

CCS 단위공정의 고압가스안전관리법에 의한 안전관리 방안 연구

장갑만, 조영도*, 김인찬, 권정락
한국가스안전공사 가스안전연구원
(ydjo@kgs.or.kr*)

CCS 단위 공정은 크게 3개의 단계로 구분되며, 발전과정에서 배출되는 CO₂의 포집(Capturing)과 농축, 액화된 CO₂의 저장장소로의 운송(Transporting) 및 CO₂의 저장공간(석유, 가스광구 혹은 해수층)으로의 투입/격리(Injecting or Sequestration) 과정으로 구성된다. 화력 발전소에서 포집된 CO₂가스를 압축, 액화 시설은 고압가스안전관리법의 적용대상이 될 수 있으며, CCS 연구 파일럿 플랜트 설비도 동법의 적용 대상이 된다. 또한 액화 CO₂가스를 수송하기 위한 탱크로리 운용은 고압가스안전관리법에 의한 고압가스운반기준 및 고압가스차량운반기준을 따라야 하며, CO₂액체 배관 및 고압가스 배관 매설시 고압가스안전관리법에 따라서 시공하여야 한다.

이산화탄소 포집·수송·저장(CCS)의 단위 공정의 과정을 거치는 동안 CO₂는 다량 누출에 의한 질식의 위험성이 있으며, 수송을 위해 고압의 압축기를 이용하여 고압을 제조하므로 고압 설비에 대한 위험성이 있으나, 현재 선행된 CCS 관련 연구는 포집 기술저장 기술개발과 환경적인 측면에서만 연구가 진행되고 있고, CCS시설에 따른 안전성 및 안전기술 개발은 전무한 실정이다. CCS의 기술 상용화를 성공적으로 이루기 위해서는 기술개발 뿐만 아니라 CCS 기술에 대한 안전측면에서의 검토가 반드시 필요하다고 할 것이다. 이에 본 연구에서는 CCS 단위공정의 고압가스안전관리법에 의한 안전관리 방안에 대해 검토하였다