



수소 화재폭발 사고예방



수소의 특성 및 위험성

- 분자량이 작아 금속용기에 침투하여 손상을 입힐 수 있음
- 가볍고 폭발범위가 넓음
- 최소 점화에너지가 낮아 쉽게 점화될 수 있음
- 연소화염이 무색으로 눈에 잘 띄지 않음

구 분	수 소
폭발범위	4 ~ 75 vol%
발화점	535 °C
최소점화에너지	0.018 mJ



수소 취급 시 안전수칙

재질 선정 ▶	200 °C 초과 운전 시 고온수소침식 고려한 재질 선정
부식 방지 ▶	고온수소침식, 수소유도균열, 블리스터링 손상 예방조치 필요
환기 설비 ▶	지붕 또는 외벽 높은 위치에 배출 개구부 설치
감지 설비 ▶	가스감지 혹은 화염(불꽃) 감지기 설치
방폭 설비 ▶	수소에 적합한 방폭성능 전기 기계·기구 설치
압력 방출 ▶	과압 시 폭발방지를 위한 방출설비 설치
안전 절차 ▶	위험성평가를 선행한 안전운전 절차 수립 및 교육





수소 취급 사고사례

사례 : 수소 저장용기의 플러그 연결부에서 누출

발생일 2020.8.4.(화)

피해현황 인적피해 : 없음
물적피해 : 설비소손

발생작업단계 사용

누출원 저장용기

사고형태 누출

사고내용 수소자동차 충전소의 고압가스 저장용기에 설치된 플러그 연결부에서 가스가 누출



사례 : 고압가스(수소) 저장시설의 튜브트레일러 커넥터 연결부 화재

발생일 2020.9.8.(화)

피해현황 인적피해 : 없음
물적피해 : 설비소손

발생작업단계 저장

누출원 배관

사고형태 화재

사고내용 고압가스(수소) 저장시설의 튜브트레일러 커넥터 연결부에서 수소가 누출되고 화재 발생



고용노동부

산업재해예방

안전보건공단

