



중·소규모 사업장
화재·폭발 사고예방 핸드북



1

화학사고 개요

- 01. 화학사고의 정의
- 02. 물질의 유해·위험 특성 개요
- 03. 화재·폭발 현상의 이해



화학사고는 「화학재난 합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정」 제2조(정의)에서 다음과 같이 정의하고 있습니다.

2. “화학사고”란 화학물질이 시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 유출·누출되거나 화재·폭발하는 등 사람이나 환경에 영향을 주는 일체의 상황을 말한다.

또한, 화학물질 관련 국내 주요 법령은 아래와 같이 구분할 수 있습니다.



국내 화학물질 관련 주요 법령

관리대상	소관부처	관련법령	관리목적
사업장 유해·위험 물질	고용노동부	산업안전보건법	산업재해 예방 및 근로자의 안전보건의 유지·증진
화학물질	기후에너지 환경부	화학물질관리법 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률 잔류성유기오염물질관리법	화학물질로 인한 사람의 건강 및 환경보호
위험물, 화약류	산업통상부 행정안전부	고압가스안전관리법 총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률(총포화약법) 위험물안전관리법(소방청)	위험물, 화학류 등으로 인한 위험과 재해 방지

02

물질의 유해·위험 특성 개요



유해성·위험성 분류

- 화학물질이 가지는 유해성·위험성을 한 눈에 파악할 수 있습니다. GHS에서는 화학 물질이 아래와 같은 유해성·위험성으로 분류될 수 있습니다.
- 일반적으로 “OO 유해성 구분 OO(숫자)”로 표시되는데 보통 구分的 숫자가 작을수록 더 큰 유해성·위험성을 의미합니다.
ex) “인화성 액체 구분1”은 “인화성 액체 구분 3”보다 더 낮은 온도에서 화재가 날 수 있으므로 더 위험합니다.

물리적 위험성		건강 및 환경 유해성	
01 폭발성 물질	09 인화성 액체	17 급성 독성(경구, 경피, 흡입)	25 특정표적장기 독성-1회 노출
02 자기반응성 물질	10 인화성 고체	18 피부 부식성 또는 자극성	26 특정표적장기 독성-반복노출
03 유기과산화물	11 자연발화성 액체	19 심한 눈 손상 또는 자극성	27 흡인 유해성
04 산화성 가스	12 자연발화성 고체	20 호흡기 과민성	28 환경 유해성
05 산화성 액체	13 물반응성 물질	21 피부 과민성	
06 산화성 고체	14 고압가스	22 발암성	
07 인화성 가스	15 자기발열성 물질	23 생식세포 변이원성	
08 인화성 에어로졸	16 금속부식성 물질	24 생식독성	

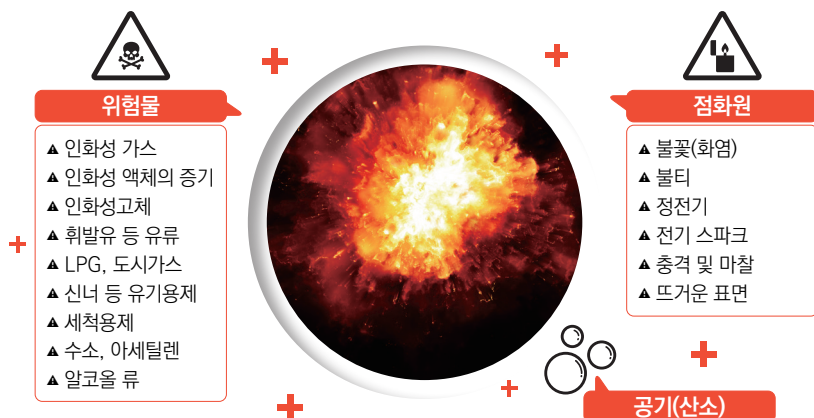


03

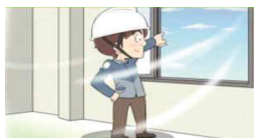
화재·폭발 현상의 이해

화재·폭발 발생 메커니즘 및 관리대책

위험물이 혼합된 공기가 점화원과 접촉하는 순간 화재·폭발 발생



화재·폭발 관련 안전조치사항



환기 실시



접지 실시



배관 본딩 접지



제전복 착용



접지클램프 활용



불꽃비산 방지조치



01. 가연물 관리

✓ 작업시작 전 가연물의 제거·퍼지·차단 확인

- 제거작업 전 가연물의 물질특성 파악 후 시작
- 작업장 주변 가연물 제거, 용기나 배관 내용물 배출 표시 등 안전조치사항 확인
- 화기작업(용접·용단) 비산방지를 위한 각종 개구부 차단 여부 확인

