

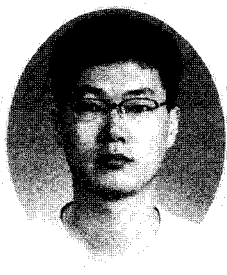
HSE (Health Safety Environment) First 경영

1. 개 요

대우조선해양은 1973년 10월, 한반도 동남쪽 거제도 옥포만에서 터를 닦기 시작하여 81년에 종합 준공한 대형 조선소로써 각종 선박과 해양플랜트, 시추선, 부유식 원유생산설비, 구축함 등을 건조하는 세계 초일류 조선해양전문기업이다. 130만평의 드넓은 부지 위에 2만여 명(협력사 포함)의 우수한 설계·생산 인력과 세계 최대 1백 만 톤급 도크, 900톤 골리앗 크레인 등 최적의 설비로 기술개발을 거듭해 고부가가치 선박 건조에 탁월한 능력을 가지고 있다.

특히 직원들의 안전·보건과 환경 보전을 위해 ‘HSE(Health Safety Environment) First 경영’을 최우선으로 실천하고 있으며 일찍부터 그 중요성을 인식, 조선소장 직할 조직으로 HSE추진담당을 두고 있다. 또 HSE추진담당 내에 안전보건팀과 환경팀 등 두 개 조직을 두고 있으며 관리자 140여명과 20여 년의 현장경력을 가진 HSE전담요원 70여명이 최적화된 HSE통합정보추진 시스템을 통해 3개 생산본부의 안전·보건·환경을 통합관리하고 있다.

이미 1997년에 ISO14001 국제환경경영체제 인증을 취득하였고, 이어 2001년에는 로이드 선급으로부터 안전보건경영에 관한 국제규격인 OHSAS18001



최 호 진

1966년 2월 13일생(음)
1992년 2월 14일 부경대학교(구 부산
공업대학교), 산업안전공학과
현 재 : 대우조선해양(주) 안전보건팀
과장
관심분야 : 안전보건환경 시스템 구축
분야
연 락 처 : 055-680-2632(사무실)
016-682-2987(핸드폰)
E-mail : hjchoi@dsme.co.kr(회사)

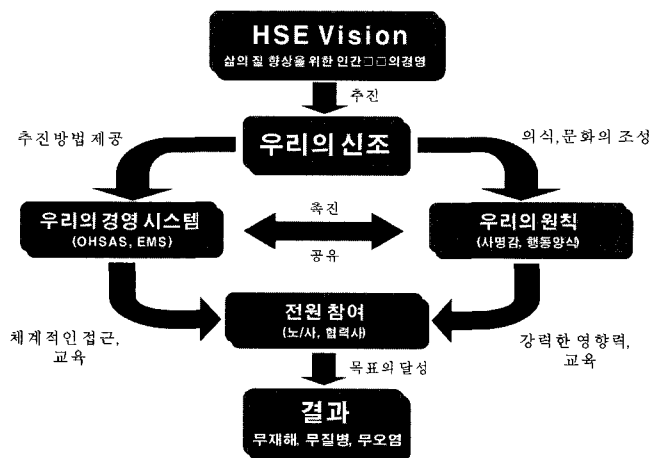


그림 1. HSE 로드맵

HSE (Health Safety Environment) First 경영

2) 안전실천활동관리 시스템 운영

- ① 유해·위험작업 승인관리 → 화기/도장/주유/고소/방사선/기타작업에 대한 사전신고 및 안전요원 승인제 실시
- ② 위험상황 및 아차사고 신고 관리 → 월 2,500건 정도의 신고 접수 및 즉 조치 지원(우수자 포상 포함)
- ③ 실천시정서 관리 → 작업중 불안정한상태 방치 / 불안정한 행동을 한작업자에게 실천지도 후 기록관리
- ④ 안전점검실적 관리 → 조직별 안전점검 후 조치결과를 전산 등록 관리
- ⑤ 안전교육실적 관리 → 교육일시, 교육장소, 강사, 교육내용, 교육방법 등을 전산으로 관리

3) HSE통합정보추진 System 개발

'03. 5월부터 System개발을 위한 산학연계 컨설팅 실시중(컨설팅주관 : 부경대학교산업과학기술연구소)

① 산재관리, ② 건강관리, ③ 통계관리, ④ 안전실천활동관리, ⑤ 환경관리 등을 통합관리하기 위한 전사 PI(Process Innovation) 차원의 System 개발작업 진행중

