

소방 및 잠수 등 호흡용 공기 충전 안전성 향상을
위한 연구

장갑만, 김정환[†], 이운형, 임상식, 이진한, 조영도

한국가스안전공사 가스안전연구원

(abbu2k@kgs.or.kr[†])

공기호흡기 용기 충전시설의 고압가스안전관리법에 따른 허가 또는 신고를 하지 않고 운영하고 있으며, 시설개선 및 공기호흡기 충전 중 사고발생에 따른 안전관리가 필요하다. 특히 국민안전처 산하 소방서 18개소의 고정식 충전시설 중 3개소만 허가, 이동식 충전시설(소방서 270개소)은 모두 허가를 받지 않는 시설이며, 해양경찰, 스쿠버시설도 비슷한 실정이다.

정부부처(산업부, 국민안전처)는 불법운영 해소를 위해 노력하고 있으며, 고압위험으로부터 안전거리, 방호벽 설치, 동등이상의 안전성을 확보를 위해 안전충전함을 설치하여 운용하는 방법을 대안으로 제시하였다. 충전함은 방호벽 설치기준을 같음할 수 있도록 용기파열 시 과압의 순조로운 방출, 파편 분산 최소화, 파편 외부비산 방지, 과압이 사용자에게 피해를 가하지 않는 위치(상부 또는 하부)로의 방출 등 요구성능을 갖추어야 한다.

본 연구에서는 시제품을 제작하여 파열시험 등을 실시 총 5차례의 파열시험을 통하여 안전충전함을 보완하였다. 시험결과를 바탕으로 공기호흡기 안전충전함 특례고시를 작성하여 시행(15.3월) 공고되었으며, 향후 충전시설의 안전성을 향상시키는데 기여할 것으로 기대된다.

본 연구는 2014년도 중소기업청 구매조건부 신제품개발사업(고압의 압축공기 안전충전을 위한 공기호흡용기 폭발 방호 및 냉각기능 충전함 개발) 지원을 받아 수행하였습니다.