✓ 가스 분진 누출 여부 측정

- 독성, 가연성 가스 퍼지 후 가스잔류 여부 확인
- 용단 전 냉각 후 테스트 홀을 통하여 가스감지
- 비중, 환기상태, 누출원 등을 고려하여 실시

✓ 내용물 제거 시 안전대책

- 가연성 가스·분진제거 후 공기로 치환
- 잔존물 이송시 철재호스 사용 및 접지
- Non-spark 재질의 방폭 공구 사용



02. 점화원 관리

✓ 가연성 물질, 인화성 물질 근처에 화기작업 금지

- 스티로폼 등 가연물 주변, 인화성 물질 취급설비(용기, 배관 등) 근처 및 인화성 물질 취급 밀폐공간에서 화기작업(용접·용단 등) 금지

✓ 중점관리 철저

- 산소와 점화원은 제거가 불가능하므로 가연물에 대한 집중관리(격리, 제거, 방화)가 중요

✓ 안전점검 및 화기작업 허가 철저

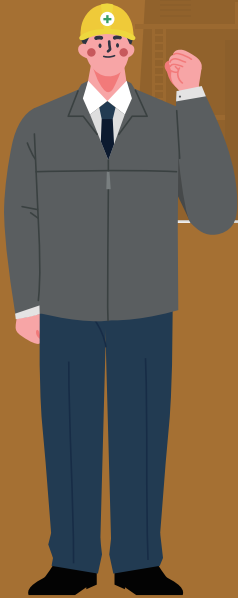
- 작업 전 안전점검 및 화기작업허가 철저
- 작업허가서에 명시된 안전보건조치사항 확인
- 작업내용 변동에 따른 추가위험 대응 조치



화기작업 중 확인사항

- 주변 작업조건의 변동 및 위험물질 유입 여부
- 작업 중 지속적인 인화성 가스 측정
- 작업관계자 외 인원의 출입통제
- 불꽃으로 인한 주변의 화재 가능성 방지 조치

중·소규모 사업장
화재폭발 사고예방 핸드북



2

화학사고 사례

01. 화재

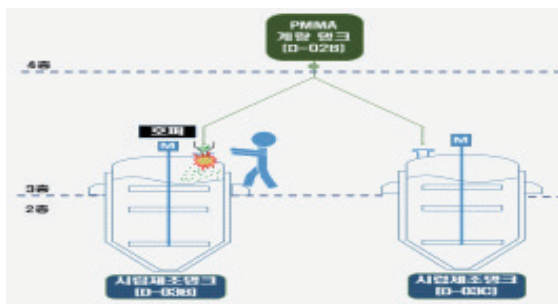
02. 폭발

03. 누출

01 개방형 호퍼를 통한 고체 투입 중 화재

재해발생 개요

2023년 대전 소재 (주)OOO 배합실에서 제조탱크에 인화성 액체를 투입한 후 개방형 호퍼를 통해 고체 펠렛을 투입하는 과정 중 제조탱크 내부에서 화염이 발생하여 근로자 0명이 화상을 입은 재해임



재해상황도

재해발생 원인

▲ (설비) 비전도성 재료의 개방형 호퍼 및 이송배관 사용

- 호퍼 및 이송 배관 모두 비전도성 재질을 적용함에 따라 OO 분체는 인화성 액체의 증기가 있는 시럽 제조탱크 내부까지 정전기가 축적된 상태로 공급되면서 브러시 방전이 발생한 것으로 추정