4) 안전점검

- ① 매월 4일 전사 안전점검의 날 운영(선주/선급, 임원, 부서장, 협력사대표 참석 안전점검의 날 유인물 배포 : 출입문, 부서/ 팀별 안전점검실시)
- ② 자율안전 Audit 실시(기계, 전기, 가스, 일반 분야별 안전/ 공무/생산 부서 합동 자체 Audit 수행 중)
- ③ 소장주관 안전점검(매주 월요일 15:00시경 특정 작업장 불시 순회)
- ④ 노·사합동 안전점검(분기1회 시행, 별도사유 발생 시 수시 협의진행)

5) 안전교육

- ① 근로자 정기 안전교육(생산직 : 2HR/인, 사무직 : 1HR/인)
- ② 임원 및 현장책임자 안전교육(분기 4HR, 외부강사 초빙 → 국내최초 원진 녹색병원 양길승원장 초청 근골격계 관련 교육실시, 동의대 김유창교수 초청 근골격계 관련 교육실시, 대선주/ 선급 Safety Manage 초청 선진 안전관리에 대한 교육 실시 등)
- ③ 특별안전교육(직종별 교육 : 도장, 발판, 특정 유기용제 취급자/ 용접작업자에 필요한 전문지식 및 표준작업에 대한 이해)
- ④ 제 3국인 안전보건교육(산업연수생에 대한 안전교육 실시 : '03년 340여명)
- ⑤ 신입사원 채용 시 안전보건교육(회사내 상주 협력회사로 입사되는 신규입사자에 대한 HSE교육 실시 → 조선소의 작업특성상 유동인력이 많아 주간 350명 수준/ 연간 15,000여명의 신규 입사자에 대한 교육이 진행되고 있음. 단 6개월 이내 협력회사를 탈리하여 신규입사 하는 자는 안전교육에 대한 별도규정을 적용 불필요한 재교육을 받지 않도록 관리하고 있음)
- ⑥ 전문화과정 교육(안전보건환경관련 전문교육 이수를 위하여 한국산업안전공단교육원 등 전문화 과정을 활용 관계자가 연간 1회 이상 사외교육 이수)
- ⑦ HSE교육정보지 발간(적주로 발행되는 교육정보지는 현장에서 필수적으로 요구하는 안전보건환경 관련 기술 중심으로 전종업원1인 1매 기준으로 발행 배포됨, 1회 배포량 : 전사 20,000매)
- ⑧ 위험상황 및 아차사고에 대한 원인대책 강구(일본인 안전컨설턴트를 활용한 현장감독자 교육과정 개설 운영중, 강사 : 와따나베)
- ⑨ 안전기원행사(신정, 구정, 하계휴가, 추석 복귀시점 안전의식 고취)
- ⑩ HSE 관계자 Workshop 실시

6) 대선주/ 선급 HSE지원

특 집

- ① 주간/ 월간 HSE 미팅(BP, Chevron Texaco, ExxonMobil, Shell, Golar)
 - ② 영업단계지원(PQ단계 HSE Audit 수행, 야드방문 주문주 대응, Project HSE PQ 및 BIDDING 자료작성/ 제출, 기타지원 등)
 - ③ HSE 관련 자료 영문 제·개정(영문 HSE Plan, 국문HSE 매뉴얼, 규정, 규칙, 절차, 기준, 기록 등)
 - ④ 해외 하청사 HSE Audit 수행(공사 기간중 선주/ 선급 요청에 의한 해외 하청사 HSE Audit 수행 → '03년 Chevron Texaco "Sanha Condensado" Project 관련 해외업체 GMF, DELTA 등 2개 업체 수행완료)
 - ⑤ HSE Presentation 및 야드 오리엔테이션 지원 및 선주감독관 안전교육
 - ⑥ 대외 HSE 홍보활동(⑥-1 정기 HSE Forum 개최 : 임원, HSE관계자, 주문주/ 선주 Site representatives, Safety manager ⑥-2 International HSE 평가대회 참석 : '03년 ExxonMobil 주최, ⑥-3 가이드북 개발)
- 7) HSE 협의체 운영
- ① 임원회의(주1회), 본부장회의(주2회), 전사 경영회의(월1회)
 - ② 산업안전보건위원회(노·사 각 7인/분기 1회)
 - ③ 협력사 정기안전협의회의(월1회, 사내상주 협력회



