

## 근린생활시설 빌딩의 시스템 에어컨 설계 적용사례

김 선 하, 여 명 석\*, 나 정 서\*\*, 김 석 현\*\*\*

(주)목원엔지니어링, \*서울대 건축학과 \*\* (주)나우설비기술, \*\*\*국민대 기계자동차공학부

### Design Application of the System Air-Con for Complex building

Sun-Ha Kim, Myoung-Souk Yeo\*, Jeong-Seo Na\*\*, Sukhyun Kim\*\*\*

Mok-Won Engineering, Co. Ltd, Seoul 135-080, Korea

\*Department of Architecture, Seoul National University, Seoul 152-744, Korea

\*\*Now Consulting Engineers Co. Ltd., Seoul 135-514, Korea

\*\*\*Department of Mechanical & Automotive, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

#### 요 약

생활수준의 향상으로 인해 사무공간 및 주거공간이 대형화·고급화되고 있으며, 이에 따라 고급형·고성능의 냉난방 시스템 사용이 확대되고 있다. 이러한 추세에 따라 다수의 실내기를 단배관 자유 조합하는 용량 가변형 냉난방기인 시스템 멀티 에어컨은 거주용 및 상업용 건물에 적용할 수 있는 개별공조 방식으로 기존 중앙공조방식에 비하여 시공의 용이성, 사용자 편리성, 개별 제어성과 그에 따른 쾌적성 뿐만 아니라, 경우에 따라서는 에너지 절감과 유지비용 절감 등의 많은 장점으로 인하여 향후 고성장이 요구되는 분야이다.

그러나, 이러한 시스템 멀티 에어컨의 수요증가에도 불구하고, 국내에는 이에 대한 실제 성능평가가 이루어지지 않았으며, 시스템의 설계 시공시 필요한 기준과 지침 등이 부족하다. 아울러 환기시스템과 동시에 설치될 경우에 대한 성능평가와 기준 및 지침도 필요하다.

이러한 문제를 검토하기 위해 실제 신축되는 근린생활시설빌딩에 시스템 멀티 에어컨과 환기시스템을 설치하여 냉·난방 성능시험을 수행할 수 있도록 하였으며, 본 연구에서는 이러한 과정의 일환으로 시스템 멀티 에어컨과 환기시스템의 설계사례를 통하여 시스템의 특성과 에너지 성능에 대해 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

- 1) 시스템 멀티 에어컨의 특성을 기존의 냉난방 공조방식과 비교하였으며, 이를 통해 대상 건물에 환기를 포함한 적정 방식을 선정하였다.
- 2) 장비용량 산정을 위해 상용 프로그램을 이용한 부하계산을 통해 시스템을 선정하였으며, 건물용도에 적합한 환기량을 산정하여 환기 시스템을 하였다.
- 3) 에너지 시뮬레이션 및 LCC 분석을 통해 선정된 시스템 멀티 에어컨에 대한 초기투자비와 연간유지관리비를 분석하였다.

#### 참고문헌

1. Yoo, H., Hyun, S. K., Kim, Y.-S. and Hong, H., 2003, Verification experiment and calculation of cooling load for a test space, Korean Journal of Air-Conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 15, pp. 641-651.
2. Hong, H., 2001, An introduction of TRNSYS program, Journal of Korean Association of Air Conditioning, Refrigerating and Sanitary Engineers, pp. 54-59.
3. ASHRAE, 1993, *Fundamentals of ASHRAE Handbook*, p. 22.1.