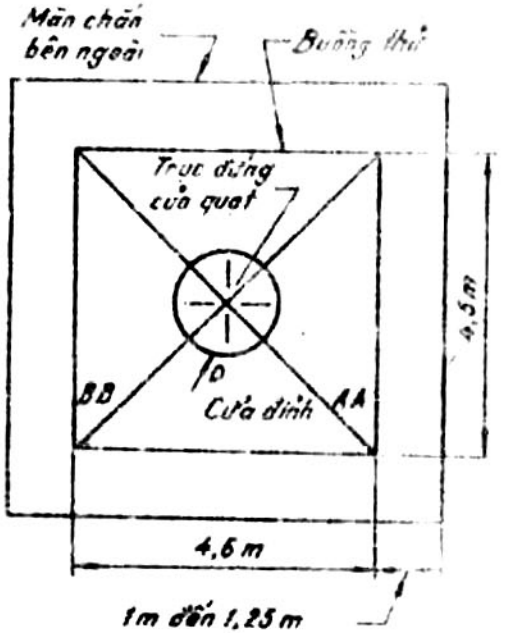
3.4. Kiểm tra kích thước, vật liệu và hình dáng bên ngoài của quạt trần có thể bằng mắt, đối chiếu với bản vẽ và các yêu cầu trong tiêu chuẩn mà chọn các dụng cụ, cỡ đường kiểm thích hợp.

3.5. Xác định lưu lượng gió và giá trị sử dụng (điều 2.4).

a) Những qui định có liên quan tới điều kiện thử :

- Dùng các tấm ngăn có chiều dầy nhỏ hơn 6mm ngăn thành một buồng có kích thước 4,5 x 4,5 x 3m. Ở giữa nóc buồng thử có một lỗ tròn lớn hơn đường kính cánh quạt trần khoảng 10 đến 20% (hình 1). Phía dưới các tấm vách ngăn để hở cách mặt đất 0,45 để không khí trong buồng thử thoát ra dễ dàng.


Chiều cao nhỏ nhất đến trần
1m
n đến 1,25
D
3m
4,5m
0,45m
4,5m
Màn chắn (cắt để cho thấy đáy buồng thử)


Màn chắn bên ngoài
Buồng thử
Trục đứng của quạt
D
BB
AA
Cửa đỉnh
4,5m
4,6m
1m đến 1,25m

Hình 1

- Các tấm vách ngăn cách đều tường một khoảng cách là 1 đến 1,25m.

- Chiều cao của tường phải ít nhất là 3m.

- Trần nhà hoặc xà ngang thời gian phải cách [illegible] không thử không nhỏ hơn 1m, tức là có chiều cao cách mặt đất không ít hơn 4m.

-Ngoài phong tốc kế và giá đo ra, không được để vật gì khác trong phạm vi thử (các dụng cụ đo, thiết bị và bàn để dụng cụ v.v... phải để ngoài phạm vi thử). Nếu có dùng phương pháp đốt nóng hoặc làm lạnh cho buồng thử, thì các thiết bị đó phải đặt ngoài phạm vi buồng thử.

- Trong quá trình thử, nhân viên thí nghiệm có thể ở trong phạm vi giữa các tấm vách ngăn với tường ngoài. Chỉ khi nào cần thao tác hoặc trên pnong tốc kế mới được vào buồngthử nhưng xong phải ra ngay.

- Trong quá trình thử cần tránh không để hướng gióngoài lùa vào ảnh hưởng đến kết quả.

- Quạt trần được treo sao cho mặt pnẳng cánh quạt cách mặt bàn 3m và trùng với mặt phẳng tấm nóc.

- Phong tốc kế được đặt trên giá đo thẳng đứng để sao cho mặt phẳng cách phong tốc kế luôn song song với mặt phẳng cánh quạt trần và cách nhau 1,5m. Phong tốc kế có thể dễ dàng xê dịch trên hai tường chéo vuông góc của mặt phẳng nằm ngang Giá phong tốc kế phải có đủ độ bền vững nhưng trở lực phảinhỏ nhất.

b) Trình tự thử :

- Cho quạt trần chạy trước 1 giờ với điện áp cần thử , sau đó đo công suất vào của quạt làm việc ở nấc tốc độ cao nhất. Trong suốt quá trình thử điện áp sai lệch chophépkhông được quá ± 1%.

- Đọc các trị số đo ở các vị trí tương ứng trên bốnnửa đường chéo góc bắt đầu từ điểm cách với tâm nằm trên trục thẳng đứng của tâm trục quạt 40mm, sau đó cứ cách 30mm lạido một điểm cho tới khi tốc độ gió trung bình thấp hơn 9 m/ph thì thôi (xem hình 2).