그림 3. 선주안전 캠페인 모습

사 150 여개사)

- 8) HSE평가 및 포상
- ① 분기1회 과단위, 사내상주 협력사단위 HSE평가를 실시하고 우수조직에 대하여 포상을 실시하고 있음
 - ② 사외 협력사에 대하여 연중 HSE수준을 평가하여 실질적인 HSE 지원이 이루어질 수 있도록 조치(HSE 및 품질기술 등에 대한 지원)
- 9) 안전보호구 수급관리
- ① 보호구 신청량 접수 및 구매의뢰서 작성/ 구매의뢰
 - ② 보호구 사용자 불편사항 사양개선(실태조사 포함)
 - ③ 낭비요소 제거활동
 - ④ 방진마스크 탈취 건조기 보급 지원
 - ⑤ 용접자켓 건조대 보급 지원
- 10) 안전표식물 관리
- ① 안전캠페인 구호제작 지급(월1회, A3사양)
 - ② 안전보건환경관련 표지판 제작 지원
 - ③ HSE관련 스티커 제작 배포
 - ④ 교통 안전표지판 도안 설치/ 유지보수
- 11) 교통지도
- ① 차량 안전운행관련 각종 기준 제정 및 적용
 - ② 차량관련 위험요소 발굴 및 개선
 - ③ 차량속도, 무단주차, 각종안전조치 단속
- 12) 협력회사 안전관리/ 교육
- ① 사내(월1회 협의체 운영 및 안전 Workshop 실시)
 - ② 사외(HSE홍보물 지원, 매분기 HSE Audit 지원)
- 13) 자체 소방소 운용
- ① 표 1. 주요 소방장비현황 참조

HSE (Health Safety Environment) First 경영

표 1. 주요 소방 장비 현황

구분	장비명	수량	용도	비고
	인원현황	15명	· 행정, 기사, 소방요원	
화재진압 장비	소방차	1	· 화재진압	· 물 3,500 l · Foam 1,300 l
	급수차	1	· 화재진압/ 물지원	· 물 4,400 l
	양압식 공기호흡기	12	· 화재진압/ 인명구조	· 30분용
	양압식 실린더	10	· 화재진압/ 인명구조	
	방수복	4	· 화재진압	
	방열복	2	· 화재진압	
	소화기	약10,000	· 화재진압	· 분말+CO ₂ +하론
인명구조 장비	구급차	1	· 환자 이송	· 이스타나
	구조차	1	· 구조장비 탑재차량	· 라보(장축)
	유압장비	1	· 유압장비 스프레다, 절단기 펌프, 호스릴 등	· 자동차 사고시 구조용
	맨홀구조장비	2	· 맨홀 등 낮은곳의 환자를 구조하는 장비	
	구명고리	2	· 낮은곳의 요구조자를 가슴에 걸어 끌어 올리는 장비	
	구명환/ 자켓	각 2	· 해난 사고시 구조장비	· 각 안벽별 다수설치 되어 있음
	산악구조용 들것	2	· 고소 및 험난 장소의 환자를 안전하게 이동 하는 장비	· 각 안벽별 다수설치 되어 있음
	다목적 들것	2	· 고소 및 험난장소의 환자를 안전하게 이동 하는 장비	
	분리형 들것	1	· 척추 등 골절환자를 안전하게 이동할 수 있는 장비	
	안전벨트 절단기	1	· 차량사고시 안전벨트 절단용	
	만능도끼	1	· 파쇄용	
기타	잔류 전류 측정기	2	· 잔류 전류, 측정장비	
	인명구조용 경보기	4	· 구조대원 휴대	
	가스누출 측정기	1	· 가연성 가스 누출여부 측정	
	산소 소생기	2	· 응급환자 호흡보조용	
	목고정 부목	2		
	팔, 다리 부목	2		
	마네킨	다수		

2.1.2 보건분야

1) 작업환경측정

- ① 측정시기 : 3월, 9월초에 실시(약 2개월 소요)
- ② 측정부서 : 가공부 외 28개 부서

③ 측정방법 : 측정대행기관에 위탁 실시

④ 측정참여 : 측정기관 4-5명, 안전보건주관부서 1명
노동조합(상집위 1명, 산보위 3명, 예방요원 2명)
측정대상부서 안전전담자 및 부서대의원

