

PEI 지표를 이용한 CO₂ 저감 공정 평가

임종구, 김지용, 문 일*

연세대학교

(ilmoon@yonsei.ac.kr*)

최근 환경에 관한 사회적 관심이 증가됨에 따라 온실 가스 배출에 대한 사회적인 기준과 배출 규제의 강도가 증가하고 온실 가스 저감에 관한 연구 또한 활발히 진행되고 있다. 하지만 일반적인 CO₂ 저감 기술들은 오염물질을 완벽하게 제거하는 것이 아니라 오염물질을 분리하여 수득 또는 다른 물질로 전환하는 방법이다. 따라서 효율적인 CO₂ 배출량과 온실 가스 처리비용을 고려한 새로운 평가 체계의 도입이 필요하다. 본 연구에서는 대상 공정에서의 다양한 CO₂ 저감 공정을 PEI(Potential Environmental Impact) 지표를 이용하여 평가하였고, 대상 공정을 포함하여 공정 모사를 수행하였다. 본 모사에 사용한 기초 자료로써 화력발전소의 운영 데이터, 화력발전소에 적용된 CO₂ 저감 공정에 관한 자료, 각 저감 공정의 CO₂ 저감 비율, 증가된 운영 비용 및 투자 비용 등이 사용되었다. 또한, 본 연구는 각 기술의 가능성, CO₂ 배출 규제 등의 다양한 영향 인자를 고려하였다. 이러한 자료 등을 기초로 하여 대상 공정에 적용된 여러 CO₂ 저감 공정들을 하나의 값인 PEI 지표로써 평가할 수 있다. 본 연구의 결과로써 대상 공정에 가장 효율적인 CO₂ 저감 공정의 선별과 그 공정의 최적 운전 조건을 제시하였다.