▲ (절차) 불활성화가 파괴되는 공정 운전조건

- 개방형 호퍼를 사용하는 OO 투입 시점부터 질소 공급을 중단함에 따라 외부 공기가 유입되며 제조탱크의 불활성화 조치가 파괴되어 인화성 액체 증기에 의한 화재 · 폭발이 발생할 수 있는 공정 운전조건이 형성



▲ 위험성평가 및 안전운전절차서 미흡

- 불활성화 파괴, 정전기 축적 및 방전 등에 의한 화재·폭발 분야의 공정(작업) 위험성 평가가 미흡하게 실시
- 제조탱크 내부의 지속적인 불활성화 유지를 위한 조치사항이 안전운전절차서에 반영되지 못하였음

재해예방 대책

☑ (설비) 전도성의 밀폐형 호퍼 및 이송 배관 사용

- 이송 배관 및 호퍼의 재질을 도전성 재질로 변경하고 해당 계통의 접지를 통해 OO 이송·투입 과정에서 축적되는 정전기가 제전될 수 있도록 조치하여야 함

☑ (절차) OO 투입 절차 개선을 통한 제조탱크의 불활성화

- 제조탱크에 인화성 액체인 OO 증기가 항상 존재하므로 OO 투입이 종료되는 시점 이후 질소를 지속적으로 공급하여 탱크 내부를 불활성화 조건으로 유지하면서 공정을 운전하여야 함

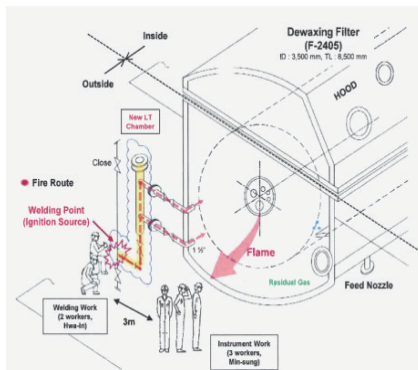
☑ 위험성평가를 통한 안전운전절차서 개정 및 교육

- 공정 및 작업 위험성평가를 실시한 후 그 결과(현재의 안전조치 및 개선대책 등)를 반영하여 안전운전절차서를 개정하여 운영하여야 함
- 위험성평가 결과 및 개정된 안전운전절차서는 유해·위험 요인을 인식하고, 안전운전(작업) 절차가 준수되도록 작업자(근로자)에게 주기적으로 교육을 실시하여야 함

02 연결배관 용접 작업중 화재

재해발생 개요

2024년 울산 소재 000(주) 윤활기유 제조공정 내 00공정에서 00필터의 액위전송(Level Transmitter) Chamber 하부 연결 배관을 용접하던 중, 큰 폭발음과 함께 필터통 전면부의 개구부(플렉시블 조인트 해체부)에서 화염이 분출되어 화염 방향에 있던 케이블 결선 작업자 0명이 화상을 입은 사고임



재해상황도

재해발생 원인

▲ 작업 전 설비 내부 폭발성 분위기 해소 부족

- 용접 등 화기 작업을 하는 경우 설비 내부에 체류할 수 있는 인화성 증기 등을 완전히 제거하여야 하나, 설비 내부에 남아있는 유증기가 제거되지 않아 폭발성 분위기를 형성한 것으로 판단됨



▲ 안전작업허가 절차 및 화기작업 안전관리 수칙 미준수

- 화기작업허가서상 시스템 격리에 관한 항목이 있으나, 작업허가서 확인-승인 과정에서 필요성 여부가 검토되지 못함

▲ 질소 퍼지의 절차 부재

- 필터 설비 내부를 질소로 퍼지하는 작업은 작업 방법, 작업 순서, 지속 시간 등의 세부 내용이 자체 운전절차에 기재되어 있지 않으며, 현장 운전원의 경험에 의존하여 실시되고 있음

