

신재생에너지로서 DME 연료의 첨가제 개발

*장 은정, 박 천규, 임 의순, 정 충섭, 이 봉희

Development of additives for DME as a renewable energy

*Eunjung Jang, Cheonkyu Park, Eui-soon Yim, Choong-sub Jung, Bonghee Lee

DME is generally expected to be used as a promising clean alternative fuel to diesel fuel. DME is not natural product but a synthetic product that is produced either through the dehydration of methanol or a direct synthetic from syngas. As DME has no carbon-carbon bond in its molecular structure and is an oxygenate fuel, its combustion essentially generates no soot. DME has such cetane number of 55~60 that it can be used as a diesel engine fuel. However, DME has low lubricity but a proven method to solve the poor lubricity is by adding lubricity improver. Therefore, the aim of this study is to develop lubricity improver of DME as a transport fuel in Korea. In this study, we investigated a possibility of fatty acid ester compounds as a candidate to improve DME lubricity as compared with current lubricity improver of diesel. We also evaluated quality characteristics, storage stability of DME with lubricity additives.

Key words : DME(디메틸에테르), Lubricant Improver(윤활성향상제)

E-mail : *jacksy@kpetro.or.kr

첨가제에 따른 바이오디젤 산화안정성 특성연구

*강 형규, 송 호영, 정 태원, 이 정민, 정 충섭

A study on the additive characteristics for Stability improvement of Bio-diesel

*Hyungkyu Kang, Hoyoung Song, Taewon Jung, Joungmin Lee, Choongsub Jung

바이오디젤이란 식물성 기름, 동물성 지방, 폐식용유 등의 재생 가능한 자원을 촉매 존재 하에 알코올과 반응시켜 생성되는 에스테르 혼합물을 말하며 경유와 물성이 유사하므로 경유에 혼합하여 압축착화 방식인 디젤엔진에 사용할 수 있다. 그러나 바이오디젤은 경유에 비하여 탄소-탄소 간 이중결합을 가지고 있는 성분을 많이 함유하고 있기 때문에 공기에 의해 산화가 일어나기 쉽다. 일반적으로 폐놀계 항산화제인 t-butylhydroquinone(TBHQ)를 사용하여 산화안정성을 향상시키나 국내에서 사용되는 산화방지제는 전량 수입에 의존하고 있어 제품 개발에 의한 국산화가 시급한 실정이다.

본 연구에서는 폐유지로부터 생산한 바이오디젤의 산화안정성 향상을 위하여 폐놀 및 아민계 등의 산화방지제를 합성하여 바이오디젤에 적용하였으며, 다양한 물성시험방법을 적용하여 석유 및 석유대체연료 사업법에서 규정하는 바이오디젤의 품질기준을 확인하였다. 또한 EN 14112 바이오디젤 산화안정성 시험방법으로 폐놀 및 아민계 등의 산화안정성을 확인하였다.

본 연구는 산학연 공동기술개발 1차년도 사업으로 한국화학연구원과 공동으로 수행하였으며, 산화방지제 적용평가를 통해 우수한 제품을 선정하여 2차년도에는 차량 테스트를 통해 연료 첨가제로서의 적합성을 검증할 예정이다.

Key words : Antioxidant(산화방지제), Bio-diesel(바이오디젤), Additive(첨가제), Stability of oxidation(산화안정성)

E-mail : *hyasins@kpetro.or.kr