

송풍기 취급 설명서

Contents

1. 점검

2. 설 치

- 1) 설치 장소 및 위치
- 2) 송풍기의 설치 조건
- 3) 기 초
- 4) 설치 방향과 레벨 (수평)
- 5) 방 진
- 6) 전동기와의 연결
 - 벨트 전동의 경우
 - 벨트 취급 방법

3. 운 전

4. 송풍기의 성능 저하

5. 보 수

- 1) 청 소
- 2) 베어링의 윤활

송풍기 취급 설명서

주의

대림풍력에서 생산하는 송풍기는 성능적으로나 기계적으로도 극히 우수하고 또 견고히 제작되어 있습니다. 그러나 그 취급 방법과 사용 방법이 옳지 않으면 생각지도 않은 고장을 일으키므로 본 취급 설명서를 활용하시어 검사, 보수, 취급 등에 주의하여 주시기 바랍니다.

1. 점검

송풍기가 현장에 반입되면 즉시 다음 사항을 조사하십시오.

- 1) 송풍기의 형식, 토출방향이 주문한 것과 동일한가.
- 2) 명판의 풍량, 정압은 소정의 것인가.
- 3) 수송 중의 사고로 파손되지 않았는가.
- 4) V-폴리 또는 임펠라를 손으로 돌려서 걸리는 곳이 없는가.
- 5) 케이싱 내부에 이물질이 들어가 있지 않는가.

2. 설치

1) 설치 장소 및 위치

어느 장소에 사용하더라도 고장이 없도록 견고히 제작되어 있으나, 될수록 점검이 용이한 장소를 선택하여 주십시오. (단, 산, 알카리, 고온, 고습의 장소에는 일반 재질의 송풍기를 사용하지 않는 것이 좋고 그 성분에 맞는 재질을 선택한 송풍기를 사용하는 것이 좋다.) 송풍기의 설치 위치는 덕트 배치의 상황에 따라 달라지지만 다음과 같은 조건을 만족시키도록 하는 것이 중요하다.

- (가) 흡입덕트 및 토출덕트 부착 시에 담퍼나 에어 필터 등과의 상호관계 위치를 고려하여야 한다.
- (나) 기계실에 설치하는 경우에는 운전 및 보수의 편리상 다른 기기와의 상호 위치를 고려하여야 한다.
- (다) 소음 진동의 영향이 적은 위치를 선정한다.
- (라) 특히 임펠라축 베어링의 점검을 할 수 있는 공간을 취하여야 한다.

2) 송풍기의 설치 조건

- (가) 기초는 송풍기의 중량을 고려하여 충분한 수압 면적을 갖게 하여야 한다.
- (나) 기초의 표면이 수평으로 하고 요철을 없애야 한다.
- (다) 송풍기의 진동이 바닥을 통해서 건축물에 전해지는 것을 방지하기 위하여 방진 고무를 필히 사용하여야 한다.
- (라) 송풍기를 기초 위에 둘 때는 기초 볼트의 양측에 강판제의 썸을 끼워두어야 하며 이 썸에 의하여 수평을 조절한 다음 기초와 송풍기 밑면 사이에 방진가대 및 방진고무를 설치 하여야 한다.
- (마) 송풍기의 폴리는 폴리 측면에 실을 당기거나 자를 대서 송풍기와 축심을 정확하게 평행으로 한다. 전동기의 위치는 V-벨트의 장력을 조절할 수 있도록 정한다. 장력이 너무 강하면 베어링의 과열 및 마모 현상의 원인이 된다.
- (바) 흡입 및 토출덕트는 송풍기와 캔바스를 삽입하여 접속하고 진동 음향이 전달되지 않도록 한다.

3) 기 초

일반적으로 콘크리트로 견고히 만드는 것이 이상적이나 장소관계로 콘크리트의 기초를 할 수 없을 때는 철골이나 튼튼한 목재를 사용하여 준비하고 볼트 등으로 확실히 취부하여 주십시오. 기초가 약하거나 취부볼트가 잘 연결되어 있지 않으면 진동으로 송풍기나 건물에 악영향을 미치므로 심분 강고한 것이 되도록 주의하여 주십시오.