재해예방 대책

☑ 화기 작업 시 작업 전 내부 폭발성 분위기 제거

- 적절한 퍼지방법, 경로 및 퍼지 시간 등에 대한 절차를 수립해야 함

☑ 안전작업허가 절차에 따른 역할과 책임 이행

- 작업허가 전 확인자는 위험요인 제거를 위한 조치 절차를 이행하여야 함. 또한 승인자는 각 항목의 적정성을 충실히 검토하여야 함

☑ 운전정지절차서상 질소 퍼지 절차화

- 공정의 운전정지절차서에 설비 내부의 폭발성 위험분위기를 해소하기 위한 질소 퍼지/설비 개방 등 절차를 수립하여 이행하여야 함

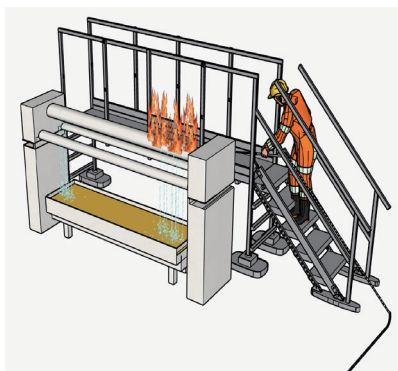
☑ 맹판 및 태그 관리 방안 내실화

- 맹판 임의 제거를 방지하기 위하여 맹판에는 태그를 반드시 설치하고, 주기적인 현장 확인을 통하여 맹판 및 태그의 설치/제거 상태를 관리하여야 함

03 아세톤으로 롤 표면 세척중 화재

재해발생 개요

2025년 충북 증평군 소재 OO공장 OO실내에서 제품생산을 완료한 후 유리섬유(Glass Fabric) 이송 롤에 묻은 에폭시 수지를 제거하기 위하여 아세톤으로 롤 표면을 세척하던 중 화재가 발생하여 근로자 0명이 부상당한 재해임



재해상황도

재해발생 원인

▲ 부적절한 방법으로 세척 작업 수행

- 국소에 다량의 용제를 분사하여 충돌, 분리, Splash 등에 의해 정전기 발생이 용이한 방법으로 작업이 이루어짐

▲ 정전기 완화 조치 미흡

- 정전기 생성 및 축적이 용이하고 최소 점화에너지가 작은 인화성 용제 사용 시, 실내의 상대습도(65 %이상)를 적정수준 이상으로 유지해야 함



▲ 위험성 평가 미실시

- 세척 절차의 단계별 유해·위험요인을 파악하여 위험성이 감소된 대책이 반영된 작업위험성 평가를 수행하여야 하나 실시하지 않았음

▲ 공정안전 관리규정 미준수

- 세척 전 작업장소의 습도 확인 등 스플래쉬 필링을 예방할 수 있는 조치 방법에 대한 작성이 되어 있지 않았음

재해예방 대책

☑ 설비 개선을 통한 폭발 분위기 발생 방지 조치

- 세척작업 자동화, 정전기 완화 조치, 환기효율 개선

☑ 작업 위험성 평가 실시

- 단계별 유해·위험요인을 파악하고 허용 가능한 위험성의 수준을 초과할 경우 위험성 감소대책을 수립 및 실행하여야 함

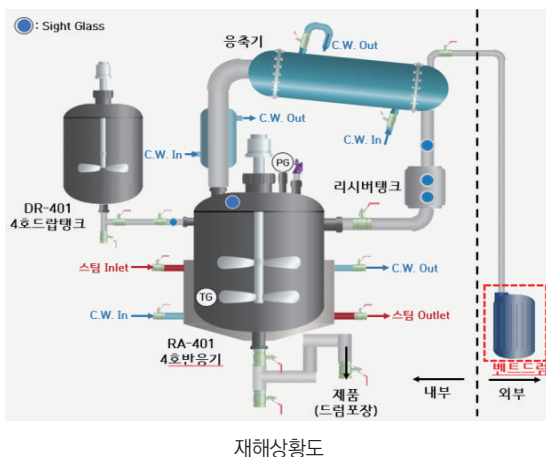
☑ 공정안전 관리규정 준수

- 작업 전 습도 상태 및 스플래쉬 필링이 발생하지 않도록 조치를 하였는지 확인하는 절차나 관리가 필요함

01 아크릴 공중합 반응 중 폭발

재해발생 개요

2023년 충남 천안시 소재 (주)OO 반응공정의 유증기가 사업장 내로 누출되고, 원인 불상의 점 화원으로 인해 폭발 및 화재가 발생하여 0명이 사망하고 0명이 화상 등의 부상을 입은 재해임



