

# 2021 현대중공업 안전·보건·환경 경영계획 보고서

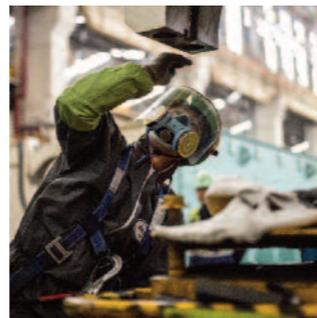
## CONTENTS

<b>PART 1</b>	14 CEO Message
<b>안전·보건·환경에 관한 경영방침</b>	15 안전·보건·환경 방침 및 목표
	17 현대중공업 안전 핵심 추진사항

<b>PART 2</b>	20 안전부문 조직구성 및 역할
<b>안전·보건·환경관리 조직의 구성·인원 및 역할</b>	21 현대중공업 안전경영실 조직 소개
	22 현대중공업 사업부 안전조직 소개

<b>PART 3</b>	28 안전·보건·환경 예산계획 및 실적
<b>안전·보건·환경관련 예산 및 시설현황</b>	30 안전·보건·환경 시설현황

<b>PART 4</b>	<b>안전경영 실적</b>	<b>사업부 안전실적 및 주요 안전활동</b>
<b>안전·보건·환경에 관한 활동 실적 및 계획</b>	50 안전경영 실적	조선해양사업부
	56 최근 5년간 안전경영 성과 (2016~2020년)	150 안전경영 실적
	58 최근 5년간 산업재해 현황 (2016~2020년)	152 안전경영 성과
	60 2020년 안전경영 성과	153 안전리더십
	64 안전리더십과 안전시스템	154 안전활동
	70 안전교육	164 비상대응활동
	77 상생과 협력의 안전문화	169 현장 안전 개선사례
	81 비상대응체계 확립	<b>특수선사업부</b>
	92 안전포상	176 안전경영 실적
	100 안전문화 개선활동	178 안전경영 성과
	103 현장 개선활동	179 안전활동
	<b>보건경영 실적</b>	<b>엔진기계사업부</b>
	118 보건경영 실적	188 안전경영 실적
	120 주요 보건관리 활동	190 안전경영 성과
	<b>환경경영 실적</b>	191 안전리더십
	132 환경경영 실적	192 안전활동
	134 환경경영 성과	199 비상대응활동
	135 대기환경 관리	<b>2021년 안전·보건·환경 경영계획</b>
	137 수질환경 관리	203 안전경영실(전사)
	138 화학물질 관리	<b>2021년 사업부 안전활동 계획</b>
	139 온실가스 관리	223 조선해양사업부
	141 폐기물 관리	227 특수선사업부
	143 토양환경 관리	231 엔진기계사업부
	144 대내외 환경정보 제공	
	145 대내외 환경활동	





# CREATIVE WISDOM POSITIVE THINKING UNWAVERING DRIVE

무한한 잠재력을 지닌 현대중공업은  
창조적예지, 적극의지, 강인한 추진력을 바탕으로  
세계 1위 조선강국으로 도약하고 있습니다.

A silhouette of a construction worker on a lift bucket against a bright sun at a construction site with cranes.

# SAFE AND ECO FRIENDLY MANAGEMENT

현대중공업은 안전하고 환경친화적인 경영으로  
인류의 행복과 풍요로운 삶을 구현하는  
건강한 기업으로 성장하고 있습니다.

## 현대중공업 각 사업부

### 조선해양사업부 SHIPBUILDING & OFFSHORE BUSINESS

현대중공업 조선해양사업부는 일반 상선부터 특수 선종까지 다양한 선박을 최고의 품질로 건조하고 있습니다. 또한 해양유전 및 가스전을 개발, 생산하는 고정식 및 부유식 설비, 기타 육상 설비 플랜트 설비의 모듈 등 다양한 형태의 설비를 설계, 구매, 제작, 운송, 설치 및 시운전까지 턴키방식으로 일괄 수행하고 있습니다. 조선해양사업부는 앞으로도 혁신적인 기술력과 최첨단 시스템을 바탕으로 고객과 함께 대한민국이 세계 1위의 조선강국으로 발돋움하기 위한 밑거름이 되겠습니다.



