

CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ ĐIỆN VÀ XUẤT NHẬP KHẨU TOÀN CẦU



HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN,
LẮP ĐẶT VÀ SỬ DỤNG

QUẠT CÔNG NGHIỆP TOMEXCO

Tài liệu miễn phí cho khách hàng



CHÚ Ý

Xin vui lòng đọc và lưu các hướng dẫn để tham khảo về sau này. Đọc kỹ cẩn thận trước khi lắp ráp, vận hành hay bảo trì sản phẩm. Bảo vệ chính mình và những người khác bằng cách tìm hiểu tất cả các thông tin về an toàn. Không thực hiện theo thông tin hướng dẫn có thể dẫn đến thương tích cá nhân và/hoặc thiệt hại về tài sản.

Bản quyền xuất bản:

- Tài liệu này được TOMEXCO biên soạn và độc quyền xuất bản để cung cấp cho khách hàng đã tiếp nhận các dịch vụ của chúng tôi
- Tài liệu này không phù hợp và không được sao chép sử dụng đối với các sản phẩm của nhà cung cấp khác
- Đáp ứng với mọi nhu cầu của khách hàng, chúng tôi sẵn sàng hợp tác và tiếp tục trao đổi thông tin để ngày càng phục vụ khách hàng được tốt hơn

Trân trọng cảm ơn!

MỤC LỤC

Phần 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ SẢN PHẨM	6
Phần 2: HƯỚNG DẪN CHUNG VỀ LỰA CHỌN, VẬN CHUYỂN, LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH, QUẠT CÔNG NGHIỆP TOMEXCO	7
2. KIỂM TRA TIẾP NHẬN VÀ BỐC DỠ SẢN PHẨM	8
2.1. Đối chiếu tài liệu bàn giao	8
2.2. Tiếp nhận sản phẩm	8
2.3. Quá trình bốc dỡ	9
3. LƯU GIỮ SẢN PHẨM TRONG KHO	9
3.1. Quy định chung	9
3.2. Chú ý đối với kho hàng	10
3.3. KIỂM TRA, BẢO TRÌ TRONG THỜI GIAN LƯU TRỮ	10
4. HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT QUẠT CÔNG NGHIỆP TOMEXCO	11
4.1. Chú ý về an toàn	11
4.2. Những chú ý quan trọng	11
4.3. Lắp đặt hệ thống cấp điện cho quạt	11
4.4. Một số lưu ý về lắp đặt sử dụng quạt	12
4.4.1. Lắp cút chuyển của đường ống cấp khí vào quạt	12
4.4.2. Lắp đặt ống ở cửa ra	13
4.4.3. Đảm bảo khoảng trống đầu vào và đầu ra	13
4.4.4. Chú ý lắp đúng vị trí và tư thế làm việc của quạt	13
4.4.5. Chú ý về bao che bảo hiểm an toàn cho bộ truyền động	14
4.5. Rung động và giải pháp hạn chế rung động	14
4.6. Van điều tiết lưu lượng	15
4.7. Đảm bảo khe hở của guồng cánh với các bộ phận vỏ quạt	15
4.8. Hoạt động của biến tần	15
4.9. Những quy luật hoạt động của quạt	16

5.	HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG QUẠT	18
5.1.	Kiểm tra chạy thử lần đầu	18
5.2.	Các bước chạy thử ban đầu	19
5.3.	Theo dõi bảo trì tình trạng hoạt động bình thường của quạt:	19
5.4.	Bảo trì động cơ	20
5.5.	Bảo trì vòng bi của gối trục quạt	20
5.5.1.	Gối trục bôi trơn bằng mỡ	20
5.5.2.	Gối trục bôi trơn ngâm dầu:	21
5.5.3.	Gối trục bôi trơn ngâm dầu và làm mát bằng nước:	21
5.6.	Bảo trì nổi trục quạt:	21
5.7.	Bảo trì bộ truyền đai	22
5.7.1.	Lắp đặt bộ truyền đai	22
5.7.2.	Bảo dưỡng bộ truyền đai	23
6.	CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ LÀM VIỆC CỦA QUẠT VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG	24
6.1.	Hướng tới việc chọn một bộ quạt thích hợp:	24
6.2.	Giảm trở lực của hệ thống	25
6.3.	Tóm tắt giải pháp chủ yếu về thiết kế hệ thống lắp quạt và vận hành đảm bảo hiệu quả nhất	26
7.	MỘT SỐ SỰ CỐ THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH KHẮC PHỤC	27
8.	QUY TRÌNH TIẾP NHẬN VÀ BẢO HÀNH SẢN PHẨM	31
8.1.	Giới thiệu về công tác bảo hành của TOMEXCO	31
8.2.	Hướng dẫn tiến hành các yêu cầu bảo hành	31
8.2.1.	Liên hệ	31
8.2.2.	Quy định về điều kiện bảo hành của TOMEXCO	31
8.2.3.	Chi phí bảo hành:	32
8.2.4.	Hỗ trợ sử dụng và bảo trì sản phẩm:	32

Phần 1:

THÔNG TIN CHUNG VỀ SẢN PHẨM

1- Đặc tính kỹ thuật:

- Tên gọi:.....
- Ký mã hiệu:.....
- Kí hiệu bản vẽ chào hàng thỏa thuận (nếu có).....
- Mã hiệu đơn hàng:.....
- Ngày xuất xưởng...../...../20.....
- Điện áp :.....pha.....vôn, tần số :.....Hz
- Lưu lượng:.....Áp suất:.....
- Công suất:.....kW,
- Tốc độ làm việc của quạt:.....vòng/phút (RPM)
- Độ rung động trên gối trục chính (động cơ).....mm/s
- Độ ồn cách vỏ 1 mét (theo thiết kế):.....dB(A)
- Nhiệt độ làm việc cho phép lớn nhất:.....°C,
- Trọng lượng không động cơ:.....kg

2- Cấu tạo:

- Vật liệu chế tạo guồng cánh:.....
- Vật liệu chế tạo vỏ quạt:.....
- Kí hiệu động cơ:.....số SX:.....
- Hãng chế tạo động cơ:.....
- Gối trục:.....Vòng bi trước:.....sau:.....
- Kí hiệu dây đai:.....
- Số lượng dây đai:.....sợi
- Dầu mỡ bôi trơn:.....
- Lượng dầu/mỡ/gối:.....lít
- Phụ tùng kèm theo:.....

.....

.....

HƯỚNG DẪN CHUNG VỀ LỰA CHỌN, VẬN CHUYỂN, LẮP ĐẶT VÀ VẬN HÀNH QUẠT CÔNG NGHIỆP TOMEXCO

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ AN TOÀN

Chỉ những nhân viên có đủ tiêu chuẩn về chuyên môn mới được vận hành quạt. Cán bộ cần phải có một sự hiểu biết rõ ràng về các hướng dẫn và cần được nhận thức các biện pháp phòng ngừa các an toàn nói chung. Lắp đặt không đúng cách có thể dẫn đến điện giật, chấn thương do tiếp xúc với bộ phận chuyển động, cũng như là những mối nguy hiểm tiềm năng khác. Cần nhắc khác được yêu cầu nếu có gió lớn hay hoạt động địa chấn có hiện nay. Nếu thấy thông tin chưa rõ ràng cần hỏi ý kiến và xin sự cho phép (cấp phép) của kỹ sư chuyên nghiệp trước khi chuyển đến bước tiếp theo.



ĐỂ PHÒNG NGUY HIỂM

Luôn luôn ngắt kết nối nguồn điện trước khi làm việc trên hoặc gần quạt. Khóa và ngắt kết nối hay ngắt công tác để ngăn chặn bất ngờ xảy ra.

CHÚ Ý

Khi bảo dưỡng các quạt, động cơ có thể đủ nóng để gây ra đau đớn hay tổn thương. Động cơ phải được làm mát trước khi bảo dưỡng

CHÚ Ý

Cần có biện pháp phòng ngừa trong môi trường có nguy cơ cháy nổ



Quan trọng:

1. Phải thực hiện theo tất cả các tiêu chuẩn an toàn về điện của đơn vị, của địa phương, cũng như tiêu chuẩn điện quốc gia (TCVN), các cơ quan phòng cháy chữa cháy (PCCC), nơi lắp đặt thiết bị
2. Guồng cánh của quạt là một bộ phận rất quan trọng, Nó phải được tự do quay mà không bị cọ xát với bất kỳ bộ phận nào.
3. Động cơ phải được đảm bảo các điều kiện hoạt động tốt nhất.
4. Không cho guồng cánh quạt nhanh hơn tốc độ thiết kế RPM (số vòng quay/phút).
5. Kiểm tra lại các nguồn cung cấp thích hợp với các thiết bị.
6. Không bao giờ được mở cửa để đi vào hoặc thao tác liên quan đến đường ống dẫn khi quạt đang chạy.