재해발생 원인

▲ 인화성 유증기 처리설비 미설치로 폭발분위기 형성

- 반응공정의 응축기에서 미응축된 유증기를 별도의 처리설비 없이 벤트드럼을 통해 대기 중으로 배출시키는 구조로 사업장 주변으로 확산되어 폭발분위기를 형성

▲ 반응공정의 열적 위험성 제어를 위한 반응기 안전설비 미흡

- 인터록 장치가 설치되어 있지 않아, 스팀 차단 및 냉각수 공급 지연 등으로 인해 반응기 온도제어가 실패됨으로써 다량의 유증기를 생성함



▲ 반응공정 안전운전절차서 및 근로자 교육 미흡

- 안전운전절차서가 작성되어 있지 않아, 비상시 운전에 대해 근로자 교육이 미흡했으므로 보이며 이로 인해 벤트드럼 누출상황에서도 적절한 안전조치가 이루어지지 못함

▲ 설비점검·검사 및 유지관리 계획 미흡

- 설비의 점검·검사 및 유지관리 계획 미흡으로 설비 노후화 및 오염이 발생하여, 설비 성능저하 및 고장이 온도제어 실패로 이어질 수 있음

재해예방 대책

☑ 인화성 유증기 처리설비 설치

- 반응공정의 응축기에서 미 응축된 유증기는 대기로 누출되지 않도록 연소·흡수·세정·포집 또는 회수와 같은 방법으로 처리할 수 있는 적절한 처리설비를 설치해야 함

☑ 반응공정의 열적 위험성 제어를 위한 반응기 안전설비 설치

- 발열반응기는 자동경보장치 및 인터락 장치를 설치하여, 비상시에는 인터락 장치를 통해 열원(스팀) 차단 등과 안전조치가 즉각적으로 이루어 질 수 있도록 하여야 함

☑ 반응공정 안전운전절차서 작성 및 근로자 교육 실시

- 아크릴 공중합체 반응공정에 대한 안전운전절차서를 작성하고, 이에 대한 근로자 교육을 실시하여 비상시 안전조치를 수행할 수 있도록 해야 함

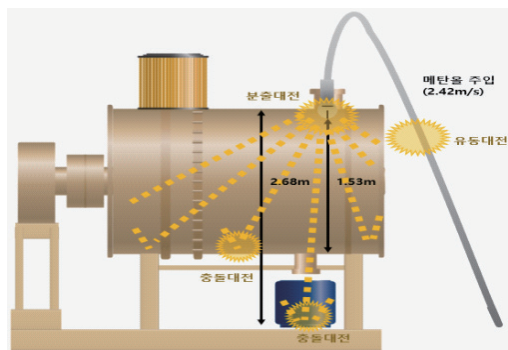
☑ 설비점검·검사 및 유지관리 실시

- 설비에 대한 사업장 내 설비유지관리 지침을 작성하여, 설비별 우선순위 등급을 세워 등급에 따른 주기적인 점검 및 검사를 실시함으로써 설비의 성능유지와 고장을 예방해야 함

02 세척용 메탄올 회수 중 폭발

재해발생 개요

2024년 경기도 시흥시 소재 000(주) 00실에 설치된 건조기 세척을 위해 회전식 스프레이 헤드를 연결하여 메탄올을 투입하면서 건조기 하부에 위치한 PE드럼으로 세척에 사용한 메탄올을 회수하던 중 폭발·화재가 발생하여 작업자 0명이 화상을 입음



재해상황도

재해발생 원인

▲ 청소방법서의 건조기 내부 청소 절차 미흡으로 부적절한 작업 수행

- 청소방법서에는 건조기 내부 불활성화, 제전복 착용 등과 같은 안전조치 사항이 작성되어 있지 않고, 확인하는 절차 등이 없이 미흡하게 작성되어 있어 PE드럼을 사용하여 회수하는 작업이 수행됨

▲ 건조기 내부 청소 절차에 대한 작업위험성평가 미 실시

- 청소 절차의 단계별 유해·위험요인을 파악하여 위험성 감소대책이 반영된 안전운전절차를 마련하기 위한 작업위험성평가를 수행하여야 하나 실시하지 않았음



