

밀폐공간 탱크 청소 - JSA - B

ko · 기술적 실패 검토

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. 계통 격리	1. 교반기 끼임 2. 잔압 분출 3. 감전	1. 자동 기동 2. 잔액 잔류 3. 연결 배관 누락	1. 잠금·표지·격리 2. 감압·배출 확인 3. 최초 개방 통제	1. 격리 경계 2. 무에너지 확인 3. 격리 기록				
2. 측정·환기	1. 유해가스 노출 2. 가연성 분위기 3. 배기 재유입	1. 한 지점만 측정 2. 환기 사각지대 3. 오염 공기 공급	1. 위치별 측정·평가 2. 깨끗한 공기 공급 3. 환기 흐름 검증	1. 위치·시각 2. 농도·평가 3. 환기·배기 위치				
3. 진입 준비	1. 출입 중 추락 2. 무보호 구조 3. 통신 상실	1. 구조 경로 불명 2. 감시자 미배치 3. 보호구 부적합	1. 출입 인원 확인 2. 구조 계획·장비 3. 통신·보호구 확인	1. 감시·연락 2. 구조 적합성 3. 진입 판단 기록				
4. 슬러지 청소	1. 세정제 노출 2. 미끄러짐 3. 점화·감전	1. 물질 혼합 2. 호스·잔재물 3. 장비 부적합	1. 환기 지속 2. 미끄럼·호스 정리 3. 위험별 장비 선정	1. 세정제 조건 2. 바닥·동선 3. 전기·방폭 조건				
5. 이상·철수	1. 연쇄 재해 2. 구조 지연 3. 미확인 재진입	1. 동료 즉시 진입 2. 연락 단절 3. 초기값만 재사용	1. 무보호 진입 금지 2. 구조 요청·통제 3. 원인 후 재평가	1. 경보·원인 2. 구조팀 인계 3. 재측정·조치				
6. 종료 확인	1. 도구 유실 2. 폐기물 노출 3. 청소 미완료	1. 호스 방치 2. 잔류물 재발생 3. 범위 미확인	1. 폐기물 분리 2. 작업 범위 확인 3. 미결사항 기록	1. 도구·호스 2. 잔류물 상태 3. 검사·미결				

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

4. 작업 전 체크리스트

☐ 격리 경계	☐ 위치·시각	☐ 감시·연락
☐ 세정제 조건	☐ 경보·원인	☐ 도구·호스
☐ 격리 기록	☐ 전기·방폭 조건	☐ 검사·미결