2. KIỂM TRA TIẾP NHẬN VÀ BỐC DỠ SẢN PHẨM

2.1-ĐỐI CHIẾU TÀI LIỆU BÀN GIAO:

Đây là một thủ tục quan trọng, giúp cho nội dung giao dịch giữa khách hàng và người cung cấp được rõ ràng và thuận lợi. Các tài liệu có thể có trong quá trình giao dịch bao gồm:

- Hợp đồng mua bán hoặc đơn đặt hàng
- Hóa đơn, phiếu xuất kho
- Bản vẽ kỹ thuật chào hàng, thỏa thuận phát sinh,...
- Phiếu kiểm tra chất lượng xuất xưởng
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng quạt, động cơ
- Phiếu bảo hành v.v...

Những tài liệu trên đây cần được khách hàng đối chiếu kiểm tra trước khi nhận hàng, tránh có sự nhầm lẫn thiếu sót gây khó khăn cho các giao dịch sau này.

2.2-TIẾP NHẬN SẢN PHẨM

- Kiểm tra để đảm bảo chắc chắn tất cả mặt hàng được ghi trong hóa đơn và biên bản giao nhận (nếu có) phải được đầy đủ
- Kiểm tra mỗi thùng hàng, kiện hàng để xem xét thiệt hại về vận chuyển có thể xảy ra trước khi chấp nhận giao hàng. Thông báo cho người vận chuyển nếu thiệt hại được nhận thấy.
- Người vận chuyển sẽ phải ghi nhận bất kỳ thiệt hại do hư hỏng, mất mát xảy ra trong quá trình vận chuyển. Tất cả các thiệt hại cần lưu ý trên tất cả các bản sao của giấy tờ về hàng hóa và cần được xác nhận bởi chính người vận chuyển
- Nếu bị hư hỏng khi vận chuyển, lập hồ sơ xác nhận với nhà cung cấp bởi bất kỳ thiệt hại vật chất cho đơn vị sau khi được chấp nhận thì công ty cung cấp sản phẩm sẽ không chịu trách nhiệm.

2.3-QUÁ TRÌNH BỐC DỠ:

- Cần phải có các thiết bị nâng chuyển phù hợp để tháo dỡ hàng hóa từ phương tiện vận chuyển vào nhập kho hoặc đến vị trí lắp ráp
- Quá trình bốc dỡ vận chuyển cần tránh hết các khả năng gây nên sự trầy xước lớp phủ ngoài hoặc sút mẻ sản phẩm.
- **Chú ý: Không bao giờ được móc cầu vào trục, gối trục, guồng cánh, động cơ, bảo vệ đai, của quạt mà phải móc vào các tai chờ hoặc giá bệ chính của quạt**

3. LƯU GIỮ SẢN PHẨM TRONG KHO

3.1-QUY ĐỊNH CHUNG

- Quay guồng cánh quạt hàng tháng và làm sạch vòng bi 3 tháng một lần.
- Mở máy động cơ quạt 3 tháng 1 lần.
- Giữ ở vị trí mà không bị rung động.
- Sau thời gian lưu trữ, tẩy dầu mỡ trước khi đưa quạt vào phục vụ.
- Nếu kho lưu trữ của quạt bị ẩm ướt, bụi bặm hay ăn mòn bởi không khí, quay cánh quạt và làm sạch vòng bi 1 tháng 1 lần.
- Kho lưu trữ không đúng cách mà làm cho quạt hư hỏng thì sẽ mất hiệu lực bảo hành. Quạt được bảo vệ chống lại hư hỏng trong suốt quá trình lưu hàng.
- Nếu Quý khách không thể lắp đặt và cho hoạt động ngay lập tức, thì biện pháp phòng ngừa cần phải được thực hiện để ngăn chặn hư hỏng trong suốt quá trình lưu trữ vì chính khách hàng là người bị thiệt hại khi có những hư hỏng xảy ra trong quá trình lưu giữ.

Lưu ý: Những đề nghị trên đây chỉ là sự có lợi cho người sử dụng.

3.2-CHÚ Ý ĐỐI VỚI KHO HÀNG:

Môi trường lý tưởng cho việc lưu trữ của quạt và phụ kiện là trong nhà có bao che, và ngăn chặn sự xâm nhập của bụi bẩn và độ ẩm thấp từ môi trường bên ngoài. Nhiệt độ nên được đồng đều duy trì ở khoảng từ 30°F (-1°C) đến 110°F(43°C) (thay đổi nhiệt độ rộng có thể gây ra sự ngưng tụ và “đổ mồ hôi” của các bộ phận kim loại).

Tất cả các phụ kiện phải được lưu trữ trong nhà trong môi trường không khí sạch và khô. Loại bỏ bất kỳ tích tụ của bụi bẩn, nước đá hay tuyết và lau khô trước khi đưa vào lưu trữ. Cần sử dụng thiết bị sưởi điện cầm tay để loại bỏ bất kỳ hơi ẩm nào tạo nên. Để hở các tấm phủ trên sản phẩm để cho phép không khí lưu thông và cho phép kiểm tra định kỳ.

Sản phẩm cần đặt trên một giá gỗ (có chiều dày tối thiểu khoảng 8 cm) hoặc bằng các tấm màng chống ẩm, cần bố trí lối đi giữa các lô sản phẩm và giữa sản phẩm với tường nhà để tạo lưu thông không khí và thuận tiện để kiểm tra bảo dưỡng định kỳ.

Các quạt nên được đặt lên trên một bề mặt phẳng để ngăn chặn nước rò rỉ vào các quạt. Giảm đến mức tối thiểu sự tích tụ của nước, ngăn chặn nước gây ra do các sự cố lụt bão ảnh hưởng đến các bộ phận của quạt.

Cần có biện pháp chèn, chặn không cho guồng cánh quạt có thể tự quay do gió mạnh gây ra.

3.3-KIỂM TRA, BẢO TRÌ TRONG THỜI GIAN LƯU TRỮ:

Khi trong thời gian lưu trữ, phải tiến hành kiểm tra quạt mỗi tháng một lần, phải lập và lưu giữ hồ sơ theo dõi thực hiện kiểm tra và bảo trì.

Nếu phát hiện thấy hơi ẩm hay bụi bẩn tích tụ được tìm thấy trên các bộ phận của quạt thì cần có biện pháp loại bỏ.

Tại mỗi lần kiểm tra, quay guồng cánh bằng tay 10-15 vòng để phân phối chất bôi trơn trên động cơ. Nếu sơn bắt đầu bị hư hỏng, cần xem xét để nâng cấp hay sơn lại. Quạt với lớp phủ đặc biệt có thể yêu cầu kỹ thuật đặc biệt để nâng cấp hay sửa chữa.

Những bộ phận được gia công bằng cắt gọt cần được phủ một lớp chống gỉ phòng ngừa nếu có dấu hiệu của gỉ xảy ra. Nếu có gỉ xảy ra, phải ngay lập tức loại bỏ lớp phủ gỉ ban đầu bằng dung môi dầu và làm sạch với vải lạnh. Tiến hành đánh bong bất kỳ gỉ còn lại trên bề mặt với giấy ráp và dầu. Chú ý không phá hủy liên tục lên bề mặt. Lau chùi sạch triệt để với dung môi Tectyl 506(Ashland Inc) hay tương đương.

4. HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT QUẠT CÔNG NGHIỆP TOMEXCO

4.1-CHÚ Ý VỀ AN TOÀN:

- Người công nhân được giao nhiệm vụ lắp đặt quạt phải là những người:
 - + Có hiểu biết về kỹ thuật cơ khí.
 - + Được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và dụng cụ lắp đặt
 - + Tình trạng sức khỏe đảm bảo để tiến hành công việc
 - + Chấp hành đầy đủ các quy định về an toàn
- Phải tiến hành ngắt các kết nối điện không cần thiết tại nơi lắp đặt
- Kiểm tra, đảm bảo đầy đủ các phụ tùng phụ kiện cần thiết để lắp đặt, guồng cánh được tháo bỏ các chi tiết kẹp chặt và đã đảm bảo có thể quay tự do.

