

The characteristic of producer gas produced by dried sewage sludge gasification using additives for tar removal

문태영, 김진원, 김주식*

서울시립대

(joosik@uos.ac.kr*)

국내 하수슬러지 발생량은 매년 증가하고 있으며, 대부분 해양투기로 처리되고 있다. 하지만 런던협약 등의 규제로 인해 국내에서는 2012년까지 해양투기를 전면 금지하고 전량을 육상에서 처리하는 계획을 진행 중이다. 따라서 하수슬러지 처리에 대한 새로운 육상처리 대책이 필요한 실정이며 이에 의해 가스화 공정이 대두되고 있다. 가스화공정은 H_2 , CO, CH_4 등 발열량이 높은 producer gas를 생산할 수 있는 장점이 있지만, tar를 얼마만큼 저감할 수 있는가가 상업화에 있어 가장 중요하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 2단 유동층 가스화 반응기의 상부층에 activated carbon, calcined dolomite, calcined natural zeolite를 투입하여 생성된 producer gas의 특성 및 tar removal을 평가하였다. 그 결과, activated carbon을 투입한 실험에서는 producer gas의 발열량이 $11.3MJ/Nm^3$ 으로 가장 높았고 calcined dolomite를 투입하였을 때의 tar 저감율은 85.5%로 가장 높았다. 또한, 모든 producer gas들의 tar 함량은 $10mg/Nm^3$ 이하로서 가스엔진의 연료로서 사용되기 위한 tar 허용치에 만족하는 것을 확인하였다.