재해예방 대책

☑ 청소방법서의 건조기 내부 청소 절차 개선

- 건조기에 인화성액을 이용한 청소작업시에는 인화성 유증기에 의한 폭발분위기 형성 및 점화원인 정전기에 의한 폭발·화재 예방을 위해 다음의 사항을 반영하여 작업 절차와 방법을 마련하여야 함
 - 불활성화 및 밀폐계 유지, 작업절차, 제전복 착용

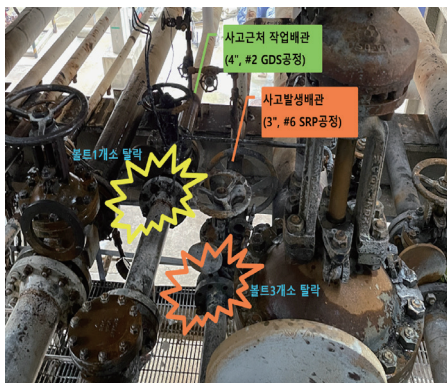
☑ 청소 절차의 작업위험성평가 실시 및 안전작업절차서 작성

- 유해·위험요인을 파악하고 허용 가능한 위험성의 수준을 초과할 경우 위험성 감소대책을 수립 및 실행하여야 함
- 작업위험성평가의 유해·위험요인에 따른 안전대책이 반영된 안전작업절차서를 작성하여 현장에 비치 및 교육을 수행하여 현장 작동성을 확보하여야 함

03 플랜지 해체 중 수소 누출로 인한 폭발

재해발생 개요

2025년 OO(주) OO공장 정기보수를 위한 가동 정지 과정에서, OO공정의 수소 배관에 맹판 설치를 위해 플랜지 해체 중 수소가 누출되어 화재·폭발이 발생한 사고임(사망 0명, 부상 0명)



재해상황도

재해발생 원인

▲ 안전작업허가서 발행 및 승인 절차 미준수

- 해당 작업에 대한 작업허가 발급, 승인 과정에서 관련 조직 및 관계자가 검토해야 하는 사항과 현장 안전조치사항 확인 미이행
- 안전작업허가 절차에 따라 작업허가증에 작업위험성평가(JSA), 당일 작업 맹판리스트(P&ID 포함)를 첨부하도록 규정하고 있으나, 평가 내용을 확인하지 않거나 작업 맹판리스트를 첨부하지 않음.



▲ 안전운전절차서 미준수 및 안전보건조치 미흡

- 맹판설치 절차에 따른 「맹판설치 작업 전 격리 구간 및 설치 위치 검토」항목 중 맹판설치 작업순서 검토 미실시
- 맹판설치 절차에 따른 공정 격리용 블라인드 설치작업은 설치 개시 전에 총반장이 운전 팀장의 승인을 받아야 하나, 해당 절차를 이행하지 않음

재해예방 대책

☑ 안전작업허가서 발행 및 승인 절차 개선

- 작업허가서 발급 전에 작업 전 안전보건 조치사항을 반드시 실시하고, 작업허가서 승인 시 절차서의 규정에 따라 작업 등을 최종 검토 후 작업허가서 승인하여야 함
- 맹판설치 작업 전 실시해야 하는 안전보건 조치사항을 이행하지 않아 사고가 발생하였으므로, 맹판설치 작업 전 안전보건조치를 반드시 실시하고, 실시 이행 여부를 현장에서 재확인하는 절차가 필요함

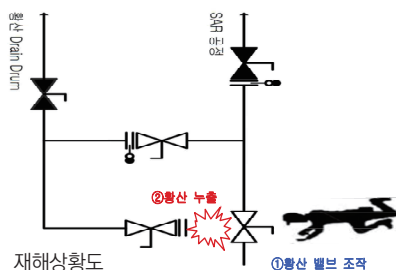
☑ 안전운전절차서 준수/개선 및 안전보건조치 실시

- 공정 격리용 맹판의 설치 작업은 타공정의 S/D 시점을 고려하여 설치 순서를 명기하는 절차가 필요함
- 맹판 작업은 해당 작업 개시 전에 타 공정의 작업 상황을 파악 후 승인 검토가 필요함