4.2-NHỮNG CHÚ Ý QUAN TRỌNG:

- Phải đối chiếu xem xét điều kiện làm việc của quạt với các đặc tính kỹ thuật đặt hàng hay chào hàng của người bán, chỉ khi được coi là phù hợp mới tiến hành lắp đặt.
- Các bộ phận, chi tiết của quạt bị sai lệch với vị trí ban đầu sẽ làm cho quạt không hoạt động đúng yêu cầu thiết kế.
- Hạn chế, thay đổi đột ngột dòng chảy không khí vào và ra quạt sẽ dẫn đến hiệu suất của quạt thấp, tiếng ồn của quạt sẽ tăng lên.
- Cần đảm bảo vận tốc dòng khí trong đường ống đúng với yêu cầu công nghệ
- Hạn chế thiết kế và lắp đặt quạt với một hệ thống đường ống quá phức tạp, có nhiều chỗ ngoặt, rẽ và co thắt kiểu cổ chai
- Phải có biện pháp nâng, đỡ đường ống không để quạt phải chịu tải trọng của đường ống đè lên.

4.3-LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN CHO QUẠT

- Thiết kế hệ thống điện cấp cho quạt do kỹ sư chuyên ngành đảm nhận, nhà cung cấp không chịu trách nhiệm bảo hành nếu việc lắp đặt điện không đảm bảo các tiêu chuẩn quy phạm hiện hành.
- Trước khi đưa quạt vào lưới điện, khách hàng cần kiểm tra kỹ các chỉ tiêu kỹ thuật được in trên mác nhãn và tài liệu hướng dẫn sử dụng của nhà chế tạo động cơ như: Điện áp, số pha, tần số.v.v và dây dẫn được thiết kế phù hợp tránh không gây ra các sự cố cháy nổ.
- Trong hệ thống điều khiển cấp điện cho động cơ phải lắp đầy đủ các khí cụ điện (Aptomat, khởi động từ, rơ le nhiệt...) để bảo vệ động cơ khi có sai lệch về điện áp lưới hoặc quá tải.

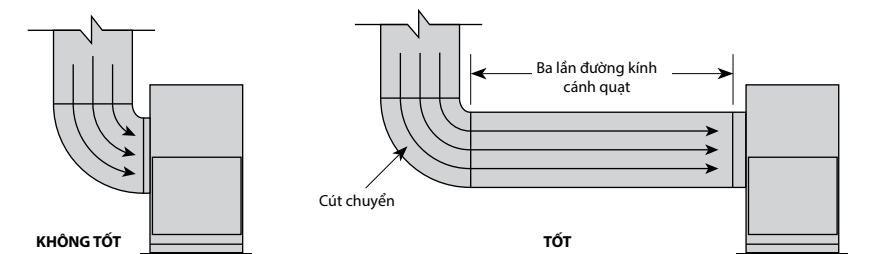


CHÚ Ý QUAN TRỌNG

- Thời gian khởi động của quạt có thể đến 12 giây
- Dòng khởi động trực tiếp có thể gấp đến 7 lần dòng định mức của động cơ

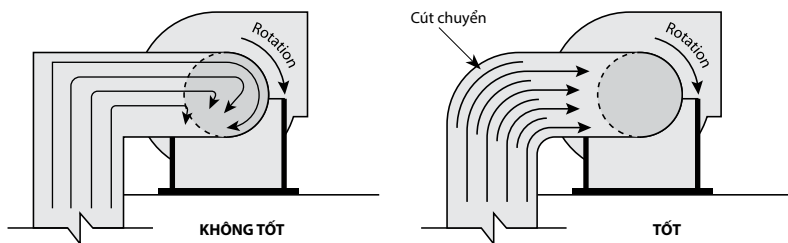
4.4-MỘT SỐ LƯU Ý VỀ LẮP ĐẶT SỬ DỤNG QUẠT:

4.4.1-Lắp cút chuyển của đường ống cấp khí vào quạt



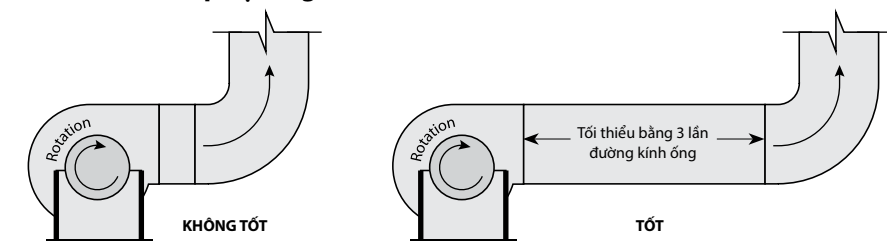
Hình 1: Chú ý về lắp cút chuyển cho cửa vào

- Nếu lắp cút chuyển quá gần với đầu vào của quạt làm giảm áp suất quạt vì không khí không được phân bố đều cho guồng cánh quạt.
- Để đạt được hiệu suất lớn nhất của quạt thì cút chuyển cần cách xa guồng cánh một khoảng tối thiểu bằng 3 lần đường kính của guồng cánh. (Hình 1)
- Cần chú ý để giảm tối đa các vùng xoáy trước quạt làm giảm hiệu suất của quạt, để khắc phục điều này, cần thiết kế chế tạo đường ống có kích thước phù hợp đồng thời có thể phải bố trí thêm các cánh hướng dòng (Hình 2)



Hình 2: Chú ý để hạn chế tạo dòng xoáy

4.4.2-Lắp đặt ống ở cửa ra:

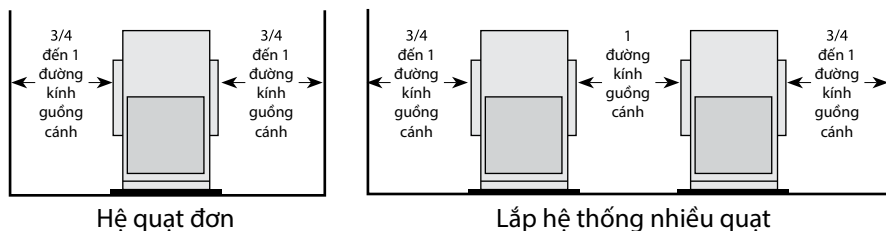


Hình 3: Lưu ý về lắp đặt ống ra và cúat chuyển hướng ống ra

Vị trí của cúat chuyển quá gần và hướng chuyển của cúat cũng làm cho quạt bị giảm hiệu suất. Khách hàng nên tham khảo Hình 3 để thiết kế và bố trí lắp đặt cúat chuyển ra. Khoảng cách từ miệng ra đến cúat chuyển phải đảm bảo tối thiểu 3 lần đường kính của ống ra.

4.4.3-Đảm bảo khoảng trống đầu vào và đầu ra:

Lắp đặt quạt với cửa đầu vào hoặc đầu ra quá gần tường hay vách ngăn sẽ làm giảm hiệu suất của quạt. Điều kiện đảm bảo cho một quạt hoạt động tốt được gợi ý theo Hình 4.



Hình 4: Lưu ý về khoảng cách đặt quạt với tường chắn và giữa các quạt với nhau

4.4.4-Chú ý lắp đúng vị trí và tư thế làm việc của quạt:

- Vị trí đặt quạt cần được xem xét sao cho thuận tiện nhất cho quá trình kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa sau này.
- Quạt cần được lắp đúng với tư thế đặt hàng và thiết kế chế tạo ban đầu, mọi thay đổi cần có quyết định của các cán bộ kỹ thuật có chuyên môn phù hợp hoặc tham khảo ý kiến của nhà sản xuất.
- Do một số chi tiết của quạt đã được thiết kế phù hợp với vị trí làm việc của quạt nên cần có biện pháp kiểm tra độ thẳng bằng và thẳng góc của trục đỡ guồng cánh phù hợp với vị trí và tư thế thiết kế ban đầu.

4.4.5-Chú ý về bao che bảo hiểm an toàn cho bộ truyền động:

Nắp bảo hiểm che cho bộ truyền đai và các chi tiết chuyển động của quạt được TOMEXCO thiết kế phù hợp với đặc điểm cấu tạo và đặc tính làm việc của quạt. Đây là những bộ phận đảm bảo cho người và thiết bị trong quá trình vận hành quạt. Sau khi căn chỉnh, sửa chữa các bộ phận này cần thiết phải được lắp lại và hiệu chỉnh (nếu có) để đảm bảo chức năng bảo vệ của nó.

Nghiêm cấm chạy quạt nếu như các chi tiết bảo hiểm này không được lắp đúng vị trí.

4.5-RUNG ĐỘNG VÀ GIẢI PHÁP HẠN CHẾ RUNG ĐỘNG:

Quạt do TOMECO sản xuất đã được kiểm tra và hiệu chỉnh trên máy cân bằng động điều khiển bằng kỹ thuật số nên trong điều kiện làm việc của quạt bình thường: dòng khí khô, không chứa bụi, nhiệt độ bình thường v.v thì không cần thiết phải có biện pháp chống rung động.

Mặc dù vậy, để quạt có thể làm việc được ổn định lâu dài thì cần bố trí một nền bê tông phẳng đảm bảo đủ giữ cho giá bệ quạt tựa vững chắc trong quá trình hoạt động.