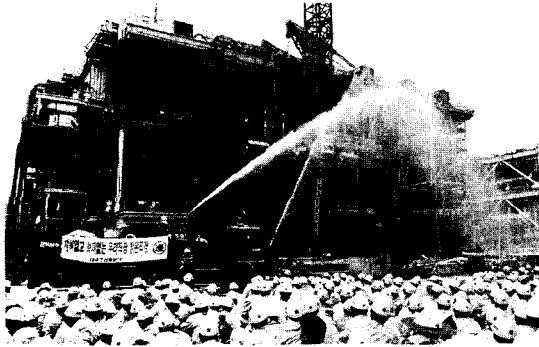


그림 4. 소방훈련 모습

- ⑤ 측정항목 : 분진, 용접흙, 중금속, 유기용제, 특정화학물질, 조도, 유해광선, 소음, 온열지수 등
- ※ 기타 : 생물학적 모니터링(소변검사, 혈액검사)
- ⑥ 측정순서 : (ㄱ) 예비조사 : 부서별 공정과약, 부서별 사용물질 파악 측정대상 유해인자 파악 등
- (ㄴ) 본 측 정 : 측정대상인원선정 → 측정장비 착용 → 작업조건조사 → 측정장비수거 → 총평

2) 건강검진

- ① 정기건강진단 구분
(일반검진 : 1회/년, 특수검진 : 분진, 소음, 진동 등 물리적인자 취급직종: 1회/년 → 유기용제, 망간, 일산화탄소 등 화학 물질 취급직종)
- ★ 정기건강진단 실시시기
(상반기 : 3월, 하반기 : 10월)
- ② 임원검진
(임원 및 배우자 종합검진 예약 및 안내문 발송 → 아주대병원, 영동세브란스병원, 서울백병원 등)
- ③ 종업원 종합검진(만 40세 이상, 본인 생일기준 검진실시)
- ④ 신입사원채용 검진결과 검증(생산직, 관리직, 루마니아 작업자)

3) MSDS관리(물질안전보건자료)

- ① 입수 및 검토
(ㄱ) 신규 물질 반입 전 자재부서 또는 사용 현

- 업 부서에서 입수
- (ㄴ) 안전보건 주관부서에서 유해성에 대한 검토
- ② 게시/비치 및 교육
(ㄱ) 취급하는 작업자가 쉽게 볼 수 있는 장소에 게시/ 비치
- (ㄴ) 물질안전보건자료에 대한 교육 실시

4) 인간공학 프로그램

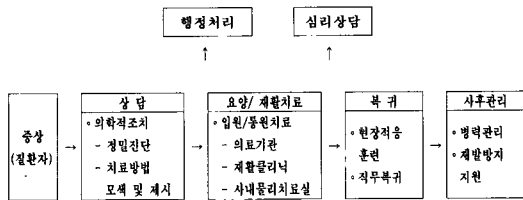
- ① 인간공학 프로그램 전사확대 계획 수립 및 확대 적용(설문조사, 작업 스트레스 평가, 작업개선, 사후관리, 문서화 등)
- ② 부서별 인간공학 담당자 관리 및 교육
- ③ 부서별 평가, 인간공학 경시대회 시행
- ④ 관련법(산안법 24조) 개정에 따른 진행사항 파악 및 대책수립, 법규준수를 위한 예방 프로그램 시행(인간공학 프로그램)
- ⑤ 동종사 및 타사 우수사례 등 벤치마킹
- ⑥ 인간공학적 사무환경 개선 계획 수립/적용
- ⑦ 근골격계질환자 인간공학적 작업장 분석(문제점 및 개선방향 제시)
- ⑧ 인간공학적 개선사항이 필요한 부분에 대한 기술지원 및 자료제공
- ⑨ 근골격계질환 및 VDT 증후군 예방을 위한 관련 자료 작성/ 배포(책자, HSE 소식지, 인트라홈 등)
- ⑩ 부서별 O/T관리(생산직 개인별 69시간 이상자 관리, 부서별 평균 60시간 이상자 관리)

5) 산업재해 예방 및 재활지원 프로그램 운영('02년 노·사 특별협약)

- ① 근골격계질환 예방 및 노동강도 조정위원회 구성 : 노·사 각 3인 자문단
- (ㄱ) 인간공학 프로그램 구축 개정 보완
- (ㄴ) 의학적관리 프로그램 구축(증상의 조기발견·치료·재활/복귀프로그램)
- (ㄷ) 1인1조 작업의 문제점 및 장시간 근로의 대책

