

## Conductance 변화에 의한 진공펌프 특성분석

김완중<sup>1,2</sup>, 고문규<sup>2</sup>, 정완섭<sup>1</sup>, 임종연<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국표준과학연구원, <sup>2</sup>건양대학교

다양한 응용목적을 위한 진공시스템 설계와 운영은 진공에 대한 기초지식과 이해가 요구되며, 설계제작 및 운영은 많은 시간과 비용이 요구된다. 따라서 응용 진공시스템 제작 이전에 구성에 따른 시스템 진공특성을 예측하는 것이 중요하며 목적에 부합한 장비들을 선택하여 최소비용으로 시스템 활용효율성을 극대화할 수 있도록 해야 한다.

진공시스템의 최적화 설계를 위해서는 펌프의 조합 이외에도 진공 챔버의 부피, 도관의 구조(직경, 길이), 진공재료의 기체방출 등 여러 요소들을 고려해야 한다. 하지만, 본 연구에서는 진공시스템의 최적화 설계를 위한 기초연구로 도관의 구조 즉 conductance 변화에 따라서 수식을 통한 이론적 접근과 실험에 근거한 실험적 접근에서의 배기속도 및 진공펌프의 특성을 비교·분석 하였다. 배기속도가 600 m<sup>3</sup>/h 용량의 펌프를 사용하여 한국표준과학연구원 측정 절차서에 따라 수행하였다. 진공용기 내 압력은 측정 불확도가 적은 CDG (최대 압력범위가 1000, 100, 10, 1, 0.1 mbar)를 사용하여 압력측정 정확도를 높였다. 또한, 펌프의 소비전력, 소음, 진동, 배기구 압력 등의 변화 등을 측정하여 진공펌프의 상태 변화를 실시간 관찰 하였다.

**Keywords:** conductance, 배기속도, 특성평가