



로터리 킬른 형 열분해 설비 사고예방



열분해 설비의 특성 및 위험성

- 산소가 부족한 상태에서 폐기물(플라스틱, 비닐 등)을 가열하여 활용가능한 탄화수소로 회수하는 설비
- 회분식으로 운전하는 로터리 킬른 형태가 가장 많이 사용되고 있음
- 열분해 가스, 액체, 잔류물은 가연성으로 화재·폭발 위험성이 있음



열분해 공정별 위험 요인

전처리 및 투입

- 실외 보관 시 수분 및 이물질 유입가능
- 지게차 사용 시 근로자와 충돌
- 지게차로 열분해로에 과도한 힘 작용
- 이상물질 투입으로 인한 급성독성물질 발생

열분해

- 가스 체류에 의한 점화 시 폭발
- 예혼합 시 역화에 의한 화재·폭발
- 열분해로 고온부 접촉에 의한 근로자 화상
- 회전부 고장으로 인한 국부가열
- 회전부에서 열분해유 누출에 의한 화재·폭발

냉각 및 응축

- 냉각 시 음압 발생으로 외기 유입
- 냉각 시 타르 발생으로 배관 막힘
- 응축 시 발생하는 산성물질로 설비 부식
- 냉각능력 부족으로 인화성 가스 미응축

열분해 잔재물 처리

- 열분해로가 충분히 냉각되지 않은 상태에서 개방 시 잔존가스로 인한 화재·폭발
- 국부 가열로 인한 고온의 잔재물 존재
- 열분해로 개방시 고온 접촉으로 인한 화상
- 미응축 가스 누출로 인한 화재·폭발





열분해 설비 취급 사고사례

사례 : 폐플라스틱 열분해 공정 소각로 화재

발생일

2020.5.30.(토)

피해현황

인적피해 : 사망 1
물적피해 : 설비소손

발생작업단계

정상운전

누출원

열분해로

사고형태

화재

사고내용

폐플라스틱 열분해 공정의 폐가스 소각로에 토치로 점화를 시도 중 화재 발생



사례 : 유수분리조에서 열분해유 누출로 인한 화재

발생일

2023.2.13.(월)

피해현황

인적피해 : 사망 1, 부상 5
물적피해 : 설비소손

발생작업단계

정상운전

누출원

유수분리조

사고형태

화재

사고내용

유수분리조에 설치된 이송펌프가 작동하지 않아 열분해유가 넘친 후 착화