

두산중공업 발전용 가스터빈 연소기 개발 현황 (2)

이동훈*† · 이상언* · 천무환* · 남삼식* · 이광열*

A Review of Development for DHI's Industrial Gas Turbine Combustor (2)

Donghun Lee*†, Sangeon Lee*, Muhwan Chon*, Samsik Nam*, Kwangyeol Lee*

ABSTRACT

두산중공업이 국책과제로 개발 중인 한국형 대형 가스터빈의 연소기 개발현황 및 결과에 대해 기술하였다. 압력손실 5%, 연소효율 99.9%, 15ppm NOx 배출 성능을 가지는 14개의 캔형 연소기로 구성되었으며, 40% turn down ratio 운전, WI \pm 7%의 fuel flexibility 성능 및 dual fuel 적용 가능한 운전 성능 목표를 가진다. 이를 위해 Dry Low NOx 형 연소기를 개발, 단일 노즐 연소시험을 수행 중이며, 2016년 상반기 중 상압연소리그시험을 거쳐 그 성능을 검증하고자 한다.

Key Words : Gas Turbine, Combustor, Combustion Performance, Combustion Test

두산중공업이 개발 중인 280MW급 DLN 연소기는 99.9%의 연소효율 및 5%의 압력손실, 15ppm NOx 배출 성능을 가지는 연소기로 현재 공력설계를 종료하고 상세설계 완료 단계에 있으며 현재 단일노즐 성능시험을 통해 기본 연소성능을 확인하는 단계이며, 2016년에 상압연소리그 시험을 실시할 예정이다. 이를 위해 공력설계를 바탕으로 연소기 상세설계를 수행하였으며, CHT(conjugated heat transfer) 해석과 구조해석을 통해 설계 적합성을 검증하였다.

또한 단일노즐 성능시험을 통해 다양한 형상을 가진 가스연료노즐의 연소성능 시험을 통해 가연한계 측정 및 Emission 측정을 통해 연료노즐 선회기의 설계 parameter를 도출, 그 성능을 확인하였으며, 현재 진행 중인 상압연소시험리그(atmospheric combustion test rig)를 이용한 성능시험을 2016년 상반기에 실시할 예정이다.

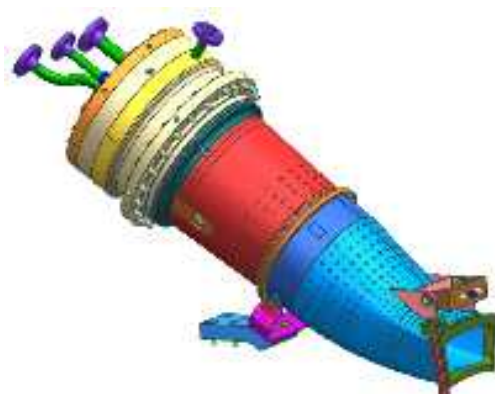


Fig. 1 Combustor 3D assembly model

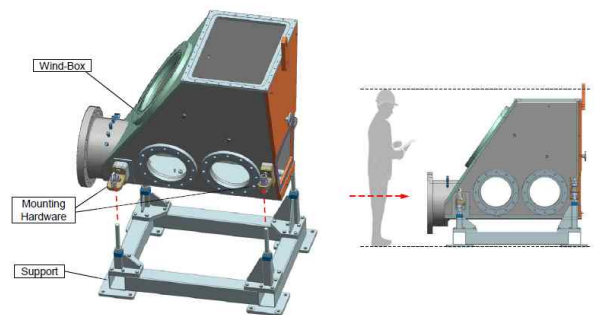


Fig. 2 Atmospheric combustor test rig

* 두산중공업 ATS Center
† 연락저자, donghun4.lee@doosan.com
TEL : (055)278-8088 FAX : (055)-278-8570