

작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	현장 통합 안전 관리 및 고위험작업 작업 전 준비사항		
작업지역		수행부서	안전환경팀

[위험성 평가 참여자 확인]

이진호 (인)	안전팀장 (인)	공정운영자 (인)	협력사작업자 (인)	(인)	(인)	(인)	(인)	(인)	(인)
---------	----------	-----------	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[상세 유해-위험요인 분석 및 안전대책]

No	작업단계	유해-위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	가능성	위험성	
1	작업 전 TBM 및 개인보호구 점검	- 작업 범위 미숙지로 인한 임의 작업 중 사고 - 보호구 오착용 또는 파손품 사용으로 인한 신체 손상 - 건강 이상자(열압/어지럼증) 투입 시 작업 중 실신	- TBM 시 당일 작업 지시서 및 JSA 위험 요인 교육 및 서명 - 턱끈 체결 및 안전화 마모 상태 상호 점검, 작업별 전용 보호구 확인 - 음주 여부 및 컨디션 문진 실시, 고위험군 투입 제한	3	4	12	☐ YES ☐ NO
2	추락 방지 시설 점검	- 구명줄(Life Line) 고정점 파손으로 인한 추락 시 이탈 - 안전대 침줄 미착용 또는 체결 불량 - 강풍(10m/s 이상) 등 악천후 시 실족 추락	- 견고한 구조물에 구명줄 고정 및 1.5톤 이상 인장강도 확보 확인 - 안전대 2중 침줄 100% 체결(Tie-off) 및 카라비너 작동 점검 - 작업 전 기상 확인 및 악천후 시 즉시 작업 중단 조치	2	5	10	☐ YES ☐ NO
3	가연물 격리 및 화재 예방	- 용접 불꽃 비산에 의한 인근 인화성 물질 화재 - 배관 내 잔류 가스에 의한 점화 폭발 - 화재감시인 부재 시 초기 진압 실패	- 반경 11m 내 가연물 제거 및 틈새 없는 비산 방지포 설치 - 가스 농도(LEL) 0% 확인 및 내부 불활성 가스 퍼지(Purge) 확인 - 전담 화재감시인 상주 배치 및 휴대용 소화기 2단 비치	3	5	15	☐ YES ☐ NO
4	인양 장비 및 줄걸이 셋팅	- 지반 지지력 부족으로 인한 장비 전도 - 줄걸이 용구(슬링벨트) 파단으로 인한 화물 낙하 - 인양물 선회 중 작업자 충돌 및 협착	- 아웃트리거 하부 절판 보강 및 지반 평탄성 확보 후 수평 안착 - 마모/손상된 벨트 폐기 및 중량별 안전 하중계수 준수 - 작업 반경 내 통제 웨스 설치 및 전담 신호수 배치	2	5	10	☐ YES ☐ NO
5	가스 농도 측정 및 환기	- 산소 결핍 또는 유독가스 체류에 의한 질식 - 비상 시 내부 작업자 구조 지연 - 밀폐공간 내 통신 두절로 인한 고립	- 진입 전/중 송풍기 상시 가동 및 산소 농도(18%~23.5%) 유지 - 외부 감시인 상주 및 구조용 삼각대/송기마스크 현장 구비 - 무전기 또는 신호 빔줄을 통한 정기적 생사 확인(15분 간격)	2	5	10	☐ YES ☐ NO
6	지하 매설물 탐지 및 붕괴 방지	- 지하 가스/전력관 파손으로 인한 폭발 및 감전 - 굴착 사면 붕괴에 의한 작업자 매몰 - 굴착 단부 보행자 실족 추락	- 도면 대조 및 탐지기 사용, 인근 1m 구간 인력 수굴착 실시 - 안전 기둥기 준수 및 상부 하중물(토사/장비) 적치 금지 - 추락 방지용 안전 난간 및 야간 식별 경광등 설치	3	5	15	☐ YES ☐ NO
7	LOTO 체결 및 무전압 확인	- 임의의 전원 투입으로 인한 활성 감전 - 잔류 전하 및 유도 전압에 의한 감전 - 충전부 근접 작업 중 아크 플래시 상해	- LOTO(Lock-out, Tag-out) 실시 및 개인별 전용 열쇠 소지 - 검전기로 무전압 확인 후 방전봉 사용 및 단락 접지 기구 설치 - 절연 보호구 및 아크 방전복 착용, 절연 수공구 사용	2	5	10	☐ YES ☐ NO

No	작업단계	유해·위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	기능성	위험성	
8	구획 설정 및 피폭 방지	- 관리구역 설정 미흡으로 일반인 무단 진입 피폭 - 방사선원(Source) 회수 불능으로 인한 고선량 노출 - 개인 선량계 미착용으로 인한 누적 피폭 관리 누락	- 선량률에 따른 경계 로프 설치 및 점멸식 경고등/감시인 배치 - 서베이미터로 선원 복귀 상태 최종 확인 및 비상 용기 구비 - TLD/ADR 등 선량계 착용 확인 및 작업 전/후 기록지 작성	2	5	10	☐ YES ☐ NO
9	설비 시운전 및 루프 테스트	- 인터록(Interlock) 해제 상태에서 가동 시 설비 파손 - 가동 초기 배관 연결부 고압 누출 - 회전체(펌프/팬) 오회전 및 진동에 의한 파손	- 시운전 전 모든 안전 장치 및 바이패스(By-pass) 해제 확인 - 단계별 승압 실시 및 원거리 모니터링, 리크 테스트 병행 - 단동 테스트를 통한 회전 방향 확인 및 진동/발열 상시 측정	3	4	12	☐ YES ☐ NO
10	작업 후 정리정돈 및 LOTO 해제	- 잔류 공구/자재 방치로 인한 보행자 전도 및 기기 고장 - 임시 접지 기구 미제거 상태에서 전원 투입 시 단락 - 폐수/화학물질 잔류로 인한 환경 오염	- 공구 리스트 대조 확인 및 작업 구역 5S(정리/정돈) 실시 - LOTO 해제 전 모든 단락 접지 및 임시 배선 제거 전수 확인 - 드레인 밸브 폐쇄 확인 및 유출물 즉시 흡착포 제거	2	3	6	☐ YES ☐ NO