4) 설치 방향과 레벨

송풍기는 보통 수평 방향으로 하여 설치토록 제작되어 있으나 만일 다른 방향으로 설치하여야 할 경우는 상세한 사항을 문의하여 주십시오. 송풍기의 수평은 그렇게 엄밀한 정도를 필요로 하지 않으나 베어링은 큰 트러스트 하중이 걸리지 않도록 주의하여 주십시오. 도 송풍기의 레벨을 맞추는 경우 보통은 주축에 수준기를 놓고 보지마는 소형의 것 또는 주축에 올려놓을 수 없는 경우는 실을 V-폴리의 측면에 내려서 수직도를 보아 주십시오.

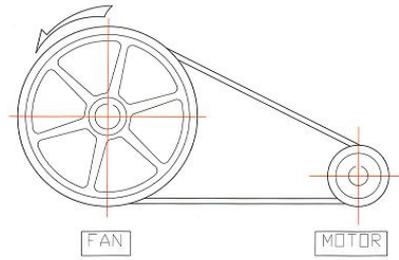
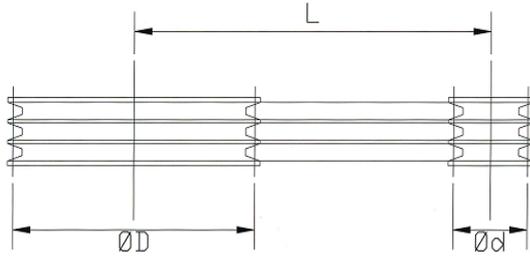
5) 방 진

송풍기나 전동기의 진동을 타부위에 전달되는 것을 방지하기 위해 송풍기의 베이스와 기초 사이에 방진재를 사용합니다. FRAME에 취부하여 프레임과 기초와의 사이에 방진재를 넣도록 하여 주십시오.

6) 전동기와의 연결

- (가) V-BELT를 거는 경우 (그림 1)과 같이 송풍기와의 전동기축을 평행으로 하여 양방의 V-폴리를 연결하는 선이 축과 직각이 되도록 취부하여 주십시오. 이 위치를 결정하는 데는 V-폴리의 측면에 실을 당기어 양방의 V-폴리의 측면이 일직선(사선)에 오도록 합니다.

OPERATION & MAINTENANCE INSTRUCTIONS



(나) 벨트 취급 방법

- ① 벨트는 과도히 팽팽하게 걸면 베어링을 손상시키고 헐겁게 하면 미끄러져 상하거나 벗겨지므로 잘 살피시기 바랍니다.
- ② 벨트의 장력 정도는 V-벨트의 중앙부를 손으로 눌러 볼 때 약간 처지는 정도(약 1/2 inch)로 V-풀리를 손으로 돌려서 Smooth하게 돌아가는 정도가 적합합니다.
- ③ 벨트가 신품인 동안은 약 1개월 정도 늘어나는 것이 있는 경우가 많으므로 항상 주의하여 전동기 베이스의 조정나사로 조절하여 주십시오.
- ④ 벨트의 Slip을 적게하기 위해 (그림 2)과 같이 전동기축 풀리의 하부에서 인장하도록 전동기의 위치를 정하십시오.

3. 운전

1) 처음 운전할 때는 스위치를 넣기 전에 다음의 주의 점을 확인하십시오.