Trong thực tế quạt còn bị phát sinh rung động là :

- Nền móng chưa đủ vững, chưa xiết chặt bu lông móng
- Puly (bánh đai) không thẳng hàng
- Căng đai không đúng, dây đai bị hỏng
- Vòng bi/khớp nối không thẳng hàng
- Vòng bi bị mòn hỏng
- Dòng khí vào chưa đủ theo thiết kế
- Guồng cánh của quạt bám nhiều bụi bẩn,
- Nhiệt độ dòng khí thay đổi sẽ làm biến dạng các chi tiết của quạt
- Các bu lông cố định động cơ, giá bệ bị trôi lỏng v.v...

Để phòng ngừa hạn chế ảnh hưởng xấu của rung động phát sinh, TOMEXCO đề nghị khách hàng tham khảo sử dụng những biện pháp như sau:

- Lắp lò xo hoặc đệm cách rung bằng cao su để đỡ quạt
- Lắp ống nối mềm trước và sau quạt.

- Lắp thiết bị rửa dôi định kỳ làm sạch guồng cánh quạt
- Thường xuyên kiểm tra phát hiện rung động, nếu quá mức cho phép mà không khắc phục được đề nghị liên hệ với TOMEXCO để cân bằng động hiệu chỉnh lại guồng cánh quạt.



CHÚ Ý QUAN TRỌNG

Rung động quá mức cho phép là vấn đề thường phát sinh ngay khi lắp đặt quạt ban đầu nếu có lỗi của nhà sản xuất hoặc sai sót trong khi lắp đặt. Khi quạt đã chạy ổn định một thời gian mà phát sinh rung động quá mức thì khi đó cần kiểm tra xác định nguyên nhân từ quá trình vận hành

4.6-VAN ĐIỀU TIẾT LƯU LƯỢNG

Van điều tiết lưu lượng nên lắp trên đường ống hút của quạt, cánh van phải mở thuận dòng khí không tạo xoáy hoặc có cấu tạo làm tăng trở lực của hệ thống dẫn đến suy giảm áp suất động và suy giảm lưu lượng, giảm hiệu suất hữu ích của quạt.

4.7-ĐẢM BẢO KHE HỖ CỦA GUỒNG CẢNH VỚI CÁC BỘ PHẬN VỎ QUẠT

Năng suất, hiệu suất làm việc của quạt có thể được duy trì bởi sự chính xác của khe hở, khoảng gờ lên nhau giữa côn hút và guồng cánh, các sai lệch cho phép này đã được TOMEXCO thiết kế và hiệu chỉnh xuất xưởng để đảm bảo tối ưu nhất. Trong quá trình sử dụng, nhất là khi tháo lắp bảo dưỡng khách hàng cần lưu ý kiểm tra, đánh dấu vị trí trước khi tháo và lắp lại đúng vị trí ban đầu tránh di chuyển sai lệch vị trí dẫn đến làm giảm hiệu suất của quạt.

Trong quá trình vận chuyển và trong quá trình làm việc, nhất là đối với các quạt làm việc trong môi trường nhiệt độ cao thì khe hở giữa guồng cánh với vỏ quạt có thể bị sai lệch, quạt xuất hiện tiếng ồn lớn, khi đó cần kiểm tra là căn chỉnh lại côn hút quạt để tránh bị hỏng guồng cánh

4.8-HOẠT ĐỘNG CỦA BIẾN TẦN

Biến tần là một bộ phận đặc biệt dùng để thay đổi vỏ cấp tốc độ làm việc của quạt và nâng cao hiệu suất sử dụng điện, vì vậy theo đặc điểm công nghệ mà khách hàng yêu cầu thì có thể lắp thêm biến tần vào bộ điều khiển điện của quạt.

Đối với hệ thống có lắp biến tần thì khi thay đổi tần số hoạt động của nó phải luôn luôn kiểm tra cường độ dòng điện của động cơ.



CẢNH BÁO

Phải chú ý tốc độ cao nhất cho phép của quạt và khóa cứng chỉ số tần số của biến tần phù hợp với tốc độ này, không cho phép bất kể khi nào được điều chỉnh cao hơn tham số đã đặt

4.9-NHỮNG QUY LUẬT HOẠT ĐỘNG CỦA QUẠT

Khi thay đổi tốc độ và các chỉ số của dòng khí đi qua quạt, khách hàng có thể tham khảo những công thức dưới đây để có thể sơ bộ tính toán và đón nhận trước những điều sẽ xảy ra:

- 1- Lưu lượng khí (Thay đổi theo tốc độ và đường kính guồng cánh): (m^3/s)

$$q_{v2} = q_{v1} \cdot \left(\frac{n_2}{n_1} \right) \cdot \left(\frac{d_2}{d_1} \right)^3$$

2. Áp suất (Thay đổi theo tốc độ, đường kính và tỷ trọng khí): (Pa)

$$p_2 = p_1 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2 \cdot \left(\frac{d_2}{d_1} \right)^2 \cdot \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

3. Công suất tiêu thụ trên trục quạt: (Kw)

$$P_{R2} = P_{R1} \cdot \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^3 \cdot \left(\frac{d_2}{d_1} \right)^5 \cdot \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

4. Mức độ ồn :

$$PWL_2 = PWL_1 + 70 \log_{10} \left(\frac{d_2}{d_1} \right) + 55 \log_{10} \left(\frac{n_2}{n_1} \right) + 20 \log_{10} \left(\frac{c_2}{c_1} \right)$$

5. Mật độ khí (kg/m^3):

$$\rho_2 = \rho_1 \cdot \left(\frac{B_2}{B_1} \right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2} \right)$$

6. Hiệu suất tổng của quạt (%):

$$\eta = \frac{q_v p_t}{10 P_R} \cdot F$$

7 Áp suất tổng của quạt (Pa)

$$p_t F = p_s F + p_d F$$

Hay áp suất tĩnh của quạt: (Pa)

$$p_s F = p_t F - p_d F$$

8. Áp suất động: (Pa)

$$p_d = 0,5 \rho V^2$$

$$p_d = 0,6 V^2 \quad (\text{Khí ở điều kiện tiêu chuẩn, khi } \rho = 1,2 \text{ kg/m}^3)$$

Trong đó:

q_v : Lưu lượng dòng chảy của khí (m³/s)

n : Tốc độ quay của quạt (vòng/phút)

d : Đường kính của quạt (m)

C : Vận tốc khí (m/s)

p : Sự tăng áp suất của quạt, (Pa)

ρ : Mật độ của khí, (kg/m³)

P_R : Công suất hấp thụ của quạt, (kW)

B : Áp suất khí áp (milibars)

T : Nhiệt độ tuyệt đối K (K = °C + 273)

$p_t F$: Áp suất tổng (Pa)

$p_s F$: Áp suất tĩnh của quạt (Pa)

$p_d F$: Áp suất động của quạt (Pa)

p_d : Áp suất động của hệ thống (Pa)

V : Vận tốc của khí (m/s)

PWL : Mức độ ồn

η : Hiệu suất tổng của quạt, (%)

5.1-KIỂM TRA CHẠY THỬ LẦN ĐẦU:

Quý khách hàng cần thiết phải thực hiện các bước sau đây để lần đầu tiên đưa quạt vào sử dụng:

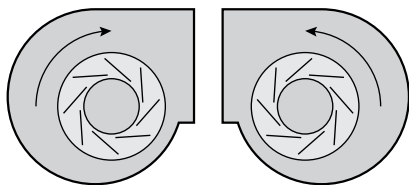
1. Ngắt kết nối và khóa tất cả các thiết bị chuyển điện đến quạt.
2. Kiểm tra và đối chiếu các thông số của nguồn điện, dây cáp điện đảm bảo đủ điều kiện cho động cơ hoạt động bình thường.
3. Kiểm tra tất cả các bu lông, đinh vít kẹp chặt.v.v của quạt và các phụ kiện được đầy đủ, đảm bảo chắc chắn.
4. Quay guồng cánh quạt bằng tay và đảm bảo không có bộ phận nào bị cọ xát vướng kẹt.
5. Kiểm tra dầu bôi trơn đảm bảo đúng và đủ theo yêu cầu.
6. Kiểm tra độ đồng tâm, thẳng góc của gối đỡ, khớp nối.
7. Kiểm tra đảm bảo điều kiện kỹ thuật của bộ truyền đai(đai không quá căng và quá trùng).
8. Kiểm tra tất cả các bộ phận bảo vệ, bảo hiểm đảm bảo độ tin cậy.
9. Kiểm tra hoạt động của van điều chỉnh lưu lượng (nếu cung cấp) đảm bảo đủ tin cậy về yêu cầu đóng, mở.
10. Kiểm tra vỏ quạt và đường ống, xem xét loại bỏ các chướng ngại vật và kim loại bên trong và bên ngoài có thể gây tổn hại tới guồng cánh quạt.

