

저발열량 합성가스를 이용한 소형엔진의 운전 및 성능 특성

이정목*, 정석우, 윤용승, 유영돈, 김태권¹
고등기술연구원 Plant Engineering센터;
¹계명대학교 기계자동차공학부
(jungmuk@iae.re.kr*)

석탄가스화기로부터 배출된 합성가스를 이용한 발전시스템의 운전특성을 파악하고자 소형엔진시스템의 운전 및 성능평가를 수행하였다. 공급된 연료는 3톤/일급 석탄가스화 플랜트에서 생성되는 합성가스와 기존 LPG 연료를 대상으로 하였으며, 두 연료를 소형엔진시스템에 공급하여 운전한 결과 각 연료별로 엔진출력 변화에 대한 연료유량, 배기가스 농도, 배기가스온도의 성능데이터를 획득하였다. 적용된 소형엔진은 기존 LPG엔진의 연료공급 및 전기장치를 개조하여 사용하였다. 두 연료에 대한 소형엔진시스템의 운전조건으로 LPG의 경우 연소최대압력은 저회전속도에서 일정하였고 3000rpm을 지나면서 압력상승이 일어났으며 합성가스의 경우 회전속도에 비해 연소최대압력이 일정한 것으로 나타났다. 흡기/배기온도는 발열량이 높은 LPG가 합성가스보다 높게 나타났으며 회전속도가 증가할수록 공급되는 LPG와 합성가스의 유량이 증가하여 엔진의 내부 화염온도가 증가하고 배기온도가 상승하였다.