

# 작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

| 검토 | 승인 |
|----|----|
|    |    |

|      |                              |  |  |  |  |      |       |  |  |  |
|------|------------------------------|--|--|--|--|------|-------|--|--|--|
| 작업명  | 생산 라인 컨베이어 벨트 구동부 정기 점검 및 정비 |  |  |  |  |      |       |  |  |  |
| 작업지역 | 제2공장 조립 라인 A구역               |  |  |  |  | 수행부서 | 설비보전팀 |  |  |  |

## [ 위험성 평가 참여자 확인 ]

|         |         |         |   |     |   |     |   |     |   |     |
|---------|---------|---------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| 김정수 (인) | 이민혁 (인) | 박철진 (인) | . | (인) | . | (인) | . | (인) | . | (인) |
|---------|---------|---------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|

## [ 상세 유해·위험요인 분석 및 안전대책 ]

| No | 작업단계                    | 유해·위험요인   | 감소권고대책  | 리스크 평가 |     |     | 확인  |
|----|-------------------------|---|---|--------|-----|-----|---|
|    |                         |   |   | 중대성    | 기능성 | 위험성 |   |
| 1  | 작업 전 안전교육 (TBM) 및 전원 차단 | <ul style="list-style-type: none"><li>타 작업자의 전원 오조작으로 인한 기계 불시 가동</li><li>전원 차단 미흡에 의한 감전 및 누전 사고</li><li>작업자 간 소통 부재로 인한 가동 스위치 조작</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>에너지 차단 장치에 개인별 잠금장치(Lock-Out) 및 표지판(Tag-Out) 부착</li><li>검전기를 사용하여 잔류 전하 유무 확인 및 절연 장갑 착용</li><li>작업 종임을 알리는 경고 바리케이드 설치 및 TBM을 통한 역할 분담</li></ul> | 2      | 5   | 10  | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 2  | 안전 가드 및 외함 해체           | <ul style="list-style-type: none"><li>가드 해체 중 날카로운 단면에 의한 손 베임</li><li>중량물인 가드 낙하에 의한 발등 타격</li><li>해체된 가드 방치에 의한 통로 방해 및 전도</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>내절단성 안전장갑 착용 및 가드 모서리 노출 주의</li><li>2인 1조 작업 실시 및 해체 시 하부 발 위치 안전 확보</li><li>지정된 보관 구역에 수평으로 적재하고 통행로 확보</li></ul>                                | 3      | 2   | 6   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 3  | 벨트 장력 측정 및 노후도 점검       | <ul style="list-style-type: none"><li>벨트 점검 중 톨러 사이 손가락 끼임</li><li>노후된 벨트 파손 시 파편에 의한 안구 상해</li><li>점검 중 수공구 낙하로 인한 하부 설비 손상</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>벨트 정지 상태에서만 점검하고 직접적인 끼임 지점 접촉 금지</li><li>측면에서 근접 점검 시 반드시 보안경 착용 및 적정 거리 유지</li><li>공구 손목 스트랩 사용 및 주머니 속 소지품 사전 제거</li></ul>                     | 3      | 3   | 9   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 4  | 감속기 및 체인부 윤활(급유) 작업     | <ul style="list-style-type: none"><li>윤활유 유출로 인한 바닥 미끄러짐 및 전도</li><li>고압 구리스 건 호스 파열에 의한 비산</li><li>회전 중인 체인에 구리스 도포 시 협착</li></ul>           | <ul style="list-style-type: none"><li>급유 시 오일 받침대 사용 및 유출유 즉시 흡착포 제거</li><li>작업 전 호스 마모 상태 점검 및 과도한 압력 주입 금지</li><li>반드시 설비 정지 상태에서 실시하며 전용 연장 노즐 사용</li></ul>                          | 3      | 2   | 6   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 5  | 구동부 이물질 제거 및 청소         | <ul style="list-style-type: none"><li>청소 중 톨러 협착 지점(Nip Point)에 손 유입</li><li>비산되는 분진 및 이물질 흡입</li><li>청소 중 부적절한 자세로 인한 허리 통증</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>손 대신 전용 브러시나 에어건 사용(손을 직접 넣는 행위 업금)</li><li>방진 마스크 및 보안경 착용 후 작업 실시</li><li>작업 발판 사용으로 적정 높이 확보 및 장시간 굽힘 자세 지양</li></ul>                          | 3      | 4   | 12  | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 6  | 안전 가드 재설치 및 고정          | <ul style="list-style-type: none"><li>가드 미설치 상태에서 가동 시 회전체 노출 협착</li><li>가드 고정 볼트 조임 중 수공구 미끄러짐</li><li>인터록(Interlock) 센서 오작동 및 파손</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>볼트 누락 여부 전수 검사 및 가드 고정 상태 흔들 테스트</li><li>규격에 맞는 복스 렌치 사용 및 무리한 타격 금지</li><li>가드 설치 시 센서 정렬 상태 확인 및 배선 씹힘 주의</li></ul>                             | 2      | 4   | 8   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |
| 7  | LOTO 해제 및 시운전 모니터링      | <ul style="list-style-type: none"><li>설비 내 잔류 공구에 의한 기계 파손 및 비래</li><li>가동 시작 시 예고 없는 기계 동작에 의한 충돌</li><li>이상 소음 발생 시 긴급 대응 미흡</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>가동 전 설비 내부 및 주변 공구 회수 상태 최종 육안 확인</li><li>가동 전 경고음 신호 및 '가동 중' 알림등 확인 후 동작</li><li>비상정지 스위치 위치 상시 확보 및 거리 유지 상태에서 관찰</li></ul>                    | 2      | 3   | 6   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |

| No | 작업단계            | 유해·위험요인  | 감소권고대책   | 리스크 평가 |     |     | 확인  |
|----|-----------------|--|--|--------|-----|-----|---|
|    |                 |  |  | 중대성    | 기능성 | 위험성 |   |
| 8  | 작업 종료 및 현장 정리정돈 | <ul style="list-style-type: none"> <li>폐워스 및 오일 잔여물에 의한 화재 위험</li> <li>바닥 정리 미흡으로 인한 후속 작업자 전도</li> <li>점검 결과 인수인계 누락으로 인한 사고</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>기름 묻은 헝겊은 반드시 전용 폐기물 함에 분리 수거</li> <li>바닥 청소 상태(5S) 확인 및 안전띠 찰거</li> <li>정비 이력 카드 작성 및 특이사항 운영 부서 전달</li> </ul> | 1      | 2   | 2   | <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |