

반도체 공정용 드라이펌프의 저소비 전력 특성 분석

임종연¹, 정완섭¹, 최학용², 박상명³, 문병훈⁴, 신용현¹

¹한국표준과학연구원, ²건양대학교, ³한국연합대학원, ⁴(주)삼성전자 생산기술2팀

반도체 공정용 드라이펌프는 실 공정에 대응하는 가스의 부하 정도 등의 요구 조건에 따라 soft/ medium/harsh 공정용으로 대별되고 있다. 현재 한국표준과학연구원 진공센터에서는 각 공정 대응용 펌프의 종류에 따라 배기속도, 도달진공도, 소비전력, 진동, 소음 등 기본 펌프 성능평가, light gas인 helium에 대응하는 기본 성능평가를 실시하고 있다. 또한 부가적으로 soft/medium 공정용의 경우 저전력 mode의 소비전력의 진공도에 따르는 측정변수의 pattern을 측정/분석하고 있으며, harsh 공정용의 경우 50~300 slm의 유량 주입에 따른 내구성 특성을 monitoring하고 있다.

최근에 개발 보급되고 있는 soft/medium 공정용 저소비 전력용 드라이펌프의 기존 성능평가 지표 외에 각 회사의 SPM (single pump monitoring system) 측정 변수인 DP (dry pump)/BP (booster pump)의 소비전력 변화, 온도, 배기구 압력 변화 등 자체 진단 인자를 포함한 저소비 전력의 드라이펌프 특성pattern을 현재 진행 중인 평가 tool에 의하여 분석하고자 한다.