**CẢNH BÁO**

Ngắt kết nối và an toàn cho tất cả vị trí các nguồn điện tới các quạt trước khi kiểm tra. Nếu không tuân thủ an toàn này có thể dẫn đến chấn thương nghiêm trọng hoặc tử vong.

5.2-CÁC BƯỚC CHẠY THỬ BAN ĐẦU:

1. Kiểm tra chiều quay của guồng cánh bằng cách nhấn thử nút ấn khởi động quạt trong vòng 2-3 giây. Chiều quay của guồng cánh được nhìn từ phía miệng hút và luôn đảm bảo theo hướng của miệng ra (Hình 5)



Chú ý: Một trong những sai sót thường gặp nhất với quạt ly tâm là động cơ được nối chạy sai chiều quay. Để đảo ngược chiều quay của động cơ 3 pha thì tiến hành thay đổi vị trí bất kỳ của 2 trong 3 dây dẫn điện. Động cơ 1 pha có thể đảo ngược được bằng cách thay đổi kết nối bên trong như mô tả trên nhãn hiệu động cơ hay sơ đồ nối dây.

Hình 5: Kiểm tra chiều quay của guồng cánh theo hướng miệng ra

2. Nếu quạt có van điều chỉnh thì nên được đóng lại toàn bộ trước khi khởi động. Đây là điều đặc biệt quan trọng nếu các quạt được thiết kế cho ứng dụng ở nhiệt độ cao. Khi quạt chạy ổn định thì bắt đầu mở van từ từ và theo dõi dòng tải của động cơ, chỉ cho phép dòng tải của động cơ đạt 95% dòng định mức làm việc, khi đã đạt chỉ số dòng thì phải khóa chặt, hạn vị mức van và tránh không cho mở tiếp trong bất kể trường hợp nào.
3. Quạt với động cơ có biến tần hoặc đa tốc độ nên được kiểm tra với tốc độ thấp trong suốt thời gian chạy ban đầu.
4. Kiểm tra tiếng ồn bất thường, độ rung hay quá nóng của vòng bi. Tham khảo phần “Xử lý sự cố” của hướng dẫn sử dụng nếu có vấn đề phát sinh.
5. **Chú ý:** Dầu mỡ có thể bị chảy ra khỏi vòng bi trong thời gian ban đầu chạy. Đây là một tính năng bình thường của loại vòng bi này. Nếu gối trực tiếp tục bị chảy dầu mỡ thì mới cần lo lắng và theo dõi kiểm tra tiếp.

5.3-THEO DÕI BẢO TRÌ TÌNH TRẠNG HOẠT ĐỘNG BÌNH THƯỜNG CỦA QUẠT:

Nhiều hư hỏng đáng tiếc xảy ra khi không có người chịu trách nhiệm kiểm tra thường xuyên tình trạng làm việc của quạt. Khách hàng không nên chỉ chú ý đến quạt khi ấn nút điện thấy không chạy !

Như vậy khách hàng cần chú trọng đặc biệt đến việc bố trí thời gian, nhân lực và bắt buộc phải có lịch kiểm tra định kỳ cho quạt. Sau khi đã được đưa vào hoạt động, một thói quen lịch trình bảo trì phải được thiết lập để thực hiện sau theo những nguyên tắc sau :

1. Kiểm tra điều kiện bôi trơn vòng bi và động cơ, đảm bảo nhiệt độ không tăng quá mức cho phép (thông thường là 70°C). Cần kiểm tra kỹ chất lượng dầu mỡ bôi trơn và lượng dầu mỡ cần phải đủ theo thiết kế ban đầu.

2. Van điều chỉnh lưu lượng cần được kiểm tra mức độ tin cậy về điều khiển đóng mở, hạn vị và có thể có sai số do mài mòn.
3. Guồng cánh, vỏ quạt, bulong và ốc vít trên toàn bộ quạt cần được kiểm tra độ chắc chắn và có biện pháp chống trôi lỏng.
4. Bất kỳ tích tụ bụi bẩn trên guồng cánh hay trong vỏ nên được loại bỏ để ngăn ngừa mất cân bằng và có thể gây thiệt hại. Khi phát hiện quạt rung động hoặc có tiếng kêu bất thường cần phải dừng lại để kiểm tra bảo dưỡng.
5. Kiểm tra guồng cánh của quạt và xem vỏ quạt có bị mói, ăn mòn và hư hỏng. Chú ý kiểm tra guồng cánh quạt có thể bị nứt gãy cánh, bị ăn mòn, bị lỏng bu lông máy cơ hoặc hư hỏng khác. Khi thực hiện bất kỳ thao tác nào cho quạt, ngắt kết nối cung cấp điện và có biện pháp đảm bảo an toàn.

5.4-BẢO TRÌ ĐỘNG CƠ:

Để động cơ hoạt động tốt cần chú ý đặc biệt đến nguồn điện cung cấp.

Bảo trì động cơ thường chỉ là tiến hành làm sạch và duy trì bôi trơn tốt:

- Làm sạch nên được giới hạn là chỉ ở trên bề mặt bên ngoài: Loại bỏ bụi và dầu mỡ có ở trên vỏ động cơ giúp làm mát động cơ. Không bao giờ được rửa động cơ với vòi phun áp lực cao.
- Nhiều động cơ nhỏ được bôi trơn vĩnh viễn và không cần bôi trơn hơn nữa. Động cơ cung cấp với các mỡ phù hợp nên sử dụng mỡ với các khuyến nghị của nhà sản xuất. Khi động cơ làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao hơn 40°C (104°F) thì mỡ nên được thay thế sau 2000 h vận hành.

5.5-BẢO TRÌ VÒNG BI CỦA GỐI TRỤC QUẠT

Đối với các quạt chạy gián tiếp (guồng cánh quạt không lắp trực tiếp trên trục động cơ), TOMEKO thường thiết kế lựa chọn cẩn thận để đáp ứng với điều kiện làm việc của quạt. Cần cứ từng loại gối đỡ mà khách hàng cần có sự kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ khác nhau:

5.5.1- Gối trục bôi trơn bằng mỡ

Mỡ bôi trơn được dự trữ trong vỏ gối và tự động bôi trơn vào vòng bi khi quạt làm việc, khi bổ xung mỡ khách hàng cần chú ý không bơm đầy chặt mỡ vào vỏ gối mà phải để một khoảng trống bằng 1/3 thể tích của buồng chứa mỡ.

- Thời gian bổ xung mỡ bôi trơn thường xuyên là từ 3 đến 7 ngày làm việc tùy theo điều kiện về nhiệt độ môi trường.
- Thời gian bảo dưỡng thay toàn bộ mỡ bôi trơn là sau 6 tháng làm việc hoặc sau 12 tháng lưu kho không chạy quạt.

5.5.2. Gối trực bôi trơn ngâm dầu:

Các vòng bi của gối được ngâm trong bể chứa dầu với độ ngập của vòng bi khoảng 1/3 đường kính của vòng bi. Khi dầu chứa trong bể phải đảm bảo mức tối thiểu sao cho viên bi dưới cùng vẫn được ngâm trong dầu. Mức dầu trong bể có thể được kiểm tra bởi các thước và mắt chỉ mức. Khi thấy gối đỡ quạt thường xuyên có hiện tượng rỉ dầu thì cần phải chú ý bổ xung cho vừa đủ.

Thời gian thay dầu phụ thuộc vào tính chất của dầu bôi trơn, nếu không có các chỉ dẫn của hãng dầu và dụng cụ kiểm tra độ nhớt của dầu thì có thể áp dụng là từ 300- 500 giờ chạy máy lần đầu và từ 2000 giờ đến 5000 giờ cho các lần tiếp theo.

5.5.3. Gối trực bôi trơn ngâm dầu và làm mát bằng nước:

Tương tự như kiểu gối trên nhưng dầu bôi trơn được làm mát bằng nước chứa hoặc lưu thông trong vỏ gối. Đây là trường hợp được thiết kế cho các quạt làm việc ở nhiệt độ và tải trọng cao. Khi đó khách hàng cần chú trọng tới việc cấp nước làm mát cho gối đỡ, nước làm mát cho gối phải tránh được việc đóng cặn trong gối sẽ làm giảm hiệu quả làm mát và thậm trí có thể dẫn đến làm tắc sự lưu thông của nước.



CHÚ Ý

1. Khi cần thay thế vòng bi khách hàng cần xem kỹ ký hiệu của vòng bi để thay thế, nhất là đối với các gối ổ chịu nhiệt mà TOMEXCO đã có lựa chọn vòng bi là loại có khe hở trước: C3 hoặc C4.