HSE (Health Safety Environment) First 경영

- (ㄷ) 힘들고 위험한 작업에 대한 보상 체계
- (ㄹ) 고용 및 중장기 인력운용 방향에 대한 검토
- ② 노사합동 산업재해 상담실 운영 및 치료절차
 - (ㄱ) 구성 : 노사 각 1인, 전문의 3인, 전문가 2인
 - (ㄴ) 직무 : 사내물리실의 치료방법, 시간, 업무 조정 등 의학적조치, 재활치료자를 위한 프로그램 수립(재활프로그램 구축) 재해(질환)자 상담 및 의학적 조치 등
 - (ㄷ) 상담 및 치료절차 행정처리



- ③ 평균진단 기간의 설정 및 적용비교
 - (ㄱ) 평균진단기간 설정 : 공신력 있는 기관에 용역: '03. 3월말까지 병명별 평균진단기간 설정
 - (ㄴ) 적용비교 : '03. 4~'03. 9월말까지: 평균 진단기간과 산재요양자의 실제 치료기간의 차이 비교
- ④ 시행 : 적용 비교 결과에 따라 '03. 10월부터 시행
 - (ㄱ) 평균 진단기간보다 실제 치료기간이 짧을



그림 5. 재활센터 정경

경우 → 휴업급여 : 현행유지

- (ㄴ) 평균진단기간보다 실제 치료기간이 길 경우: 휴업급여와 제도상 운영상의 문제점 : 노사협의 조정

2.2 환경관리 현황

1993년 환경 전담 부서를 설치하고, 1996년 5월 환경경영을 위한 그린조선소를 선언한 바 있는 대우조선해양은 완벽한 설비와 시스템을 갖추고 환경관리에 만전을 기하고 있다. 환경오염물질 배출 최소화, 에너지 절약 및 재활용 극대화, 그린 청정기술의 지속적 개발 등을 3대 목표로 하여 계약, 설계, 생산, 인도의 전 과정에 걸쳐 환경경영을 실천하고 있다. 특히 지난 2002년에 완공한 사내 우수종합처리장은 사내에서 발생하는 오수를 현행 법적 기준보다 2배 이상 맑은 물(10ppm)로 처리해 최종 방류하고 있다.

2.2.1 주요 환경관리 실태

- 1) 수질환경관리 : 4,000톤/일 처리용량의 우수처리장을 운영하여 공단 내에서 발생하는 오수를 법적 기준치의 30% 이하로 방류하고 또한 처리용수의 60%를 재사용하고 있다.
- 2) 대기환경관리 : 옥외 도장작업을 옥내화 하여 비산먼지로 인한 대기오염 발생을 최소화하고 있으며 각 공정별로 대기오염 방지시설을 설치, 법적 기준치의 30% 이하로 관리하고 있다.
- 3) 폐기물 관리 : 폐기물은 일반폐기물과 지정폐기물로 구분하여 자체 분리수거 시스템에 의해 적법하게 보관·처리하고 있다.
- 4) 해양환경관리 : 기름 방제와 부유물 수거 기능을 가진 환경선(환경1호 : 3.5톤, 환경2호 : 12톤)을 자체 제작하여 자체 오염발생에 대한 비상대비는 물론이고 태풍, 폭우 등으로 유입된 해양폐기물을 수거, 자체적으로 처리하고 있다.

특 집

표 2. 보건 의료시설 현황

구 분	규 모	주 요 현 황	인 원	비 고
부속의원	50평	진료실, 처치실, 약국	의사1, 간호사1, 약제사1, 행정1	
보건관리실	50평	진료실, 자료실	의사1, 간호사1	
노사공동산업재해 상담실	25평	진료실, 처치실	의사1, 간호사1	
서문지역	물리치료실	50평	온열치료기등 14종	물리치료사1, 간호조무사1
	운동치료실	50평	런닝머신등 24종	운동처방사1, 행정1
	체력측정실		폐활량측정기등 9종	
용접분원	물리치료실	45평	온열치료기등 14종	물리치료사1, 간호조무사1
	슬링치료실	40평	슬링치료기 9세트	운동처방사1, 행정1
	체력단련장	30평	런닝머신등 25종	
E 지 역	물리치료실	40평	온열치료기등 14종	물리치료사1, 간호조무사1
	체력단련장	40평	런닝머신등 20종	
기술본부 사외서문센터	체력단련장	60평	런닝머신등 30종	
	물리치료실	36평	온열치료기외 20종	물리치료사1, 간호조무사1
	운동치료실	37평	재활치료기외 20종	운동처방사1명
	슬링치료실	55평	슬링치료기 17세트	물리치료실1명
	심리상담실	7평	상담실	심리상담사1명

