

연료전지발전을 추가한 수소 네트워크의 최적화

김대현, 정회인, 한종훈*
서울대학교 화학생물공학부
(chhan@snu.ac.kr*)

일반적으로 석유화학산업단지에서는 잉여 수소가 발생하는 석유화학업체와 수소를 공정원료로 필요로 하는 정유업체가 공존하고 있다. 따라서 석유화학산업 단지 내 각 업체 간 잉여 수소와 필요 수소의 양과 순도를 조사하여 석유화학산업단지의 수소 네트워크 최적화를 이룬다면 큰 이익을 얻을 수 있다. 이러한 석유화학산업단지의 수소 네트워크를 구성하는 과정에서 현재는 고순도의 잉여수소를 바로 수요업체에 보내주거나 저순도의 수소를 PSA로 정제하여 고순도로 바꾼 후 수요업체에 보내주는 경우만을 고려해 주고 있다. 그런데 최근 수소를 이용한 연료전지에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있고 상용화도 활발히 진행중에 있고 특히 환경오염을 줄일 수 있는 신재생에너지사업의 일환으로 해외에서는 이미 정부 차원의 지원에 의해 연료전지에 의한 발전산업이 시범적으로 진행되고 있고 국내에서도 신재생에너지를 발전에 의하여 생산된 전기의 전력을 높은 값으로 보전해주는 발전차액 지원제도가 시행되고 있는 상황이다. 따라서 기존의 수소네트워크 최적화를 문제를 구성할 때 단순히 수요처에 보내주는 것 이외에 연료전지 발전으로 쓰는 경우를 추가해준다면 산업단지 전체의 이익을 더 많이 증가시킬 수 있을 것이다.