2. Phải sử dụng đúng mác dầu mỡ bôi trơn quy định hoặc loại tương đương do hãng cung cấp đề nghị. Không bao giờ được trộn lẫn các loại dầu/mỡ bôi trơn khác với nhau. Điều này sẽ gây ra sai hỏng về dầu mỡ và hư hỏng vòng bi có thể xảy ra.

5.6-BẢO TRÌ NỔI TRỤC QUẠT:

Nối trục được lắp vào các quạt có kiểu truyền động gián tiếp nhưng tốc độ động cơ luôn bằng tốc độ của guồng cánh quạt.

Việc lắp đặt căn chỉnh gối trực quạt để đảm bảo đồng tâm giữa trục chủ động và trục bị động thường do các công nhân kỹ thuật cơ khí chuyên ngành thực hiện. Trong quá trình vận hành, nếu có sai lệch và hư hỏng về nối trục khách hàng có thể tiến hành tự thay thế các đệm cao su đàn hồi, khi tháo lắp nối trục để kiểm tra sửa chữa cần tiến hành đánh dấu vị trí của các bu lông, gối trực, động cơ liên quan để sao cho khi lắp lại được đúng như vị trí ban đầu.

5.7-BẢO TRÌ BỘ TRUYỀN ĐAI

5.7.1. Lắp đặt bộ truyền đai:

Đối với các quạt truyền động gián tiếp, tốc độ làm việc bằng hoặc khác với tốc độ của động cơ thì bộ truyền đai của nó đã được TOMEXCO tính toán thiết kế và lắp đặt phù hợp tối ưu cho quạt đủ vận hành trong điều kiện làm việc theo thiết kế, vì vậy nó cần được lắp và hiệu chỉnh đúng.



CHÚ Ý

Việc thay đổi các thành phần truyền động đai không những có thể dẫn đến điều kiện hoạt động không an toàn mà có thể gây bị thương cho người lao động hoặc gây nên hư hỏng của những bộ phận sau:

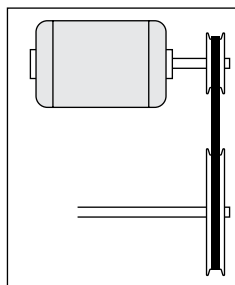
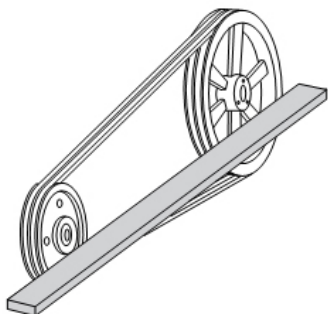
- | | | |
|--------------------|------------|------------|
| 1. Trục quạt | 3. Vòng bi | 5. Động cơ |
| 2. Guồng cánh quạt | 4. Dây đai | |

Các thao tác lắp đặt bộ truyền đai:

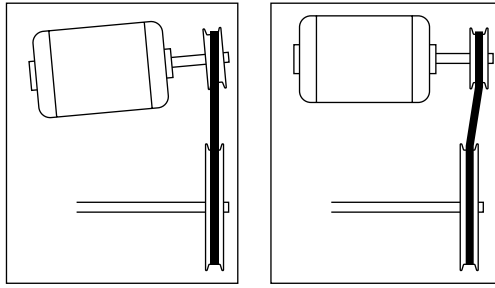
1. Nới lỏng toàn bộ bu lông giữ đế động cơ và các bu lông điều chỉnh tăng đai, chuyển dịch động cơ về phía trục quạt đảm bảo đến khoảng cách gần nhất
2. Lần lượt lắp các dây đai vào pully
3. Từ từ điều chỉnh căng đai đến mức cần thiết, kiểm tra độ sai lệch vị trí của các pully và xiết chặt bu lông giữ động cơ, sau đó khóa chặt các vít điều chỉnh.

Chú ý: - Không bao giờ được tiến hành dịch chuyển gối đỡ để điều chỉnh bộ truyền đai.

- Để kiểm tra sai lệch của pully và độ trùng của dây đai, khách hàng có thể tham khảo các hình vẽ 6, 7 và 8 dưới đây:



Hình 6: Dùng thước kiểm tra độ phẳng mặt đầu của các Pully



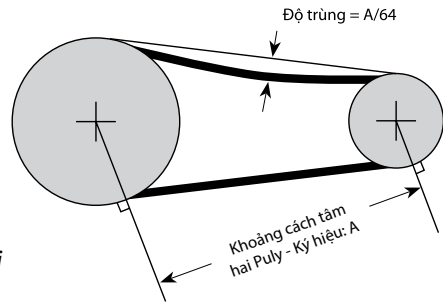
Hình 7: Những sai lệch vị trí của các pully có thể xảy ra

5.7.2. Bảo dưỡng bộ truyền đai:

Ngoài sai lệch vị trí của bộ truyền đai thì một nguyên nhân quan trọng dẫn đến quạt làm việc kém hiệu quả là các dây đai bị giãn dài. Đây là một đặc tính thông thường đối với bất kỳ bộ truyền đai nào, vì vậy sau một thời gian làm việc dây đai cần phải được kiểm tra và căng lại đến mức phù hợp.

Khi các bánh đai không được giữ gìn sạch sẽ, bụi bẩn hoặc dầu mỡ bám vào sẽ làm bộ truyền đai nhanh chóng bị xuống cấp. Bánh đai nhanh chóng bị mòn và dây đai có thể bị xơ đứt.

Độ trùng của dây đai phù hợp được chấp nhận theo hình 8



Hình 8: Kiểm tra độ trùng của dây đai



CHÚ Ý

1. Ngay sau 24 giờ chạy máy đầu tiên đã phải tiến hành kiểm tra độ trùng của dây đai
2. Khi đai đã giãn dài > 10% độ dài ban đầu thì nên tiến hành thay dây mới.

6 CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ LÀM VIỆC CỦA QUẠT VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG:

Sử dụng quạt đảm bảo sao cho có hiệu suất cao nhất đó là góp phần vào việc tiết kiệm năng lượng và kinh phí vận hành hệ thống. Giải pháp cho yêu cầu này là tổng thể của nhiều vấn đề đặt ra, TOMEXCO xin giới thiệu một số nội dung liên quan để nghiên cứu áp dụng :

6.1-HƯỚNG TỚI VIỆC CHỌN MỘT BỘ QUẠT THÍCH HỢP:

Khi lựa chọn quạt khách hàng cần xem xét các thông tin:

- Tiếng ồn
- Tốc độ quay
- Các đặc tính dòng khí: Lưu lượng, áp suất, dải nhiệt độ
- Biến động trong điều kiện hoạt động
- Hạn chế về không gian và sơ đồ bố trí hệ thống
- Chi phí mua sắm, chi phí vận hành (quyết định bởi hiệu suất và chu kỳ bảo trì), tuổi thọ hoạt động v.v

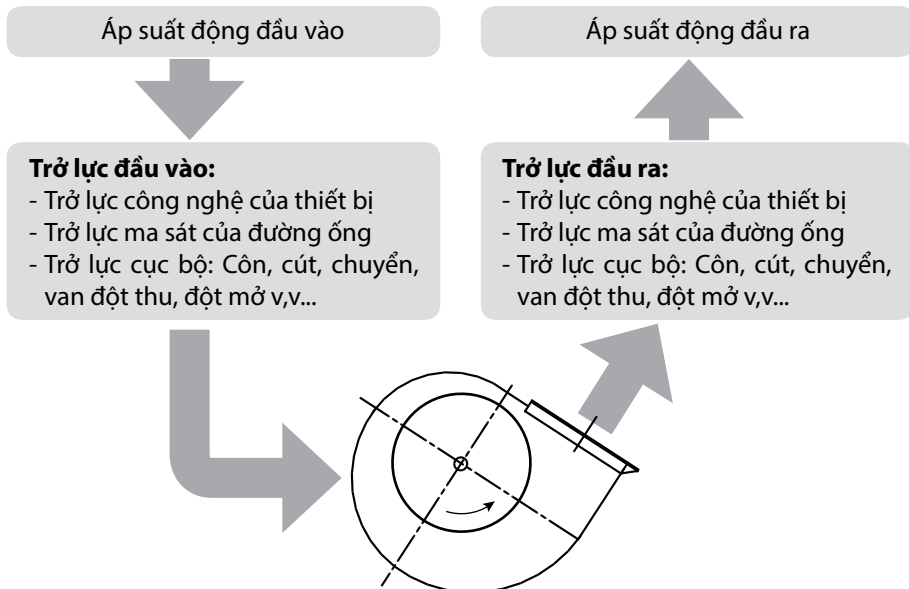
Trong đó :

- Lưu lượng của quạt nhằm đảm bảo tạo ra một tốc độ khí đi trong đường ống, tại chụp hút, lưu lượng khí cần trao đổi nhiệt hoặc cung cấp cho một quá trình cháy v.v...
- Cột áp là áp suất cần thiết do quạt tạo ra nhằm khắc phục trở lực của toàn bộ hệ thống (tham khảo mô hình khắc phục trở lực)
- Điều kiện làm việc và đặc tính công nghệ của quạt như : Môi trường làm việc chịu ăn mòn, nhiệt độ cao, nhiều hơi nước hoặc nhiều bụi v,v
- Để giảm chi phí vận hành thì hiệu suất của quạt được đặt lên hàng đầu, quạt có hiệu suất cao sẽ là một yếu tố tiết kiệm chi phí về điện năng.

