

작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	용해로 금속 원료 투입 및 용탕 주조 작업		
작업지역	제1주물공장 용해 공정 구역	수행부서	주조생산팀

[위험성 평가 참여자 확인]

박철민 (인)	최요한 (인)	강두석 (인)	.	(인)										
---------	---------	---------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

[상세 유해·위험요인 분석 및 안전대책]

No	작업단계	유해·위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	기능성	위험성	
1	작업 전 TBM 및 방열 보호구 점검	<ul style="list-style-type: none">내열 보호구 노후 및 파손으로 인한 복사열 화상고온 환경 내 장시간 노출에 의한 온열질환(열사병)비상 정지 장치 미숙지로 인한 사고 확대	<ul style="list-style-type: none">방열복의 코팅 박리 및 봉제선 터짐 상태 전수 점검 후 교체작업 전 컨디션 체크 및 현장 내 식수/식염 포도당 비치 확인용해로 및 크레인 비상 정지 버튼 위치 및 작동법 재교육	2	4	8	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
2	금속 원료(Scrap) 예열 및 수분 제거	<ul style="list-style-type: none">원료 내 잔류 수분 유입으로 인한 수증기 폭발(Splash)날카로운 고철 스크랩에 의한 베임 사고중량 원료 인력 투입 중 허리 및 근골격계 손상	<ul style="list-style-type: none">투입 전 전용 예열 장치를 사용하여 내부 수분을 완전히 제거금속제 내절단 장갑 착용 및 원료 취급 시 전용 집게 사용20kg 초과 원료는 반드시 호이스트 또는 자동 투입기 활용	3	5	15	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
3	용해로 원료 투입 (Charging)	<ul style="list-style-type: none">원료 투입 시 용탕 뿔(Splash)에 의한 중화상용해로 개구부 복사열에 의한 악구 손상(백내장 위험)투입 중 호이스트 와이어 파단으로 인한 원료 낙하	<ul style="list-style-type: none">투입구 차폐막 설치 및 투입 시 작업자 안전 거리(2m 이상) 유지차광 기능이 포함된 내열 안면보호구 상시 착용 준수줄걸이 용구 사전 점검 및 하부 작업자 출입 엄격 통제	2	5	10	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
4	슬래그(Slag) 제거 및 성분 분석	<ul style="list-style-type: none">슬래그 제거 도구 미예열 시 용탕 폭발 발생불순을 제거 중 용탕 비산에 의한 화재용해 시 발생하는 고농도 금속 흙 흡입	<ul style="list-style-type: none">제거용 포크 및 도구를 용탕 상부에서 충분히 예열 후 삽입주변 가연성 물질 제거 및 방화사/소화기 전진 배치국소배기장치 가동 확인 및 특급 방진마스크 착용	3	4	12	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
5	출탕(Tapping) 및 래들(Ladle) 이송	<ul style="list-style-type: none">래들 지지 장치 파손으로 인한 대량 용탕 유출이송 경로상 장애물에 의한 크레인 충돌 및 전도래들 내벽 내화물 박리로 인한 외함 용순	<ul style="list-style-type: none">래들 행거 및 회전 기어부 균열 유무 정기 점검 실시이송 통로 바닥면 요철 제거 및 전용 이송 경로 확보래들 사용 전 내화물 균열 상태 점검 및 예열 상태 확인	2	5	10	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
6	주형(Mold) 주입 작업	<ul style="list-style-type: none">주형 내 습기에 의한 수증기 폭발 및 용탕 분출주입 중 래들 조작 실수로 인한 과주입 및 범람용탕 가스 배출 시 발생하는 화염에 의한 화상	<ul style="list-style-type: none">주형 내부 건조 상태 최종 확인 및 토치 예열 실시2인 1조 신호 체계 확립 및 저속 경사 주입 원칙 준수주형 가스 빼기 구멍(Vent) 방향으로 서 있기 금지 및 각반 착용	3	5	15	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
7	탈형 및 냉각	<ul style="list-style-type: none">미냉각 주물 직접 접촉에 의한 심각한 화상탈형 중 발생하는 분진 및 모래 가루 흡입무거운 주물 운반 중 낙하 및 밭등 협착	<ul style="list-style-type: none">냉각 구역 설정 및 '고온 주의' 경고 표지판 게시강력 송풍 장치 가동 및 전동식 호흡보호구 사용 권장중량을 취급 지침 준수 및 밭등 보호대가 있는 안전화 착용	3	3	9	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO

No	작업단계	유해·위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	기능성	위험성	
8	현장 정리 및 부산물 처리	<ul style="list-style-type: none"> 잔류 용탕 방치에 의한 화재 및 인적 재해 정리되지 않은 도구에 걸려 용탕 근처에서 전도 작업 종료 후 잔류 열기에 의한 화재 위험 	<ul style="list-style-type: none"> 남은 용탕은 반드시 지정된 건조 잉곳틀(Ingot Case)에 처리 사용 도구 정위치 보관 및 바닥면 오염물(모래 등) 즉시 청소 퇴근 전 열화상 카메라를 이용한 주변 온도 측정 및 화기 확인 	2	4	8	<input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO