

산업용 혼합가스 폭발특성 측정장비 구축을 위한 기준분석 및 설계 연구

정한빈, 김광석[†], 이재훈
한국가스안전공사
(ksbears@kgs.or.kr[†])

본 연구는 고부식성, 고온, 고압 조건에서 가스폭발 특성을 측정할 수 있는 시험장비를 설계하는 것이 목적이다. 점화폭발 특성 점화 온도, 폭발한계, 한계산소농도 측정에 관한 국제 규격은 BS EN 15967, BS EN 14522, BS EN 1839 등 이 있어서 해당 규격에 대한 시험시스템이 구축되어 있다. 부식성가스 또는 비 STP 조건에서의 점화 폭발 특성을 측정할 수 있도록 설계된 사례는 없다. 이에 부식성가스가 관여하는 시험을 위한 새로운 개념의 시험장비 개발의 필요성이 대두된다. 따라서 부식성가스/연소생성물이 부식성인 경우의 폭발특성을 계측할 수 있는 장비개발이 필요하다. 사전단계로 가스 점화 폭발특성 과 측정 관련 국내/외 규정(BS EN 15967, BS EN 14522, BS EN 1839 등)을 비교 분석함으로써 가스의 폭발 한계, 한계 산소농도를 측정하는 폭발특성 측정기기의 설계개발 최적화를 수행할 수 있는 기반 연구를 수행하고자 한다. 이를 위해 새로 개발되는 가스의 화재폭발 특성 분석 기반마련과 산업용 가스 화재폭발 특성 시험에 활용하기 위한 가스의 연소/ 폭발에 대한 변수를 조사하고 기존 장치에 환기 시설, 과압 해소 시설, 부식방지를 위한 재료선정을 위해 기준분석을 실시하였다. 본 연구는 국토교통부 오일샌드 플랜트 연구개발사업의 연구지원(18FIP-B089065-05)에 의해 수행되었습니다.