

【V-02】

진공용기를 이용한 in-situ 유량측정 및 산업체 적용

임중연, 정완섭, 심우진*, 정광화
한국표준과학연구원 물리표준부, *한남대학교 기계공학과

저진공펌프는 반도체 생산 공정의 핵심요소로서 그 수요가 점차 증대하고 있다. 저진공펌프 성능 평가 장치의 유량주입 및 유량측정장치는 측정관련 규격을 제정할 때에 측정불확도가 명확하게 정의되어야 평가 결과에 대한 신뢰성을 확보할 수 있다.⁽¹⁾ 저진공펌프의 성능을 검사하기 위한 계통은 시험 용기, 측정용기, 미세유량 조절 밸브, 질소공급용기 및 배관 계통으로 구성되어 있다. 배기 속도 측정 시 일정압력법을 사용하는 경우 유량주입 및 측정의 정확도 확인 및 연속적인 측정을 위하여 875 리터 용량의 진공용기를 사용하였다. 시험용기 및 측정용기로의 유량 주입 시 유량 차이의 정량적인 실험 및 분석을 통하여 0.01에서 10^3 mbar-l/s의 유량영역에서 국제 관련 규격에서 정하는 측정불확도 영역인 $\pm 3\%$ 를 만족한다는 것을 알 수 있었다. 이러한 진공용기를 통한 유량의 주입 및 측정 방법의 산업체 적용 가능성 및 상업화 가능성을 MFC와 LFE(Laminar Flow Element)의 비교분석을 통하여 토의한다.

[참고문헌]

1. J.Y. Lim, W.S. Cheung, K.H. Chung, Y.H. Shin, S.S. Hong, W.G. Sim, "Expanded Characteristics Evaluation for Low Vacuum Dry Pumps : VT-ThA8," AVS 49th International Symposium, Denver Colorado, Nov. 5, 2002.