### 특수선사업부 NAVAL SHIPBUILDING BUSINESS

함정 및 특수선박 건조에 필요한 전문 인력과 최신 시설, 함정 설계 및 건조에 필요한 첨단기술을 보유하고 있는 특수선사업부는 1만 톤급 최첨단 이지스 구축함 및 3천 톤급 다목적 호위함을 설계·건조하였습니다. 또한 차기 구축함 및 잠수함 건조사업을 수행하였으며 해외함정 수주로 방위산업 수출에도 기여하고 있습니다.



### 엔진기계사업부 ENGINE & MACHINERY BUSINESS

세계 대형엔진시장의 약 35%를 점유하고 있는 현대중공업은 최고의 엔진제작사로서 독자 기술로 개발한 최대 출력 3만6,000마력의 '힘센(HIMSEN)엔진'을 개발하는 데 성공했습니다. 엔진기계사업부는 세계 최대의 중형엔진인 힘센엔진을 바탕으로 현대중공업이 세계적 기술을 자랑하는 글로벌 엔진 빌더로서 다시 한 번 당당히 자리매김하였습니다.





---

PART  
01

---

안전·보건·환경에 관한  
경영방침

---

14

CEO Message

---

15

안전·보건·환경 방침 및 목표

---

17

현대중공업 안전 핵심  
추진사항

# 01 CEO Message

## 책임의 문화로 안전기강 확립해 완벽한 안전으로 함께 나아갑시다!



한영석  
현대중공업 대표이사 사장  
(안전경영실장 겸임)

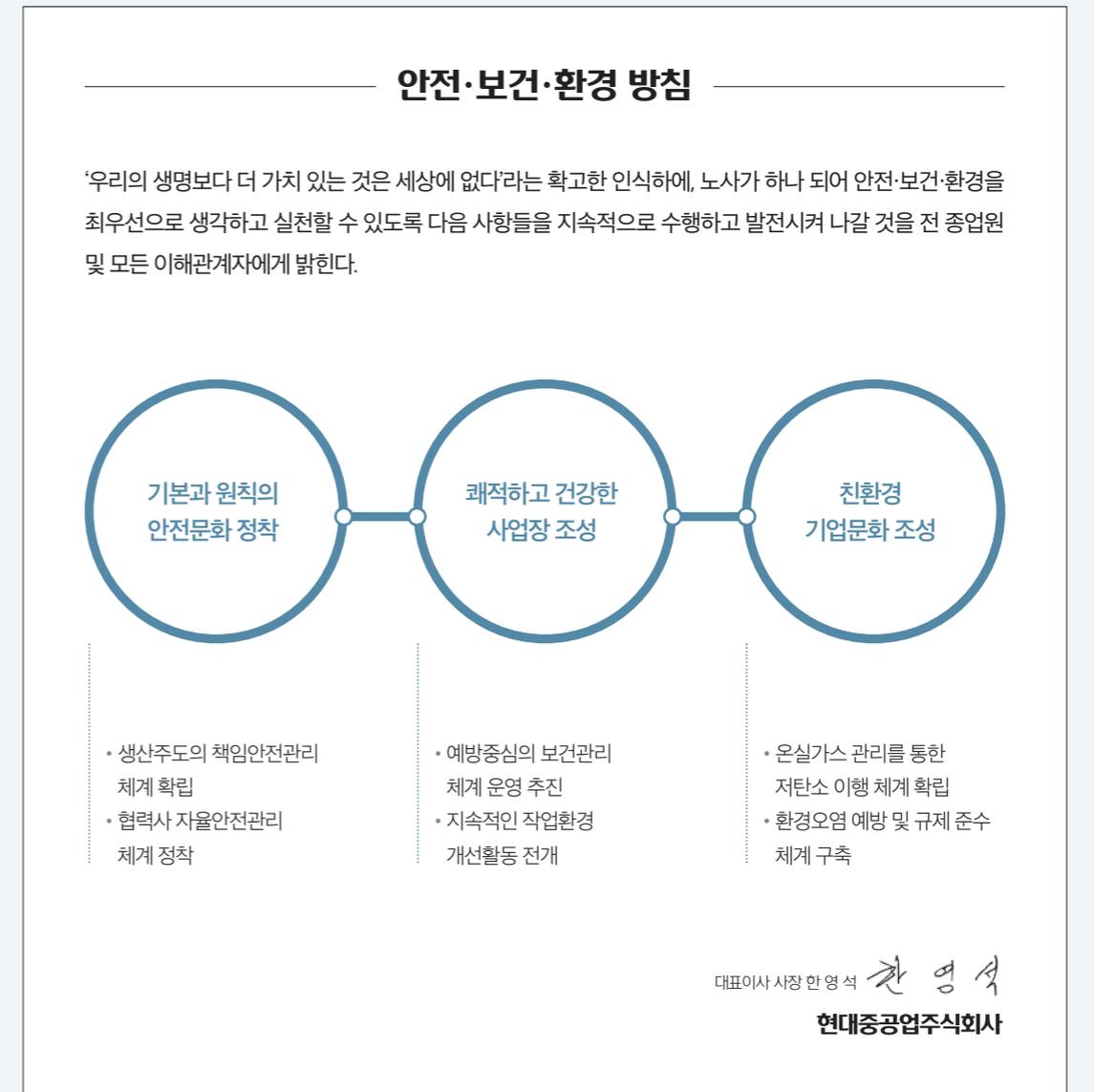
더 이상 우리의 일터에서 소중한 생명이 사라져 가는 일이 없도록 하기 위해 우리는 안전한 일터를 만들어야 하는 책임이 있습니다. 현대중공업은 올해도 안전을 경영의 최우선 방침으로 정하였으며 저는 이를 어느때보다도 무겁고 절실한 마음으로 받아들이고 있습니다. 지난해 발생한 4건의 중대재해와 같은 안타까운 일이 반복되지 않도록 우리 회사는 새로운 안전문화 건설을 위해 '안전관리 종합개선대책'을 마련하고 '新 안전문화 선포식'을 통해 자율안전관리체재로의 걸음을 내딛었습니다. 자율안전체제의 핵심키워드는 '책임'과 '기강확립'입니다. 이 이질적인 두 단어를 어떻게 양립 시키나에 따라 현대중공업 안전의 성패가 달려있다 해도 과언이 아닐 것입니다. 활발한 소통과 안전개입을 통해 '책임'의 문화를 만들어 가고 반드시 지키기로 한 절대수칙, 중점관리항목을 준수하여 '안전기강'을 확립해 나간다면 우리회사가 안전한 회사가 될 수 있을것이라 확신합니다.

