

## 공정현장 적응능력 평가를 위한 압력별 유량에 따른 드라이펌프의 실시간 특성분석

최경민<sup>1,2</sup>, 김완중<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>(주)엘오티베콤

최근 반도체 산업의 급속한 발전과 더불어 핵심기술로 부각되고 있는 진공 기술은 다양한 응용목적  
을 위한 진공시스템 설계와 운영을 필요로 한다. 이는 진공에 대한 기초지식과 이해가 요구되며, 설계  
제작 및 운영은 많은 시간과 큰 비용이 요구된다. 따라서 응용 진공시스템 제작에는 구성에 따른 시  
스템 진공특성을 예측하는 것이 중요하며 목적에 부합한 진공펌프를 선택하고 운영하여 최소비용으로  
시스템 활용효율성을 극대화할 수 있는 설계를 해야 한다. 현재 반도체 및 디스플레이 공정의 저전력,  
대유량화 추세에 따라 최대 3,000 m<sup>3</sup>/h급의 드라이펌프가 여러 공정에서 적용되고 있는 추세이다. 이  
에 대응한 고유량 영역의 드라이펌프 부하 내구성 대응 요구에 부응하는 객관적 내구성평가의 정립  
및 표준 측정 시험평가 방법의 필요성이 점차 대두되고 있는 경향에 있다. 이러한 현실적인 요구 조  
건에 필요한 기본적인 평가로 압력대별 드라이펌프의 적응능력을 실시간 측정하였다. 실험 조건으로  
는 각 드라이펌프 용량별 N<sub>2</sub> 가스를 1 시간에서 3 시간동안 1 mbar에서 최대 300 mbar까지 연속적인  
부하 조건에서의 유량, 진동, 소음, 소비전력 등을 실시간으로 측정하였다. 이에 부응하는 평가장치 구  
축 및 시험분석은 한국표준과학연구원 진공펌프 평가실험실에서 수행되었다.

**Keywords:** 드라이펌프, 진공펌프, 유량, 적응성, 적응능력, 저전력펌프