- Nếu dùng phong tốc kế loại không có cơ cấu định thời gian tự động thì thời gian đo ở mỗi điểm không được ít hơn 1 phút. Lấy số chỉ trên phong tốc kế (m) chia cho thời gian đo (ph) được tốc độ gió (m/ph).

Chú thích : Khi thử, tất cả các số liệu về nhiệt độ, độ ẩm và áp suất không khí trong buồng thử đều phải ghi chép đầy đủ trong báo cáo thí nghiệm.

c) Xác định lưu lượng gió (xem phụ lục 2)

- Tốc độ gió trung bình của 4 điểm trên bốn nửa đường chéo của hình vành khăn có cùng một bán kính là tốc độ gió trung bình của hình vành khăn đó (m/ph).

- Nhân tốc độ gió trung bình với diện tích của hình vành khăn tương ứng (m^2) được lưu lượng gió thổi qua hình vànhkhăn (m^3/ph).

- Tổng của các lưu lượng gió thổi qua các hình vành khăn chính là tổng lưu lượng gió đo được của quạt trần (m^3/ph).

d) Xác định giá trị sử dụng :

Đem chia tổng lưu lượng gió cho công suất vào của quạt được giá trị sử dụng của quạt (m^3/ph.W).

3.6. Thử cách điện giữa các vòng dây (điều 2.10)

Tháo cánh quạt ra khỏi bầu, đưa điện áp lên bằng 130 % điện áp danh định, duy trì trong 3 phút, cách điện giữa các vòng dây của quạt không bị đánh thủng.

3.7. Thử độ bền của bộ đổi tốc (điều 2.14)

Có thể thử bộ đổi tốc độ lắp với quạt trần hoặc lắptrên một mạch điện có phụ tải bằng phụ tải lớn nnất của quạt trần

Mỗi lần thao tác tính từ vị trí "cắt" chuyển qua các nấc tốc độ rồi quay ngược trở về vị trí "cắt". Tần số thao tác là 6 lần trong 1 phút.

3.8. Đo độ ồn (điều 2.12)

Đo độ ồn của quạt trần được tiến hành trong phòng tiêu âm. Khi thử, ngoài âm do bản thân mẫu quạt cần thử phát ra, không được có bất kỳ nguồn âm nào khác. Quạt trần được treo trên giá vững chắc không rung lắc. Đầu đo của máy đo đặtcách quạt 1m ở phía dưới và nằm trên đường trục quạt trùng với đường thẳng đứng. Đo lúc quạt quay ở nấc tốc độ cao nhất.

3.9. Kiểm tra độ lắc hướng kính của quạt trần (điều 2.11).

Treo quạt trần bằng khớp cầu có đường kính 30 -:- 40mm, xoay nhẹ nhàng. Quạt làm việc ở nấc tốc độ cao nhất.

Độ lắc hướng kínhđược đo bằng dao động ký cơ học đặt theo phương lắc tự do của quạt.

Nếu không có khớp cầu có thể thay thế bằng móc treotự nhiên của quạt, móc treo phải bảo đảm quạt lắc tự do. Tạomột ống treo sao cho khoảng cách từ tâm chốt treo tới điểm thấp nhất của quạt trần là 1m. Cho quạt làm việc với tốc độ cao nhất, đo ở điểm thấp nhất của quạt.

3.10. Kiểm tra lớp bảo vệ mặt ngoài (điều 2.13)

a) Các chi tiết có lớp mạ bảo vệ được đưa vào tủ thửcó các điều kiện phù hợp với quy định ở điều 2.16 trong thời gian 72 giờ. Trước khi thử cần rửa sạch dầu mỡ bám trên chi tiết, trong khi thử không để sương muối ngưng đọng thànhgiọt trên mẫu thử.

Các điều kiện thử sương muối :

- Thành phần nước muối : Natri clorua 27g/l
  Magie clorua 6g/l
  Canxi clorua 4g/l
  Kali clorua 1g/l
- Độ pH 6,5 -:- 7,2
- Nhiệt độ thử 35 ± 2°C
- Độ ẩm tương đối 90% trở lên

- Chu kỳ phun sương : cứ cách 45 phút lại phun liền trong 15 phút. Theo chu kỳ đó phun đủ thời gian quy định trên.

- Mật độ hạt sương 5×10^5 đến 5×10^6 hạt/cm^3.

