

밀폐공간 탱크 청소 - JSA - A

ko · 기본 작업통제
현장명: _____ | 대상 ID: _____ | 작업위치: _____

승인	작업지휘·관리감독	기술·현장 확인	승인·인수

1. 작업정보와 팀 서명

날짜 / 시간	위치 / 구간		확인 담당		책임자	
팀 서명						

2. 작업 조건 및 Hold Point

확인단계	시간	위치 / 구간	환경 / 측정	대상 / 조건	통제 상태	설비 / 공구	승인 / 서명
HP-0 착수							
HP-1 측정·환기							
HP-2 진입 준비							
HP-3 이상·철수							
HP-4 종료 확인							

실제 확인 후 기입. 교대·이상·조건 변경 시 다시 확인.

3. JSA 위험성평가

작업단계	위험요인·결과	결함·실패 요인	기술적·관리적 대책	현장 검증사항	P	S	R	A
1. 대상·방법 선정	1. 질식 2. 중독 3. 화재·폭발	1. 내용물 이력 누락 2. 세정제 혼합 3. 내부 격벽 미확인	1. 비진입 우선 검토 2. 내용물·SDS 확인 3. 탱크 구조 파악	1. 탱크 식별 2. 잔류물·세정제 3. 진입 필요성				
2. 계통 격리	1. 유체 유입 2. 교반기 끼임 3. 잔압 분출	1. 닫힌 밸브 누설 2. 자동 기동 3. 잔액 잔류	1. 모든 계통 식별 2. 잠금·표지·격리 3. 감압·배출 확인	1. 연결 계통 2. 격리 경계 3. 무에너지 확인				
3. 측정·환기	1. 산소결핍 2. 유해가스 노출 3. 가연성 분위기	1. 센서 누락 2. 한 지점만 측정 3. 환기 사각지대	1. 대상별 측정 선정 2. 위치별 측정·평가 3. 깨끗한 공기 공급	1. 센서·기능 2. 위치·시각 3. 농도·평가				
4. 진입·청소	1. 고립 2. 가스 추가 발생 3. 세정제 노출	1. 구조 경로 불명 2. 감시자 미배치 3. 슬러지 교란	1. 외부 감시 배치 2. 구조 계획·장비 3. 작업 중 측정	1. 감시·연락 2. 구조 적합성 3. 공기 변화				
5. 이상·철수	1. 질식 진행 2. 연쇄 재해 3. 구조 지연	1. 경보 무시 2. 동료 즉시 진입 3. 연락 단절	1. 경보 시 철수 2. 무보호 진입 금지 3. 구조 요청·통제	1. 인원·위치 2. 경보·원인 3. 구조팀 인계				
6. 종료·복구	1. 내부 잔류 2. 오조작 3. 재유입	1. 인원 점검 누락 2. 임의 잠금 해제 3. 인계 누락	1. 인원·도구 회수 2. 격리 해제 절차 3. 기록·제한 인계	1. 전원 철수 2. 복구 범위 3. 인계·보존				

P/S/R/A: AI 참고 초안. 전문가 검증·승인 미실시. 적용 전 전문가 검토 필요.

4. 작업 전 체크리스트

☐ 탱크 식별	☐ 연결 계통	☐ 센서·기능
☐ 감시·연락	☐ 인원·위치	☐ 전원 철수
☐ 진입 필요성	☐ 공기 변화	☐ 인계·보존