- (가) 벨트가 적당하게 걸려 있는가. (나) 손으로 돌려서 걸리는 곳이 없이 Smooth하게 돌아가는가.
- (다) 송풍기 내부에 이물질이 들어 있지는 않나. (라) 베어링 내의 구리스량은 적당한가.
- (마) 전동기만을 운전하여 진동, 운전상태, 회전방향을 조사한다.
- (바) 덩퍼가 있는 경우에는 전폐해 놓는다.
- (사) 운전해 들어갈 때 스위치를 순간적으로 가동시켰다가 끄고서 방향이 정상인가를 확인합니다.
- (아) 송풍기를 기동하여 정상 회전이 되기 직전에서 일단 스위치를 끄고 회전 상태에 있어서 이상 유무를 확인한 이후 정규 운전해 들어가십시오.
- (자) 처음 정규 운전해 들어갔을 때는 다음 사항을 점검하십시오.
 - ① 진동
 - ② 부하 전류
 - ③ 회전수
 - ④ 벨트 장력 상태
 - ⑤ 베어링 온도와 이상 소음

2) 운전 중의 주의 사항

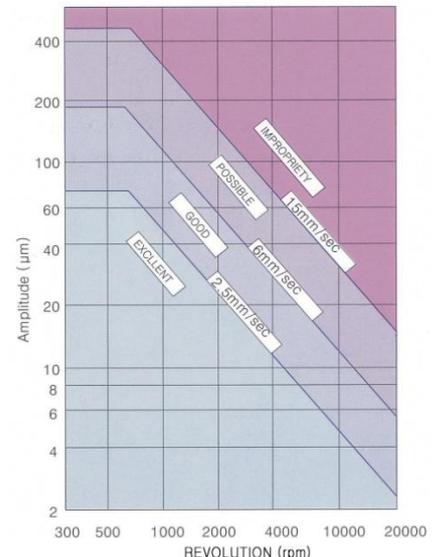
- (가) 케이싱내의 음향에 주의하여 이 물질을 흡입하거나 이상한 소리가 나면 즉시 정지한다.
- (나) 전류계에 주의하고 특히 기동시 과부하가 되지 않도록 덩퍼의 개폐를 조정한다.
- (다) 압력이 높은 곳에서는 풍량이 적을 때 서어지현상을 일으켜 소음과 진동을 수반하는 경우가 있으므로 이러한 상태에서의 장기간의 운전을 피한다.
- (라) 베어링 온도는 60℃이하로 하고 그 이상이 된 경우에는 점검을 한다.
- (마) 베어링의 기름이 거무스름하게 변색되면 교환한다. 운전 초기에는 1주일에 한번 정도 교환하는 것이 바람직하다.

3) 정지 시의 주의 사항

- (가) 정지 후에 장기간에 걸쳐 운전을 정지하는 경우에는 축표면 등 다듬질 면에 녹이 슬지 않도록 주의한다.
- (나) 전동기에 습기가 나지 않도록 주의한다.
- (다) FAN CASING에 물이 고이지 않도록 해 둔다. 즉, 하우징 하부에 드레인 콕을 부착시켜 항상 점검하여 배출해 준다.

4) 운전 상태

- (가) 정속하고 원활한 운전이 되어야 하며 24시간 연속 운전이 가능해야 한다.
- (나) 진동의 크기는 송풍기의 용도, 구조, 설치상태, 회전수 등에 따라 대개가 다르므로 그 허용치를 정할 수 없으나 원칙적으로 베어링부의 最大全振幅이 (그림)의 Fair Line이하로 한다.



송풍기 취급 설명서

(다) 송풍기의 진동 발생의 원인으로서는 다음과 같은 상황을 들 수 있다.

- ① 회전체의 불균형
- ② 기초가 약하거나 취부 볼트가 이완되어 있을 때
- ③ 임펠러 내에 이 물질이 들어가 있을 때
- ④ 케이싱 내에 물이 고여 있을 때(드레인 배기의 불충분)
- ⑤ 송풍기의 서어징 현상
- ⑥ 베어링의 이상 또는 축심의 불일치

(라) 송풍기의 베어링 온도는 원칙적으로 주위 공기 또는 흡입 공기 온도에 대하여 +40℃, 최고 온도는 60℃를 한도로 합니다.

