

VS-008

고진공펌프 종합특성평가시스템 설계, 진단기술 개발 추진 현황

임종연¹, 인상열², 김완중¹, 정완섭¹, 홍승수¹, 허중식³, 고득용⁴

¹한국표준과학연구원, ²한국원자력연구원, ³기계전기전자시험연구원, ⁴한국기계연구원

지식경제부의 청정제조기반 산업원천개발사업의 일환으로 진행 중인 “초고진공펌프 개발” 과제 중 제 3 세부 과제인 “고진공펌프종합특성평가시스템 설계, 진단기술 개발” 과제에서 추진된 연구결과를 소개한다. 국내 초고진공펌프 개발 수준의 선진화를 위한 기본적인 초석 확립은 현존하는 모든 진공 발생 장치의 국제적 신뢰성이 있는 완벽한 성능평가의 구현에 있다고 할 수 있다.

크라이오펌프 및 복합분자펌프의 최종 상용화 단계에 진입하기 위한 목적으로 핵심부품의 진공, 기계적 특성평가, 운전상태 및 진공특성평가, 신뢰성 확보/공정대응성 평가를 위한 관련 기술 및 장치가 개발되었으며, 시작품 단계의 기 개발품을 평가 진단하는 사업 추진단계에 진입하고 있다.

현재 구축되고 있는 저진공/고진공펌프의 성능평가장치의 개요를 소개하면서 향후 크라이오 펌프 및 터보분자펌프의 개발 및 상용화 단계에서 필요한 국제적 규격 및 내부적 가이드라인을 기 수행되고 있는 측정 데이터베이스에 근거하여 제시하고자 한다. 또한 향후 2년간의 최종 상용화에 필요한 국제 신뢰성, 공정대응성 확보 등 핵심사업 추진내용 및 infra 구축의 상세설계 로드맵 초안을 고찰하고자 한다.

본 연구는 지경부 산업원천기술개발사업 중 “초고진공펌프 개발” 사업의 제 3 세부과제인 “고진공펌프종합특성평가시스템 설계, 진단기술 개발” 과제 (과제번호: 10031836)에서 수행된 연구결과의 일부임.

Keywords: 고진공펌프, 특성평가, 신뢰성, 내구성, 초고진공