또한, 질병 예방 및 건강증진 프로그램 운영, 전세계를 불안에 떨게 하고있는 코로나 19 바이러스 감염증 대응 등의 보건관리와 친환경 탄소중립 사업장 구현 등의 환경관리는 안전과 더불어 경영을 지속가능하게 하고 가족과 동료들 지킬 수 있는 중요한 요소라는 것을 잊지 말고 적극 동참해 주실 것을 당부 드립니다. 모든 계획과 대책의 수립보다 더 중요한 것은 저를 비롯한 경영진의 안전·보건·환경방침이 현장의 최일선 관리감독자와 작업자에게까지 전달이 되고 실행이 되어야 완전해 질 수 있습니다. 2021년 수립된 안전·보건·환경계획이 행동과 실천으로 이어질 수 있도록 여러분 모두 동참해 주실 것을 간곡하게 부탁드립니다, 사우 여러분 모두 출근할 때 모습 그대로 안전하게 퇴근할 수 있도록 회사의 안전 최우선 노력과 더불어 사우 여러분들께서도 일하는 곳에서 표준을 준수하여 안전하게 작업에 임해 주시길 당부 드립니다. 감사합니다.

한영석

# 02 2021년 안전·보건·환경 방침 및 목표

안전·보건·환경 경영은 기본과 원칙을 준수해나가야만 현대중공업 고유의 안전문화를 구축할 수 있습니다. 이에 안전·보건·환경 방침과 목표를 설정하고 전 임직원이 법규와 규정을 지켜나가기 위해 노력하고 있습니다.