- Đường kính hạt sương : 1 đến 5m chiếm tỉ lệ 85% trở lên.

Sau khi thử dùng giẻ ướt lau chùi hết lượng muối còn dính lại trên mặt, sau đó kiểm tra vết gỉ trên bề mặt mẫu thử

Phương pháp xác định điều kiện thử sương muối chotrong phụ lục 3.

b) Các chi tiết có lớp sơn bảo vệ được đưa và tủ thử phù hợp với qui định trong mục c điều 2.15 trong thời gian 7 chu kỳ liên tục. Các chi tiết có lớp sơn bảo vệ phải qua thử nóng ẩm liên tục 7 chu kỳ, mỗi chu kỳ 24h trong thời giancủa mỗi chu kỳ : duy trì nhiệt độ tới 40 ± 2°C, độ ẩm tương đối 95 đến 98% trong khoảng 14 đến 15h, sau đó cắt nguồn nhiệt cho giảm xuống tới 30 ± 2°C trong thời gian 2 đến 3h, giữ nhiệt độ 30 ± 2°C và độ ẩm tương đối 95 đến 98% không ít hơn 5 đến 6h.

Trên mặt vật thử ít nhất có một lần ngưng đọng nước trước khi thử cần rửa sạch dầu mỡ bám trên mẫu thử. Sau khi thử dùng mắt hoặc kính lúp phóng đại 4 lần để kiểm tra.

3.11. Mỗi chiếc quạt trần sau khi chế tạo được kiểmtra xuất xưởng. Khi xuất xưởng phải kèm theo phiếu chứng nhận phẩm chất của quạt.

3.12. Kiểm tra xuất xưởng :

Nội dung kiểm tra xuất xưởng bao gồm :

- Quan sát kiểm tra hình dạng bên ngoài
- Đo điện trở cách điện ở trạng thái nguội
- Thử phóng điện 1500V trong 1 phút
- Thử không tải về kiểm tra bộ đổi tốc độ.

3.13. Thử điển hình :

3.13.1. Thử điển hình được tiến hành khi có một trong các trường hợp sau :

a) Sản phẩm mới chế tạo thử.

b) Khi thiết kế, công nghệ hoặc nguyên liệu có sự thay đổi lớn.

c) Khi sản xuất lại những sản phẩm không thường xuyên sản xuất.

d) Với các sản phẩm sản xuất thường xuyên hoặc hàng loạt lớn thì định kỳ thử ít nhất nửa năm 1 lần.

3.13.2. Thử điển hình được tiến hành cho tất cả các yêu cầu của tiêu chuẩn này với số mẫu không ít hơn 3.

3.14. Thử điển hình theo điều 3.13.1 mục c và d nếu có bất kỳ một mẫu nào không phù hợp với điều khoản nào trongcác qui định của thử điển hình thì phải tiến hành thử lại, điều đó trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi. Nếu thử lại lại có bất kỳ một mẫu nào không phù hợp một điều khoản trong qui định thì loạt sản phẩm đó coi như là không đạt tiêu chuẩn.

Trong trường hợp đó cho phép thử từng cái một theo các điều qui định của thử điển hình và riêng biệt cái nào đạt

tiêu chuẩn thì có thể xuất xưởng.

3.15. Khách hàng có quyền kiểm tra xem xét chất lượng của sản phẩm có phù hợp với tiêu chuẩn đã qui định hay không.

Nếu khách hàng có nghi vấn về chất lượng của sản phẩm thì có quyền yêu cầu kiểm tra lại một phần hoặc toàn bộ các qui định trong thử điển hình với số lượng không quá 0,5%nhưng không ít hơn 3 cái. Trong quá trình thử nếu có một mẫu không phù hợp yêu cầu của bất kỳ một điều khoản nào trong tiêu chuẩn qui định thì xử lý theo qui định ở điều 3.14.

4. Ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản.

4.1. Mỗi quạt trần xuất xưởng phải có bản nhãn trên đó ghi đầy đủ rõ ràng các đề mục sau :

a) Tên nhà máy sản xuất hoặc ký hiệu thương phẩm ;

b) Tên sản phẩm, ký hiệu và qui cách ;

c) Điện áp và tần số danh định.

d) Công suất tiêu thụ của quạt trần.

e) Lưu lượng gió của quạt trần.

4.2. Đầu trục quạt và các bề mặt kim loại chưa có lớp bảo vệ phải được bảo vệ bằng một lớp mỡ và giấy bọc.

