

## 보조펌프(backing pump)의 배기용량에 따른 터보분자펌프(TMP) 배기속도 측정에 관한 연구

김완중<sup>1,2</sup>, 강상백<sup>3</sup>, 고문규<sup>2</sup>, 정완섭<sup>1</sup>, 임종연<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국표준과학연구원, <sup>2</sup>건양대학교, <sup>3</sup>군산대학교

터보분자펌프(turbo-molecular pump: TMP)는 고진공펌프 중의 하나로, 반도체/디스플레이 등 첨단 공정에서 진공 환경을 조성하는 핵심장비이다. 터보분자펌프(TMP)의 특성평가는 세계 여러 나라의 표준제정기구에서 제정한 국제규격에 그 기반을 두어, 한국표준과학연구원 진공기술센터에서는 터보분자펌프(TMP) 특성평가시스템을 자체 설계/제작하여 그 신뢰성을 확인하기 위해 개발품 및 상용품 평가에 주력하고 있다.

터보분자펌프(TMP)는 보조펌프(backing pump)의 지원을 받으므로 보조펌프(backing pump) 용량에 따른 터보분자펌프(TMP)의 배기속도를 측정하고자 한다. 국제규격에서 제시하는 보조펌프(backing pump)의 용량이 일정이상 작을 경우, 터보분자펌프(TMP)의 배기속도 및 압축비에 대해 감소함을 제시한다. 이 영향은 전체 압력 범위에서 보조펌프(backing pump)의 배기속도가 일정 용량 이상이면 터보분자펌프(TMP)의 배기속도에 영향이 없음을 제시하며, 이에 본 연구에서는 국제규격에서 제시하는 보조펌프(backing pump) 용량에 대해 서로 다른 조건에 맞추어 터보분자펌프(TMP)의 배기속도에 미치는 영향을 연구하고자 한다.

본 연구에서는 100m<sup>3</sup>/h, 10m<sup>3</sup>/h 의 서로 다른 배기속도를 가진 보조펌프(backing pump)를 선정하여 분자량이 다른 가스(N<sub>2</sub>, He, Ar 등)에 대한 압축비의 변화와 배기속도 측정에 관해 상관관계를 제시하며, 100m<sup>3</sup>/h, 10m<sup>3</sup>/h 의 서로 다른 배기속도를 가진 보조펌프(backing pump)에 따른 터보분자펌프(TMP)의 배기속도 및 운전성능을 제시하고자 한다.

**Keywords:** 터보분자펌프, 보조펌프, 배기속도