## 02 2021년 안전·보건·환경 방침 및 목표

**2021년 안전·보건·환경 목표**



**“신뢰받는 안전·보건·환경 선진기업”**



**중대재해 ZERO,  
재해율 0.179 이하 달성**

- 책임안전 기반의 선제적 안전관리 강화
- 현장 중심의 안전교육체계 개편 및 계층별 안전역량 강화
- 중대 위험요인 제거 활동 강화 및 위험성평가 시스템 구축



**예방중심의 보건관리를 통한  
종업원 건강증진 구현**

- 업무상 질병 유소견자 발생 감소
- 감염병 및 보건리스크 대응 역량 강화



**저탄소·친환경 이행기반 구축**

- 오염물질 총량관리 실행력 강화
- 지속적 환경오염 예방 및 저탄소 활동 강화

## 03 현대중공업 안전 핵심 추진사항

현대중공업은 올해 중대재해 Zero 달성과 재해율 0.179 이하를 안전경영 목표로 수립했습니다. 이를 위해 사업부별 자율안전관리 체제를 바탕으로 경영층 안전리더십을 통한 실천 중심의 실행력 강화와 선제적 현장 안전관리 및 협력사 자율안전관리 역량 강화를 위한 지원을 아끼지 않을 계획입니다. 또한, 다양한 리스크 발굴 활동과 체계적인 안전교육 시스템 구축을 통해 더욱 안전한 회사가 될 수 있도록 노력하겠습니다.