*** Căn cứ vào những yêu cầu khách hàng đặt ra TOMEXCO sẽ đáp ứng:**

- Tính toán lựa chọn quạt phù hợp nhất
- Cung cấp sản phẩm với thời gian nhanh chóng, thuận lợi nhất
- Hoàn thành dịch vụ với giá cả hợp lý nhất.

*** Mô hình khắc phục trở lực hệ thống bằng áp suất của quạt như sau:**



6.2-GIẢM TRỞ LỰC CỦA HỆ THỐNG

Trở lực của hệ thống đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu suất của quạt. Trở lực của hệ thống cũng thay đổi tùy theo quá trình sử dụng. Ví dụ như, việc cặn bám hoặc ăn mòn trong ống làm thay đổi trở lực của hệ thống. Trong một số trường hợp, thay đổi thiết bị, cải tạo đường ống cũng làm chuyển dịch đáng kể điểm hoạt động, làm giảm hiệu suất. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra trở lực của hệ thống, và kiểm tra kỹ hơn khi có dự định cải tạo, và phải thực hiện các biện pháp để duy trì hoạt động hiệu quả của quạt.



CHÚ Ý

Nguyên nhân đầu tiên làm cho quạt không hoạt động hiệu quả, không phát huy được lưu lượng là do đường ống dẫn khí quá nhỏ, trở lực của hệ thống lớn hơn áp suất của quạt.

6.3-TÓM TẮT GIẢI PHÁP CHỦ YẾU VỀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG LẮP QUẠT VÀ VẬN HÀNH ĐẢM BẢO HIỆU QUẢ NHẤT:

-  Sử dụng đường ống tròn, nhẵn để dẫn khí vào và ra quạt
-  Giảm thiểu tối đa trở lực ở cửa vào và ra của quạt, giảm thiểu những chỗ chỗ uốn không cần thiết của hệ thống đường ống
-  Thường xuyên làm sạch màng, bộ lọc và guồng cánh quạt
-  Giảm thiểu tốc độ quạt thấp nhất có thể
-  Thường xuyên kiểm tra độ căng của dây đai
-  Sử dụng bộ điều khiển tốc độ vô cấp (Biến tần) cho những quạt có yêu cầu biến đổi thường xuyên về lưu lượng
-  Kiểm tra loại bỏ rò rỉ trong hệ thống đường ống
-  Đảm bảo độ đồng trục của gối trục, trục quạt và trục động cơ.
-  Đảm bảo chất lượng điện cung cấp cho động cơ
-  Thường xuyên kiểm tra độ rung để dự đoán những hỏng hóc phát sinh do ổ đỡ bị hỏng, không đồng trục, mất cân bằng, lỏng lẻo ở vị trí đặt, v.v...

7. MỘT SỐ SỰ CỐ THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH KHẮC PHỤC:

VẤN ĐỀ	NGUYÊN NHÂN CÓ THỂ XẢY RA	GỢI Ý KHẮC PHỤC
ẤN NÚT KHỞI ĐỘNG NHƯNG QUẠT KHÔNG CHẠY	Điện cung cấp không đảm bảo	Kiểm tra cầu chì/bộ ngắt mạch Kiểm tra các thiết bị tắt chuyển mạch hoặc ngắt kết nối. Kiểm tra chính xác điện áp cung cấp
	Bộ truyền động chưa hoạt động	Kiểm tra dây đai bị quá lỏng dẫn đến trượt đai hoàn toàn. Then (Cavet) của pu ly và may ơ guồng cánh bị hỏng Có thể bị gãy vỡ hoặc chưa lắp các chi tiết trung gian của nối trục
	Động cơ	Động cơ có thể quá nhỏ và quá tải
	Van điều khiển quạt bị hỏng	Kiểm tra lại hoạt động của van đảm bảo đóng mở được
TIẾNG ỒN QUÁ LỚN (BẤT THƯỜNG)	Guồng cánh bị cọ sát	- Điều chỉnh guồng cánh hay đầu vào của côn hút - Xiết chặt lại bu lông mayo guồng cánh hay các đệm vòng bi trên trục
	Hư hỏng bộ Truyền động đai	Xiết lại puli trên động cơ/trục quạt. Điều chỉnh căng đai. Sự thẳng hàng của pully (xem phần truyền động đai). Thay thế dây đai hay pully
	Hư hỏng Vòng bi	Bôi trơn vòng bi. Xiết chặt các vòng hãm, chặn trục v.v
	Guồng cánh mất cân bằng	Làm sạch tất cả bụi bẩn trên guồng cánh. Kiểm tra cân bằng guồng cánh, cân bằng động lại cho guồng cánh nếu cần thiết
	Sai sót trong lắp đặt	Còn vật thừa trên hệ thống đường ống và trong quạt trong quá trình lắp đặt
	Nhiệt độ dòng khí quá cao	Các chi tiết của quạt bị giãn nở gây va chạm. Cần kiểm tra xác định lại nhiệt độ làm việc của quạt so với yêu cầu.

VẤN ĐỀ	NGUYÊN NHÂN CÓ THỂ XÂY RA	GỢI Ý KHẮC PHỤC
LƯU LƯỢNG KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU	Chiều quay và tốc độ quạt chưa phù hợp	Kiểm tra chiều quay cho đúng chiều quay cánh quạt. Tăng tốc độ quạt đến mức cho phép.
	Vị trí lắp quạt	Khoảng trống đầu vào và đầu ra chưa phù hợp cần căn chỉnh đặt lại
	Trở lực của đường ống và các thiết bị xử lý môi trường quá lớn	Xem lại tính toán và lắp đặt đường ống. Cần thiết phải giảm trở lực của hệ thống.
	Van điều khiển lưu lượng có thể không hoạt động	Kiểm tra lại hoạt động của van
LƯU LƯỢNG QUÁ LỚN	Quạt được chọn lớn hơn yêu cầu	Giảm tốc độ của quạt, khép bớt van điều chỉnh lưu lượng.
	Trở lực hệ thống quá nhỏ so với áp suất của quạt	Thay đổi giảm kích thước đường kính hệ thống ống dẫn. Cửa vào, bộ lọc, lưới tản nhiệt v.v... có thể chưa được lắp đặt.
ÁP SUẤT TÍNH KHÔNG ĐÚNG	Có nhiều/ hoặc ít hệ thống ống dẫn, đã thay đổi so với dự tính. Áp suất khí quyển (độ cao so với mực nước biển) nơi lắp quạt khác với yêu cầu.	• Thay đổi trở lực trong hệ thống. • Thay đổi kích thước đường ống • Làm sạch bộ lọc, • Thay đổi tốc độ quạt. • Điều chỉnh van v.v...
ĐỘNG CƠ BỊ NÓNG VÀ QUÁ DÒNG ĐỊNH MỨC	Đối với Quạt: Chiều quay chưa đúng, tốc độ chưa đúng	Kiểm tra chiều quay của guồng cánh. Giảm tốc độ của quạt
	Trở lực hệ thống ống dẫn chưa phù hợp. Các cửa vệ sinh bị hở	- Thay đổi giảm kích thước ống. Kiểm tra, đóng lại các cửa vệ sinh trên quạt và đường ống - Dòng khí có quá nhiều bụi cần kiểm tra các thiết bị thu hồi bụi trước quạt. - Nhiệt độ dòng khí quá thấp so với tính toán cần kiểm tra lại.
	Hệ thống điện có sai lệch	Kiểm tra lại độ tin cậy của các thiết bị bảo vệ, dòng điện có thể bị mất pha, sụt áp v.v...

