

# 침기량 측정실험을 통한 ZeSH 주택의 기밀화 시공개선 연구

신 우 철, 성 옥 주\*, 윤 종 호\*\*, 백 남 춘\*\*\*

대전대학교 건축공학과, \*대전대학교 대학원 건축공학과, \*\*한밭대학교 건축공학과, \*\*\*한국에너지기술연구원

## Analysis of the Construction Improvement of Airtightness for Zero Energy Solar House by the Measurement Experiment of Infiltration

U-Cheul Shin, Uk-Joo Sung\*, Jong-Ho Yoon\*\*, Nam-Choon Baek\*\*\*

*Dept. of Architectural Engineering, Daejeon University(shinuc@dju.ac.kr),*

*\*Dept. of Architectural Engineering, Graduate School, Daejeon University(suj21c@kier.re.kr),*

*\*\*Dept. of Architectural Engineering, Hanbat University(jhyoon@hanbat.ac.kr),*

*\*\*\*Korea Institute of Energy Research(baek@kire.re.kr)*

### 요 약

본 연구에서는 Blower Door에 의한 압력 측정법을 이용하여 제로에너지 태양열주택에 대한 침기성능을 검토하고 기밀성 강화 방안을 제시하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 제로에너지 태양열 주택에 대한 ASHRAE의 표준누기면적에 따른 침기등급은 1층과 2층이 각각 C 등급과 E 등급을 갖는 것으로 분석되었으며, LBL 침기모델에 따른 침기횟수(ACH50/20)는 0.34회/h를 나타냈다. 둘째, 침기 부위별 틈새 면적비를 분석하면 가장 많은 침기 발생부위는 구조체 접합부를 비롯한 배관 샤프트 주변으로서 75%를 차지하고 있으며, 조명 및 콘센트가 연결된 전선관이 10%, 창호 및 전기단자함이 각각 9%와 6%를 보이고 있다. 셋째, 10Pa의 압력차에 따른 창호의 평균 침기량은 1.71m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>hr로서 KS F 2292(창호의 기밀성능 시험 방법)에 의거 측정된 동일 창호의 0.76m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>hr과 비교할 때 220% 이상 많은 것으로 파악되었다.

### 참고문헌

1. ASHRAE Standard, 1988, Air Leakage Performance for Detached Single Family Residential buildings, pp. 119-1988.
2. ASHRAE, 1997, ASHRAE Fundamental Handbook.
3. Alan Meier, 1986, "Infiltration Just ACH50 divided by 20", Energy Auditor & Retrofitter.
4. The Energy Conservation, 2003, Blower Door Manual.
5. KIER, 2003, "Development of Zero Energy Solar House (III), Technical Reports of KIER, KIER-A32406.
6. Won, K. H. and Huh, J. H., 2002, "Airtightness Evaluation of Apartment Based on their deterioration length", Proceeding of the SAREK, pp. 508-513.
7. Jurgen Schnieders, 2003, "CEPHEUS-measurement results from more han 100 dwelling units in passive houses", ECEEE 2003 SUMMER STUDY, pp. 341-351.