01 황산 누출로 인한 화상

재해발생 개요

2023년 000(주) 보충용 황산을 공급하는 펌프 토출 측에 설치된 밸브를 조작하던 중, 열려 있던 드레인 배관 점검구로 황산이 누출되어 작업자가 화상을 입은 사고임



재해발생 원인

▲ 안전운전절차, 작업허가절차 미준수

- 사고 배관의 황산 드레인 작업 및 잔존 여부 확인 후, 드레인 배관 내 황산 유무를 확인하는 점검구 밸브는 닫지 않음
- 작업허가절차에 따라, 해당 Fresh 황산 밸브는 작업 기간 동안 시건장치 설치 및 꼬리표 부착을 실시하지 않음

▲ 가동 전 안전점검 미흡

- “가동 전 안전점검 수행절차”에 따라 점검구 밸브 닫힘 상태 및 Blind의 원래 상태로 조치여부 등을 확인해야하나 미실시함

▲ 적절한 보호구 미착용

- 관련작업 시에는 위험작업 관련 안전 보호구를 착용하여야 하나 착용기준에 명시된 화학물질용 안전화를 착용하지 않고 작업을 진행함



재해예방 대책

☑ 안전운전절차, 작업허가절차 준수

- 안전운전절차 준수

- 가동하기 전 Acid Piping 내 Pump Suction, Discharge, Vent, Drain 밸브들이 Close 되었는지 확인하는 운전절차를 철저히 준수하여야 함

- 작업허가절차 준수

- 작업허가절차에 따라 정비 작업을 위해 밸브를 조작하지 않아야 할 경우 시전장치 및 꼬리표를 설치하는 “작업허가 절차 중 격리작업 안전지침”을 철저히 준수하여야 함

☑ 가동 전 안전점검 철저

- 가동 전 안전점검을 하여 설비 상태 확인, 위험요인 사전 제거 등의 조치를 하여야 함

☑ 안전보호구 착용절차 준수

- 안전보호구 착용 절차에 따라 정비 작업 및 정비 작업 후(Flange 누출부 작업) 밸브 조작 시 화학 물질용 안전화를 착용토록 규정되어 있어 이를 철저히 준수하는 것이 필요함

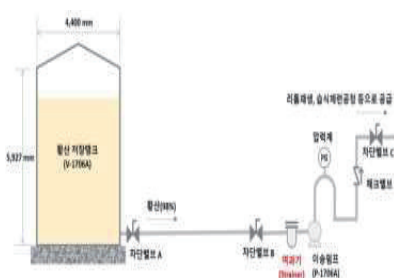
☑ 설비의 개선

- 황산 드레인 확인용 점검구의 위치가 운전원 밸브 조작 위치로 향하고 있어 누출 시 운전원에게 누출되므로 이를 수정하는 것이 필요함

02 여과기보수 중 황산 누출

재해발생 개요

2024년 경북 포항시 소재 000(주)에서 옥외 황산 (98%) 이송펌프 작동시험 중 토출 압력이 제대로 나오지 않아 흡입측 여과기가 막힌 것으로 판단 하여 펌프 가동을 중지한 후 여과기 덮개를 열던 중 내부 황산이 누출 · 비산 되면서 작업자가 화상을 입은 사고임



재해상황도

재해발생 원인

▲ 여과기 주기적 청소 등 미실시로 내부 막힘

- 여과기 최초 설치 후 교체나 거름망 청소 등을 실시하지 않은 상태로 장시간 사용함에 따라 황산에 포함된 큰 입자의 이물질이 거름망에 지속적으로 침적되어서 막히게 됨

▲ 여과기 내부 황산 및 잔류 압력 미제거

- 여과기 드레인 배관이 침전물로 막혀 내부 황산과 잔류 압력을 제거하지 못한 상태에서 여과기 덮개 해체작업을 수행함

▲ 황산 취급작업에 적합한 보호구 미착용

▲ 여과기 이상 시 조치를 위한 작업계획서(작업절차서) 미작성

▲ 작업책임자 미지정, 위험성평가 미실시, 안전작업허가 미실시



재해예방 대책

☑ 여과기 주기적 점검 및 정비 실시

- 여과기는 이물질을 걸러 펌프 및 배관 등을 보호하는 용도이므로, 여과기 내부 및 거름망을 주기적으로 점검·청소하여 막히지 않도록 관리하여야 함

