

저급석탄의 고품위화: 기술현황 및 전망

이시훈*

한국에너지기술연구원

(LSH3452@kier.re.kr*)

저등급 석탄은 수분과 회분이 많아서 발열량이 낮고 환경오염물질을 많이 배출하는 석탄으로서 갈탄이나 아역청탄이 여기에 해당한다. 최근에 급격히 높아진 유가와 발전수요 증가는 저등급 석탄에 대한 수요를 늘리게 되었다. 일반적으로 저등급 석탄을 직접 사용하면 오염물질 제거 비용이 많이 들고 연소효율이 낮아 결국, 온실가스의 발생이 더 많아지게 된다. 따라서 수분이나 회분 또는 미세 물질 등을 제거하는 저등급 석탄의 고품위화가 필요하며 이와 관련된 기술은 매우 다양하다. 본 고에서는 주로 수분의 건조와 미네랄 성분의 제거 그리고 황과 수은 같은 유해 성분의 제거에 초점을 맞추어 정리하였다. 가장 초기의 고품위화 기술은 갈탄을 건조하고 성형 탄을 생산하는 기술이었으며, 건조기술은 증발식과 비중발식이 있다. 한편, 종래의 청정 석탄 생산 기술은 물 속에서 비중 차이를 이용한 분리법이 사용되었으며 최근에는 회재 성분의 함량이 0.1% 이하인 청정 석탄을 생산하는 기술도 개발되었다. 본 고에서는 이와 관련된 최신의 기술들을 정리하였으며 상용화의 관점에서 해결해야 할 문제점도 검토하였다. 그러나 현재 개발되고 있는 다양한 기술에도 불구하고 적절한 고품위화 기술이 아직 실용화되고 있지 못하다는 것이다. 따라서 풍부한 매장량을 가진 저등급 석탄을 환경오염의 발생이 적고 효율이 높은 방법으로 사용할 수 있도록 하는 적절한 기술의 개발에 더 많은 노력을 해야 할 필요가 있다.