

공정용 건식 저 진공 펌프의 stator/rotor 교체에 따른 운전 특성

최학용¹, 임종연², 정완섭³, 박상명³, 성대진², 신용현²

¹건양대학교, ²한국표준과학연구원 진공기술연구랩, ³한국표준과학연구원 역학그룹 음향진동

진공펌프의 도달압력, 배기속도, 소요전력, 소음, 진동은 펌프의 성능을 나타내는 중요 변수이다⁽¹⁾. 공정에서 사용되는 건식 저 진공 펌프의 노후화 및 stator/rotor의 부식은 펌프의 성능저하의 요인으로 새 펌프로의 교체, 소요전력의 증가 등의 이유로 인해 반도체 생산 단가의 증가를 야기한다. 이러한 진공 펌프의 성능 및 수명을 감시하기 위해서는 가동 중 배기속도, 흡입구 압력, 진동 진폭, 소비전력 등을 측정하여 분석해야 한다⁽²⁾. 진공 펌프의 stator/rotor 교체에 따른 운전 특성을 확보하여 진공의 질을 유지하면서 반도체 생산 단가의 저감 및 펌프의 효율적인 운용을 할 수 있다. 반도체 생산 공정에서 가동 중인 노후 펌프의 stator/rotor 교체에 따른 성능의 변화를 ISO 5607⁽³⁾ 규격에 의하여 도달압력, 배기속도, 소요전력을 측정하였고 ISO 3741⁽⁴⁾ 규격에 의한 음향출력 측정과 ISO 10816-1⁽⁵⁾ 규격에 의한 펌프 진동 측정을 실시하였다.

[참고문헌]

1. 배석희, 인상렬, 정광화, 이영백, 신용현. 2004., “진공공학,” 한국경제신문 한경BP., P-156.
2. 임종연, “저진공 펌프의 운전 특성”, 한국표준과학연구원, 한국진공학회지 12, 1 (2003).
3. ISO CD 5607 : 1996, Vacuum technology-vacuum pumps- roots blowers acceptance specifications
4. ISO 3741 : 1999, Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms
5. ISO 10816-1 : 1995, Mechanical vibration - evaluation of machine vibration by measurements on rotating parts - Part 1 : General guidelines