VẤN ĐỀ	NGUYÊN NHÂN CÓ THỂ XẢY RA	GỢI Ý KHẮC PHỤC
GỐI TRỤC QUÁ NÓNG	Bôi trơn	Kiểm tra bôi trơn dầu mỡ bôi trơn, phải đảm bảo đúng và đủ số lượng yêu cầu (không quá thừa đối với mỡ)
	Vòng chặn, phốt chặn sai hỏng	Kiểm tra nới lỏng các bulong ép vòng phốt hoặc kiểm tra lại chất liệu của vòng phốt
	Nước làm mát của Gối trục chịu nhiệt làm mát bằng nước chưa đúng	Kiểm tra lại sự lưu thông của ống dẫn và lưu lượng nước cấp làm mát có thể chưa đủ
ĐỘ RUNG LỚN	Nhiệt độ dòng khí quá cao	Kiểm tra lại nhiệt độ dòng khí đi qua quạt
	Bộ truyền đai không lắp đúng.	Đai bị quá căng hoặc quá trùng dẫn đến tốc độ quạt không ổn định
	Đai sai chủng loại	Thay thế dây đai phù hợp
	Hệ thống mất cân bằng	Kiểm tra độ thẳng của trục, động cơ và puli. Guồng cánh bị bụi bẩn hoặc bị mòn, gỉ không đều cần bảo dưỡng và gửi về hãng để cân bằng động lại.
	Khớp nối không thẳng hàng	Kiểm tra sự liên kết giữa động cơ, khớp nối và trục quạt. Bất kì sự điều chỉnh nào thực hiện cho khớp nối phải được sự hướng dẫn của nhà sản xuất. Miếng căn ở dưới động cơ có thể bị lỏng
	Giá bệ quạt không đủ cứng vững hoặc các đệm giảm rung mất tác dụng	Gia cố lại bệ đỡ quạt, xiết chặt lại các bu lông móng, kiểm tra bộ giảm rung
	Rung động do lan truyền từ các máy bên cạnh.	Tắt quạt và xem xét lại sự rung động của nền móng

VẤN ĐỀ	NGUYÊN NHÂN CÓ THỂ XẢY RA	GỢI Ý KHẮC PHỤC
CHẢY TRẦN DẦU Ở GỐI TRỤC	Lắp ráp và vận hành chưa đúng	Độ thẳng bằng của trục quạt chưa đảm bảo, cần phải nằm ngang hoặc thẳng góc như thiết kế yêu cầu ban đầu
		Chiều quay của quạt chưa đúng, cần chỉnh lại chiều quay
		Nhiệt độ dòng khí quá cao
		Lỗ xả khí thừa của gối trục bị tắc làm cho áp suất khí trong gối trục tăng cao
	Dầu mỡ chưa được cấp đúng đủ theo yêu cầu	Kiểm tra lại mức dầu sử dụng
		Dầu đã được đổ vào gối trục quá nhiều theo yêu cầu
HƯ HÔNG BỘ TRUYỀN ĐAI	Dây đai chạy bị lật mặt đai,	Dây đai không đúng chủng loại, góc ma sát của dây không phù hợp với rãnh pully
		Có sai lệch vị trí của các pully (hình 7)
	Bộ truyền đai bị nóng	Có hiện tượng quá tải do thiếu số dây so với yêu cầu
		Gối trục bị kẹt cứng hoặc dây đai bị quá căng
		Khởi động quạt quá nhiều lần gần nhau, cần phải dừng quạt và giảm bớt số lần đóng mở liên tục gần nhau
	Trong bộ truyền có dây căng, dây trùng	Kiểm tra lại chiều dài các dây theo tiêu chuẩn, có thể dây đai của các hãng khác nhau sẽ có độ giãn dài khác nhau
	Dây đai bị sơ đứt quá nhanh	Pully bị sút vỡ
		Bộ truyền bị bụi bắn rơi vào
		Dây đai không đảm bảo chất lượng

8. QUY TRÌNH TIẾP NHẬN VÀ BẢO HÀNH SẢN PHẨM

8.1-GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TÁC BẢO HÀNH CỦA TOMEXCO

Tất cả các sản phẩm được TOMEXCO thiết kế và chế tạo đều được kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ theo đúng quy trình của hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2005. Việc bảo hành sản phẩm là sự đảm bảo bắt buộc theo pháp luật đối với công ty về chất lượng trong thời gian bảo hành sản phẩm. Công ty có nghĩa vụ thực hiện sửa chữa các hư hỏng của sản phẩm trong thời gian còn hiệu lực bảo hành.

8.2-HƯỚNG DẪN TIẾN HÀNH CÁC YÊU CẦU BẢO HÀNH

8.2.1. Liên hệ:

Khi có sự cố, hỏng hóc xảy ra mà theo xác nhận của khách hàng là thuộc trách nhiệm bảo hành của người cung cấp thiết bị, xin khách hàng kiểm tra và chuẩn bị các thông tin sau đây:

1. Đơn vị cung cấp thiết bị
2. Ngày mua bán, giao nhận và ngày đưa vào sử dụng
3. Biên bản sự cố hỏng hóc, bao gồm các thành viên tham gia là: người vận hành, người quản lý trực tiếp và người đại diện pháp nhân của đơn vị sử dụng, trong đó mô tả tình trạng thiết bị từ khi đang hoạt động bình thường đến khi có những dấu hiệu không bình thường phải dừng máy. (nên có ảnh chụp hiện trạng)
4. Phiếu bảo hành

Toàn bộ các thông tin trên được gửi lại cho người cung cấp thiết bị để người bán có trách nhiệm liên hệ với người sản xuất làm nhiệm vụ bảo hành.

8.2.2. Quy định về điều kiện bảo hành của TOMEXCO

TOMEXCO chịu trách nhiệm bảo hành, đối với những hàng hóa cung cấp với những điều kiện như sau:

- 1- Hàng hóa do TOMEXCO sản xuất, còn đủ mác nhãn khi xuất xưởng và chưa bị cải tạo, thay đổi các điều kiện sử dụng khác với thỏa thuận thiết kế ban đầu
- 2- Quý khách đã chấp hành đầy đủ những quy trình, quy phạm và những hướng dẫn của nhà sản xuất về việc vận chuyển, lắp đặt, sử dụng và sửa chữa bảo dưỡng thiết bị.

- 3- Nhưng hư hỏng xảy ra được hai bên xác nhận là lỗi do người sản xuất.
- 4- Thời gian bảo hành thiết bị đã ghi trên phiếu được tính từ ngày bàn giao hàng hóa giữa 2 bên. Trong thời gian bảo hành đề nghị quý khách thường xuyên trao đổi với TOMEXCO về việc lắp đặt và sử dụng thiết bị. Khi có trục trặc phát sinh đã kịp thời dừng máy và thông báo cho công ty tiến hành nhiệm vụ bảo hành, đồng thời lập biên bản ghi nhận tình trạng máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành cũng như xảy ra sự cố.

* Những trường hợp không phải trách nhiệm bảo hành của TOMEXCO

- 1- Những hư hỏng do lỗi của người vận chuyển, lắp đặt và vận hành
- 2- Hàng hóa không còn nguyên trạng ban đầu, đã bị sửa chữa, thay đổi trái với những thiết kế lúc bàn giao, đã bị mất hoặc hỏng mất nhãn
- 3- Những hư hỏng có tính chất bất khả kháng như: thiên tai, động đất, sóng thần, lũ lụt....
- 4- Trường hợp không thuộc loại bảo hành do TOMEXCO quy định trước với khách hàng.
- 5- Trường hợp hết thời hạn bảo hành

8.2.3. Chi phí bảo hành:

- Toàn bộ chi phí về vận chuyển, lắp đặt và thay thế linh kiện, phụ tùng để khắc phục lỗi do nhà sản xuất được TOMEXCO chịu trách nhiệm chi phí.
- Nếu không có các thỏa thuận trước thì nếu địa điểm bảo hành sản phẩm ở cách nơi bàn giao ban đầu trên 20km, Quý khách vui lòng thanh toán tiền đi lại và lưu trú cho cán bộ và công nhân đến làm nhiệm vụ kiểm tra, bảo hành thiết bị.

8.2.4. Hỗ trợ sử dụng và bảo trì sản phẩm:

Trong quá trình lắp đặt, sử dụng thiết bị, Quý khách hàng đều có thể liên hệ bằng điện thoại, email, fax đến các điểm giao dịch của TOMEXCO để :

- ❖ Để nghị tư vấn lựa chọn và sử dụng sản phẩm miễn phí.
- ❖ Yêu cầu bảo hành.
- ❖ Yêu cầu bảo trì, kiểm tra sửa chữa sản phẩm.



CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ ĐIỆN VÀ XNK TOÀN CẦU

Trụ sở: Cụm CN Phú Nghĩa, Chương Mỹ, TP Hà Nội

Liên hệ: Mr Thành - 0913.551.236

Mr Vinh - 0913.581.478

Sale: Ms Lựu - 0912.853.984

Email: fan@tomexco.vn