☑ 여과기 개방 전 내부 물질 및 잔류 압력 제거

- 여과기를 개방하기 전 내부 물질 및 잔류 압력을 드레인 배관 등을 통해 제거하여야 하며, 드레인 배관이 막히는 경우를 대비하여 추가 드레인 포인트 등을 설치하여야 함

☑ 작업상황에 맞는 안전보호구 착용

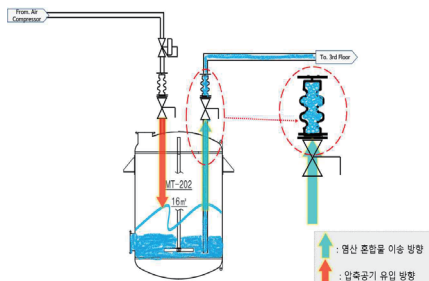
☑ 여과기 이상발생 시 조치관련 작업계획서(작업절차서) 작성

☑ 작업책임자 지정, 위험성평가 실시, 안전작업허가 절차 준수

03 신축이음 파열로 인한 염산 혼합물 누출사고

재해발생 개요

2025년 충청남도 당진시 소재 (주)OO 수처리 응집제 제조공정에서 1층의 혼합조에서 혼합된 염산 혼합물을 3층의 반응기로 압축공기를 사용하여 이송 중에 배관이 막히게 되자, 재해자는 막힌 배관을 뚫기 위해 염산 혼합물 이송 배관의 밸브 손잡이를 잡고 반복하여 개폐 조작하던 중 배관의 신축이음이 파열되어 염산 혼합물이 누출되면서 재해자의 안전부에 접촉된 사고임



재해상황도

재해발생 원인

▲ 막힘배관 해소 절차 부적절

- 작업자가 비정상적으로 이를 해소하고자 작업함으로써 염산 혼합물이 누출되는 사고가 발생함

▲ 안전작업계획서(안전운전절차) 부적절 작성, 미준수

- 작성된 안전운전절차서에는 언제, 어떻게 막힌 배관을 세정하는지가 작성 되어 있지 않았고, 압축공기를 0.18 MPa로 공급하도록 되어 있으나 이보다 높은 압력을 사용하여 작업하는 등 작업절차를 준수하지 않음



▲ 변경관리절차 미준수

- 이송 방식으로 변경하였으나, 이에 대한 변경관리를 실시하지 않았고 설비변경에 대한 공정위험성평가를 실시하지 않고 사용하였음

▲ 적합한 보호구 미착용

- 작업 시 적합한 보호구를 착용하고 작업하지 않아 누출된 염산에 의해 화상을 입음

재해예방 대책

☑ 작업계획서(안전운전절차서) 작성, 준수

- 적합한 작업계획서(안전운전절차서)를 작성하여 해당 공정 작업자에게 주기적으로 교육을 실시하여 준수할 수 있도록 하여야 함

☑ 공정 변경 시 적합한 변경관리(위험성평가 등) 실시

- 변경관리 절차에 따라 적합하게 변경관리위원회를 개최하는 등 공정위험성평가를 통해 유해·위험요인을 상세히 파악하여 개선할 수 있도록 하여야 함

☑ 위험물 작업시 적합한 보호구 착용

- 독성물질 및 피부부식성 물질인 염산을 취급하는 작업 시에는 작업자의 건강장해 및 피부손상 등을 예방을 예방하기 위하여 적절한 호흡용 보호구 및 보호복 등을 착용하고 작업할 수 있도록 관리하여야 함

안전이
가장 빠릅니다

중·소규모 사업장

화재·폭발 사고예방 **HANDBOOK**

발행처 한국산업안전보건공단 이사장 김현중
발행인 한국산업안전보건공단 전문기술실
발행일 2026년 3월
주 소 울산광역시 중구 종가로 400
전 화 (052) 703-0605
홈페이지 www.kosha.or.kr

2026-전문기술실-157

산업재해예방

안전보건공단

