

작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	공정 제어 시스템(DCS/PLC) 패널 점검 및 현장 전송기(Transmitter) 교정 작업		
작업지역	공정 제어실(Control Room) 및 현장 계기 랙(Instrument Rack)	수행부서	계전보전팀

[위험성 평가 참여자 확인]

최계전 (인)	박계기 (인)	이조작 (인)	. (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 인터록 바이패스 (Bypass) 승인	- 인터록 미해제 상태에서 루프 점검 중 공정 불시 정지(Trip) - 작업 대상 계기 오인으로 인한 운전 중 설비 조작 - 안전 보호구 미착용으로 인한 정전기 발생 및 회로 손상	- DCS 상의 해당 루프 바이패스 상태를 운영실과 이중 확인 후 작업 승인 - 계기 태그(Tag No.) 및 도면(P&ID) 대조를 통해 작업 대상 최종 식별 - 제전복 및 제전장갑 착용 상태 점검으로 민감한 전자 부품 보호	2	5	10	☐ YES ☐ NO
2	제어 패널 개방 및 전원 격리	- 충전부 노출 부위 접촉에 의한 감전 사고 - 단자대 결선 확인 중 인접 단락(Short) 발생 - 패킹 누후로 인한 도어 개방 시 이물질 내부 유입	- 절연 장갑 착용 및 비접촉식 검전기로 활선 여부 확인 후 작업 실시 - 절연 처리된 정밀 수공구 사용 및 작업 구역 내 불필요한 금속물 제거 - 개방 전 외부 먼지 제거 및 패널 내부 청결 상태 유지	3	4	12	☐ YES ☐ NO
3	현장 전송기 (Transmitter) 분리 및 배관 격리	- 배관 내 잔류 독성/부식성 유체 유출로 인한 화상 - 고압 잔류 압력에 의한 계기 피팅(Fitting) 비례 타격 - 협소한 랙(Rack) 구조물에 머리 또는 신체 충격	- 격리 밸브 차단 후 드레인 밸브를 통해 잔류 유체를 전용 용기에 안전하게 배출 - 압력계 '0' 확인 및 피팅 이완 시 몸 반대 방향으로 서서히 개방 - 안전모 턱끈 체결 준수 및 작업 시 시야 확보용 방폭 랜턴 활용	3	4	12	☐ YES ☐ NO
4	계기 교정 (Calibration) 및 기능 점검	- 교정 장비 오결선에 의한 전자 모듈 손상 - 테스트 신호 송출 중 현장 밸브 불시 작동 - 중량 교정 장비 낙하로 인한 발등 타격	- 결선 전 전압/전류 모드 설정 확인 및 루프 전원 극성 일치 여부 검토 - 출력 신호 강제 발생 시 현장 구동 기기(Actuator) 근처 인원 대피 확인 - 장비 손목 스트랩 사용 및 안정적인 작업 선반 설치 후 교정 실시	2	3	6	☐ YES ☐ NO
5	현장 계기 재장착 및 케이블 결선	- 케이블 그랜드 체결 미흡으로 인한 습기 유입 및 오작동 - 결선 오류에 의한 신호 역전 및 제어 불능 - 나사선 마모로 인한 기계적 고정력 상실	- 규격에 맞는 실링 와셔 사용 및 전용 공구로 기밀성 있게 완전 체결 - 단자 번호 및 케이블 마킹(Tag) 재확인 후 1:1 결선 실시 - 무리한 힘 가하기 금지 및 체결 전 나사산 상태 청소 및 검토	3	3	9	☐ YES ☐ NO
6	루프 테스트(Loop Test) 및 공정 복구	- 신호 불일치 상태에서 인터록 복구 시 설비 급작동 - 임펄스 라인 기밀 불량으로 인한 가스 누출 - 바이패스 해제 누락으로 인한 실제 위급 상황 시 보호 동작 미작동	- Zero/Span 포인트 신호 일치율 DCS 화면과 무전기로 최종 확인 후 복구 - 가압 후 비누를 또는 탐지기를 이용하여 연결부 미세 누설 전수 검사 - 작업 종료 체크리스트를 통해 모든 소프트웨어/하드웨어 격리 해제 확인	2	5	10	☐ YES ☐ NO
7	현장 정리 및 작업 종료 보고	- 패널 내 잔류 와이어 조각에 의한 전기적 단락 - 정리되지 않은 연장선에 의한 보행자 전도 - 작업 이력 기록 누락으로 인한 후속 정비 혼선	- 진공 청소기 또는 자석 도구를 이용해 내부 미세 금속물 완전 제거 - 테스터기 리드선 및 통신 케이블 즉시 회수 및 보관함 이동 - 교정 성적서 및 정비 일지 작성 후 운영팀 운영 일지에 기록 요청	2	2	4	☐ YES ☐ NO