만일 이 이상이 될 경우의 원인으로서는 다음과 같은 사항을 들 수 있습니다.

- ① 벨트가 과도하게 당기어 걸려 있을 때.
- ② 베어링 구리스의 과잉 또는 부족, 부적당.
- ③ 베어링 상부 하우징 체결 볼트의 과도한 취부.
- ④ 시일재의 선정 부적당.

(마) 이상 전류

전류계의 지침이 일정치 않고 크게 흔들리는 경우는 송풍기 또는 전동기에 어떠한 이상이 발생된 것으로 생각하여 그 대책을 강구할 필요가 있습니다. 그 주요 원인으로서는 다음과 같은 사항을 들 수 있습니다.

- ① 벨트가 많이 늘어져 있음. (Slip이 생겨서 회전속도가 일정치 않음)
- ② 임펠러내에 이 물질이 들어 있음. (물, 포절물 등)
- ③ 전동기 자체의 이상.

4. 송풍기의 성능 저하

1) DUCT 계산치 또는 송풍기의 노후에 기인하는 것.

- (가) 송풍기 자체의 부식 및 내부에 먼지의 누적.
- (나) 덕트내에 먼지 등의 누적으로 인한 저항의 증대.
- (다) 필터, 히터, 쿨러 등의 노화.
- (라) 흡입 배인 당파의 불량.
- (마) 계획 저항치에 대한 실제 저항치의 과대.

2) 송풍기 자체의 원인으로 생각되기 쉬운 것.

- (가) 회전수의 저하. (전압, 주파수의 저하에 의한)
- (나) 임펠러에 포절물 등의 이 물질이 부착되어 있음.
- (다) 가스 비중의 경감.
- (라) 계측 방법의 착오.

5. 보수

송풍기의 수명을 좌우하는 것은 그 태반이 송풍기 자체의 갱년 부식과 베어링 수명에 있으므로 다음 사항에 주의하여 주십시오.

1) 청 소

송풍기 내부를 정기적으로 청소(년 4회 이상)함과 동시에 필요에 따라 재 도장을 한다.

2) 베어링의 윤활

송풍기의 베어링은 일반적으로 볼 베어링 또는 롤러 베어링을 사용하고 구리스 윤활을 표준으로 하고 있습니다. (경우에 따라 오일 윤활 식으로 사용할 수도 있음.) 구리스는 한번 충전하면 보통 6개월 ~ 1년은 보급하지 않아도 된다고 하지만 이것은 이론적이고 실제로는 사용 빈도에 따라서 구리스 주입 시기를 결정해야 합니다. 또 원전 시간, 회전수, 베어링의 종류 기타 제 조건을 충분히 고려하지 않으면 안되고 무급유식의 것은 구리스를 보급할 필요가 없습니다.

(가) 구리스의 보급 방법

구리스 주입구에서 보급하여도 좋으나 될수록 베어링 케이스의 뚜껑을 열어서 바꾸어 넣도록 하십시오. 먼저 베어링 케이스 내의 노화한 구리스를 빼내고 베어링 내부에 구리스를 넣으면 반대측에서 노화한 구리스가 압출됩니다. 이것을 반복하면 노화 구리스가 새구리스로 교환됩니다. (구리스 자동 주입기를 부착하는 방법도 있음.)

(나) 구리스의 충전량

충진량은 베어링 케이스내 공간의 1/2 ~ 1/3 정도가 적당하고 이 이상 충전하면 회전에 의하여 열이 생겨 구리스의 노화를 촉진시키고 점도도 변화하여 누출되기 쉽습니다.

(다) 구리스 보급 시에 있어서 작업상의 주의

보급할 때 먼지나 이물이 혼입되거나 더러운 손으로 취급치 않도록 주의하십시오. 또 베어링 케이스의 2분할 취부 볼트를 너무 조이면 내부 베어링에 압력이 가하여져 운전시 이상을 가져오는 경우가 있으므로 특히 주의하여 주십시오.