5) 자연보호 활동 : 사내 자원봉사단을 중심으로 1산 1하천 가꾸기 활동, 해안정화 활동, 수중정화 활동을 벌여 지역 환경개선활동에 적극 참여하고 있으며 '03년 전사 환경경영목표에 1부서 1정화활동을 반영하여 자율적 환경정화 활동에 참여 하도록 유도하고 있다.

6) 지역 환경개선에 공헌 : 늘푸른거제21시민위원회, 거제환경운동연합, 초록빛깔사람들, 통영환경운동연합 등의 시민/ 환경단체와의 협조체제를 구축하여 생태계, 해양환경 등 지역환경보존에 적극 참여 하고 있다.

2.2.2 주요 환경관리 프로그램

1) 환경관리 전산 SYSTEM 개발/ 적용
대기/수질/폐기물/오수/환경일반사항으로 구분하여 환경 정보 관리력 향상을 위한 전산 SYSTEM 운영 하고 있음

2) 월 단위 환경 Campaign 전개
환경관리 주요항목별 월별 중점추진 사항에 대해 캠페인구호 게시 및 중점 실행 사항에 대해 사내방송, HSE교육 홍보지 등을 통해 교육·홍보하고 있다.

3) 3R(Recycle, Reduce, Reuse) 활동 전개
작은환경 실천운동 등 에너지/ 자재 절약을 위한 3R 활동을 지속적으로 추진하고 있다.

4) 1부서 1감량화 활동 전개
부서별 Item 설정 공단 내에서 발생하는 폐기물 발생 감량화를 시행하고 우수 추진 조직 및 추진자에 대한 포상을 반기 단위로 실시하고 있다.

5) 자율적 환경개선 활동 전개
폐기물 감량화 외에 주요오염인자 발생 저감을 위한 개선활동, 자율적정화활동환경개선에 기여한 우수 추진 조직 및 추진자에 대한 포상을 반기단위로 실시

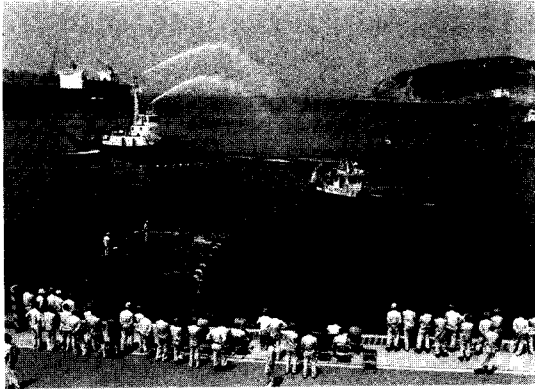


그림 6. 환경정화 훈련 모습

하고 있다.

6) 소각로 폐스팀 재활용

소각로 폐열을 이용하여 난방용 에너지로 재활용, 연 10억여원의 에너지를 절감하고 있으며 폐스팀을 이용한 증류수 생산활동도 추진하고 있다.

7) 해양안벽 수중침전물 제거 및 정화활동

태풍으로 인해 유입된 수중침전물 수거작업을 전문 업체에 위탁하여 청소하고 있으며 사내 수중정화지부와 연계 안벽정화작업을 지속 수행하고 있다.



회사전경

3. 향후계획

대우조선해양은 종업원의 건강과 안전 그리고 지역 내 환경을 보전하기 위해 보다 편리한 HSE 관리시스템을 구축하기 위하여 연구개발에 총력을 기울일 것입니다. 여기에는 최근 사회적으로 큰 문제가 되고 있는 근골격계질환의 예방대책 등 총체적인 문제가 포함될 것입니다. 마지막으로 작업자의 의식수준 변화에 집중적인 관리가 이루어질 것인데 이는 아무리 많은 투자가 이루어지게 되더라도 작업자의 의식개혁 없이는 HSE가 확보될 수 없기 때문입니다. 감사합니다. ⚓