4.3. Quạt trần được bao gói để trong hộp bìa cứng, có khả năng chống ẩm, chống bụi, giữ cho cách điện và vỏ kim loại không bị hư hỏng trong quá trình bốc dỡ và vận chuyển.

4.4. Cho phép vận chuyển trong thành phố không nhất thiết phải đóng hòm, vận chuyển ra ngoài thành phố phải đóng hòm. Trên mỗi hòm đều dùng sơn hoặc mực không phai ghi rõ các mục sau :

a) Các qui định trong điều 4.1.

b) Số lượng sản phẩm.

c) Tên người hoặc đơn vị và địa chỉ nơi nhận hàng.

d) Khối lượng thô của hòm (kg).

e) Kích thước ngoài của hòm : dài x rộng x cao (dm).

f) Các ký hiệu cần chú ý như dễ vỡ, tránh nước, chiều quay lên v.v...

g) Ngày đóng hòm.

4.5. Mỗi quạt trần phải có kèm theo các tài liệu sau:

a) Phiếu chứng nhận của phòng KCS.

b) Bản thuyết minh hướng dẫn sử dụng và bảo quản.

c) Sơ đồ đấu dây đối với loại quạt tụ điện.

4.6. Quạt trần được bảo quản trong kho thoáng, khô ráo không có bụi bẩn và các chất ăn mòn.

PHỤ LỤC 1 của TCVN 1444-86

GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ CÓ LIÊN QUAN TỚI QUẠT TRẦN.

1. Đường kính cánh quạt là đường kính của vòng tròndo điểm ngoài cùng của cánh quạt vạch ra khi quay.

2. Mặt phẳng cánh quạt là mặt phẳng vuông góc vớitrục quay và nằm ở giữa hình khối trụ tròn do cánh quạt quay tạo thành.

3. Mặt phẳng cánh phong tốc kế là mặt phẳng vuông góc với trục quay và nằm ở giữa hình khối trụ tròn do cánhphong tốc kế quay tạo thành.

4. Mặt phẳng thử là mặt phẳng song song với mặt phẳng cánh quạt và trùng với mặt phẳng cánh phong tốc kế.

5. Giá trị sử dụng là lưu lượng gió sản ra được khi quạt tiêu thụ 1W, với tốc độ quay lớn nhất ở điện áp và tần số danh định. Giá trị sử dụng của quạt càng lớn thì hiệu suất quạt càng cao.

6. Bộ đổi tốc là cơ cấu có thể làm thay đổi tốc độ quay của quạt.

PHỤ LỤC 2 của TCVN 1444-86

TÍNH LƯU LƯỢNG GIÓ

Mặt cắt của hình vành khăn bất kỳ nào đó có bán kính r (hình 2) được tính theo :

$$S = \pi\left(r + \frac{b}{2}\right)^2 - \pi\left(r - \frac{b}{2}\right)^2$$

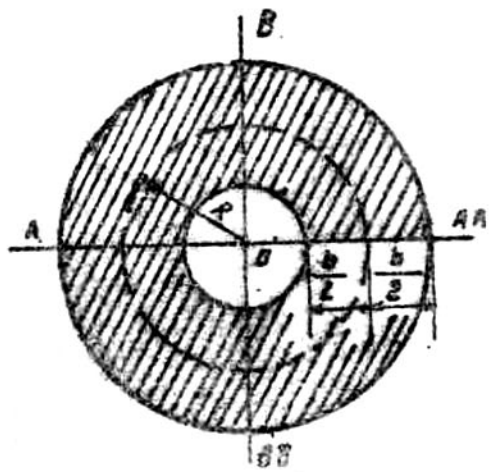
$$= \pi\left[\left(r + \frac{b}{2}\right)^2 - \left(r - \frac{b}{2}\right)^2\right]$$

$$= 4\pi r \frac{b}{2}$$

$$= 2\pi rb$$

$$= 2\pi \cdot 80 \cdot r \cdot 10^{-6}$$

$$= 0{,}000502\ r$$



Hình 2

Trong đó :

r là bán kính trung bình của hình vành khăn (mm).

b là chiều rộng của hình vành khăn, bằng 80mm.

Lượng gió thổi qua hình vành khăn bất kỳ đo bằng :

$$V.S = V \cdot 2\ rb$$

$$= 0{,}000502 \cdot V\ (m^3/ph)$$

trong đó :

V là tốc độ gió trung bình thổi qua hình vành khăn (m/ph).

Tổng lưu lượng gió của quạt bằng :

$$V.S =$$

$$=$$

$$= 0{,}000502\ r.V$$

Nên ghi kết quả đo được thành bảng (bảng 3)

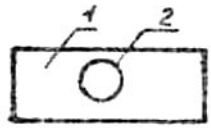
Cuối cùng cộng các lưu lượng gió của từng hình vành khăn được tổng lưu lượng gió của quạt :

$$V.S = 0{,}000502\ r \cdot V\ (m^3/ph).$$

Phụ lục 2 của TCVN 1444-86

XÁC ĐỊNH ĐIỀU KIỆN THỬ SƯƠNG MUỐI

1. Đo đường kính hạt sương muối : bôi đều một lớp Vadơlin hoặc sáp nến lên một miếng kính mỏng có kích thước 20 x 50mm (hình 3). Dùng kính hiển vi kiểm tra trên miếng kính không được có bọt khí và vết bẩn. Đưa miếng kính đó vào trong hộp lồng, đậy nắp lại rồi đặt vào vị trí đotrong tủ sương muối. Sau khi phun sương liên tục trong 5 phút,mở nắp để sương muối lắng đọng 30 phút trên mặt tấm kính, lại đậy nắp và đưa ra ngoài đo đường kính những hạt sương nằm trong vòng khoanh vùng bằng kính hiển vi có hệ số phóngđại 300 - 1000 lần và thống kê phần trăm số hạt sương trong đó



1 : Tấm kính
2 Vòng tròn khoanh vùng

Hình 3

1. Tấm kính
2. Vòng tròn khoanh vùng.

2. Đo mật độ hạt sương : Lấy một miếng kính lồng 20 x 50mm rửa thật sạch rồi kiểm tra độ sạch bằng kính hiển vi. Để miếng kính trong hộp lồng đậy nắp rồi đặt vào vị trí đó trong tủ sương muối. Sau khi phun sương liên tục 5 phút, mở nắp để sương muối lắng đọng 30 phút trên mặt tấm kínhrồi đậy nắp lại. Lấy tấm kính ra và đếm số hạt sương trong vòng tròn khoanh vùng bằng kính hiển vi có hệ số phóng đại 150 đến 300 lần. Từ đó suy ra số hạt sương có trong bề mặt thực tế quan sát được. Cuối cùng đổi thành mật độ hạt sươngtrong 1 đơn vị thể tích theo công thức sau :

$$K = \left(\frac{N}{S}\right)^3 \quad (\text{hạt/dm}^3)$$

Trong đó :

N là tổng số hạt sương có trong bề mặt quan sát.

S là bề mặt quan sát (dm^2).

3. Độ lắng của hạt sương : Đem cân cả nắp một số lọđo sạch và khô có đường kính 50mm, sau đó mở nắp và đặt các lọ đó vào các vị trí khác nhau nhưng cùng có một độ cao trong tủ sương muối.

Sau chu kỳ 24 giờ phun sương thì đậy nắp lại và dùng giấy thấm thấm khô sương muối bám ngoài lọ đo, cân lại các lọ đo và tính ra độ lắng của sương theo công thức :

$$G = \frac{M_2 - M_1}{t.S}$$

Bảng 3

Điểm đo	Bán kính trung bình của hình vành khăn r, mm	Tốc độ gió (m/ph)				Tốc độ gió trung bình ở chỗ có bán kính r, m/ph	Diện tích của hình vành khăn $\frac{2\ rb}{10^6}$, m^2	Lưu lượng gió thổi qua hình vành khăn V. $\frac{2\ rb}{10^6}$ m^3/ph
		Nửa đường chéo A	Nửa đường chéo AA	Nửa đường chéo B	Nửa đường chéo BB			
1	40						0,0201	
2	120						0,0603	
3	200						0,1005	
4	280						0,1407	
5	360						0,1810	
6	440						0,2210	
7	520						0,2615	
8	600						0,3015	
9	680						0,3420	
10	760						0,3820	
11	840						0,4220	
12	920						0,4620	
13	1000						0,5020	

Trong đó :

G là độ lắng hạt sương (g/dm^2. giờ).

M_1 là khối lượng của lọ đo trước lúc đọng sương(g)

M_2 là khối lượng của lọ đo sau lúc đọng sương (g).

t là thời gian liên tục của chu kỳ phun sương 24h

S là mặt cắt của miệng lọ đo (dm^2)

4. Đo và điều chế pH của dung dịch nước muối :

Dùng pH kế đo trị số pH của 50ml dung dịch nước muối.

Nếu độ pH ngoài phạm vi 6,5 - 7,2 thì phải dùng natri clorua hoặc xút thuần khiết (C.P) để điều chế theo đúng độ pH đã qui định.