

Characteristic of Two-in-one Fuel Combining Sugar Cane with Low Rank Coal

이영주, 배종수¹, 박세준¹, 홍재창¹, 김정근¹, 이병화, 전충환, 최영찬^{1,*}
부산대학교; ¹한국에너지기술연구원
(youngchan@kier.re.kr*)

최근의 에너지 동향을 보면 연료에서 나오는 CO₂를 어떻게 감소시키느냐에 관심이 집중되어 있다. 이에 본 연구에서는 기존의 blending과 다른 석탄에 바이오매스를 결합하여 하나의 연료 특징을 보여주는 새로운 연료를 개발하려고 한다. 본 연료의 명칭을 HCK(Hybrid Coal by Korea institute of energy research)로 나타내고 주요 특징으로는 석탄에 바이오매스(사탕수수나 당밀)와 같은 전구체를 결합하여 이를 발전소에서 연소시 CO₂를 감소시킬수 있다는 것이다. 또한 기존의 blending에서는 두 물질의 다른 반응성으로 인한 발전설비의 무리를 줄 수 있으나 HCK의 경우 Two-in-one fuel의 특징을 보여 안정적인 발전에 도움을 주고 있다. 부수적인 HCK의 특징으로는 소수성을 들수 있는데 일반적인 탄의 경우 친수성의 표면으로 인해 수분을 흡수하게 된다. 하지만 HCK의 경우 표면의 성질이 친수성에서 소수성으로 바뀌게 되어 수분의 흡착을 방지하게 된다. 이와 같이 HCK의 경우 표면이 강한 소수성이고 수분 재흡착율이 낮기 때문에 자연발화의 가능성을 줄일 수 있고, 수분재흡착에 의한 발열량 감소를 방지할 수 있다.