

# 공조설비의 소음진동 대책

홍 정 완, 조 수 현  
한국방진방음(주)

## Noise-vibration control of air conditioning

Jung Wan Hong, Su hyun Cho  
Korea Vibration-Noise Control co., Ltd.  
Centerplus 9F #916, 39 Mullae-dong 1(il)-ga Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea

### 요 약

도시의 과밀화와 생활공간 및 업무의 집약화에 맞추어 최근 건물들은 고층화, 고급화, 대형화로 건설되고 있다. 이러한 건물은 주거의 편리성과 쾌적한 환경을 최우선적으로 고려하여 설계되고 있어 공조설비의 중요성이 커지고 있다. 그러나 공조설비는 크고 작은 여러가지 기기와 재료로 구성되어 있고 아무리 효율이 높은 기기를 적용해도 손실이 발생하게 되어, 소음·진동의 원인이 되고 근접한 실에 영향을 미치게 된다.

공조설비의 주요 소음 발생원은 쉘인 경우가 대부분이고, 전과경로인 덕트의 경우 소음의 감쇠가 비교적 적고 실내로 직접 연결되어있을 뿐만 아니라, 덕트 자체에서 기류에 의하여 직접 소음이 발생하기도 하기 때문에 소음의 정도가 높고, 피해범위 또한 광범위하다. 진동의 경우 회전체의 불평형에 기인한 진동이 대부분이며 발생한 진동은 기계자체의 수명을 단축시키고 건물 구조체를 진동시켜 건물의 균열, 인접 정밀장비의 정상작동 방해 등의 물리적 피해와 주변 근무인원에 불쾌감 유발 등의 인적피해를 유발하므로 대책을 강구하여 주변의 소음·진동 환경을 반드시 개선해야 한다.

건축물의 설계초기 단계부터 소음·진동 문제를 심도있게 검토하지 않으면 건설후 많은 비용이 낭비될 뿐 아니라 근본적인 문제를 해결한다는 것은 거의 불가능하다. 특히 건물의 소음·진동에 의해서 건물에 설치되어 있는 대용량의 설비에 대한 손상이 발생했을 경우 많은 시간 및 경제적인 손실을 야기시키므로 근본적이고 합리적인 소음·진동 대책이 강구되어야 한다.

금번 세미나를 통해 공조설비의 소음·진동을 유발하는 주요 원인과 당사의 시공사례와 다양한 참고문헌을 바탕으로 소음기 설치, Duct lagging, 방진패드 및 방진스프링의 이용, Jack-up system 등의 저감방안을 제시해 쾌적한 소음환경을 유지하는데 도움이 되고자 한다.

### 참고문헌

1. Kim Du Hun, 1994, "Noise-Vibration of air conditioning", The korean society for noise and vibration engineering
2. Lewis H. Bell et al, 1982, "Industrial Noise Control, Fundamentals and Applications," Marce Dekker Inc.
3. 1991, A handbook of air conditioning and refrigerating engeneering, The society for air conditioning and refrigerating engeneering of korea.
4. Jung Il lok et al. 2001, Theory and administrative work of noise-vibration, Singwang books.
5. A catalogue of sound products and vibration products, Korea Vibration-noise Control co., Ltd.