---

PART  
02

---

안전·보건·환경관리  
조직의 구성·인원 및 역할

---

20

안전부문 조직구성 및 역할

---

21

현대중공업 안전경영실  
조직 소개

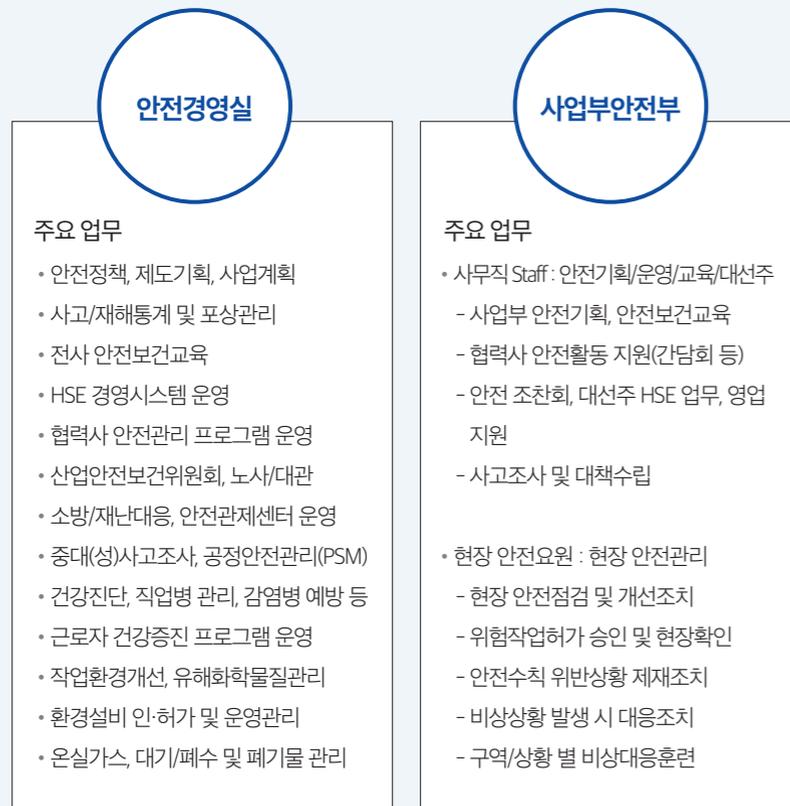
---

22

현대중공업 사업부  
안전조직 소개

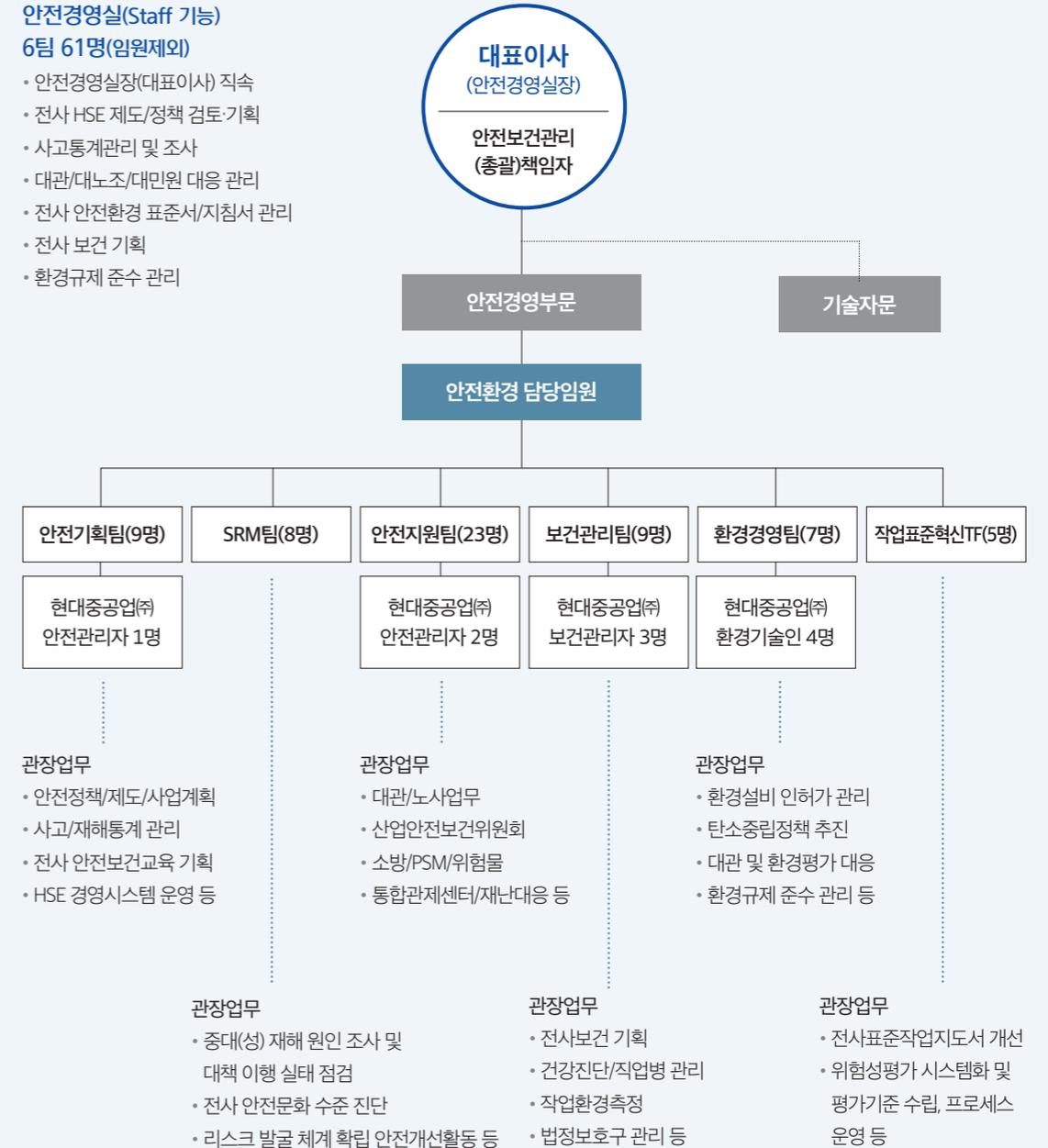
# 01 안전부문 조직구성 및 역할

현대중공업 안전부문은 전사 안전·보건·환경 정책 및 제도의 기획, HSE경영시스템 운영, 사고 및 재해통계 관리, 노사/대관 업무 등 Staff 기능을 수행하는 안전경영실과 사업부 안전 기획 및 운영, 사고조사/대책수립, 현장 안전관리 등 Line 기능을 수행하는 사업부 안전조직으로 구성되어 있습니다.



# 02 현대중공업 안전경영실 조직 소개

대표이사를 실장으로 하는 안전경영실은 전사 안전·보건·환경 경영의 컨트롤타워 역할을 수행하고 있습니다.

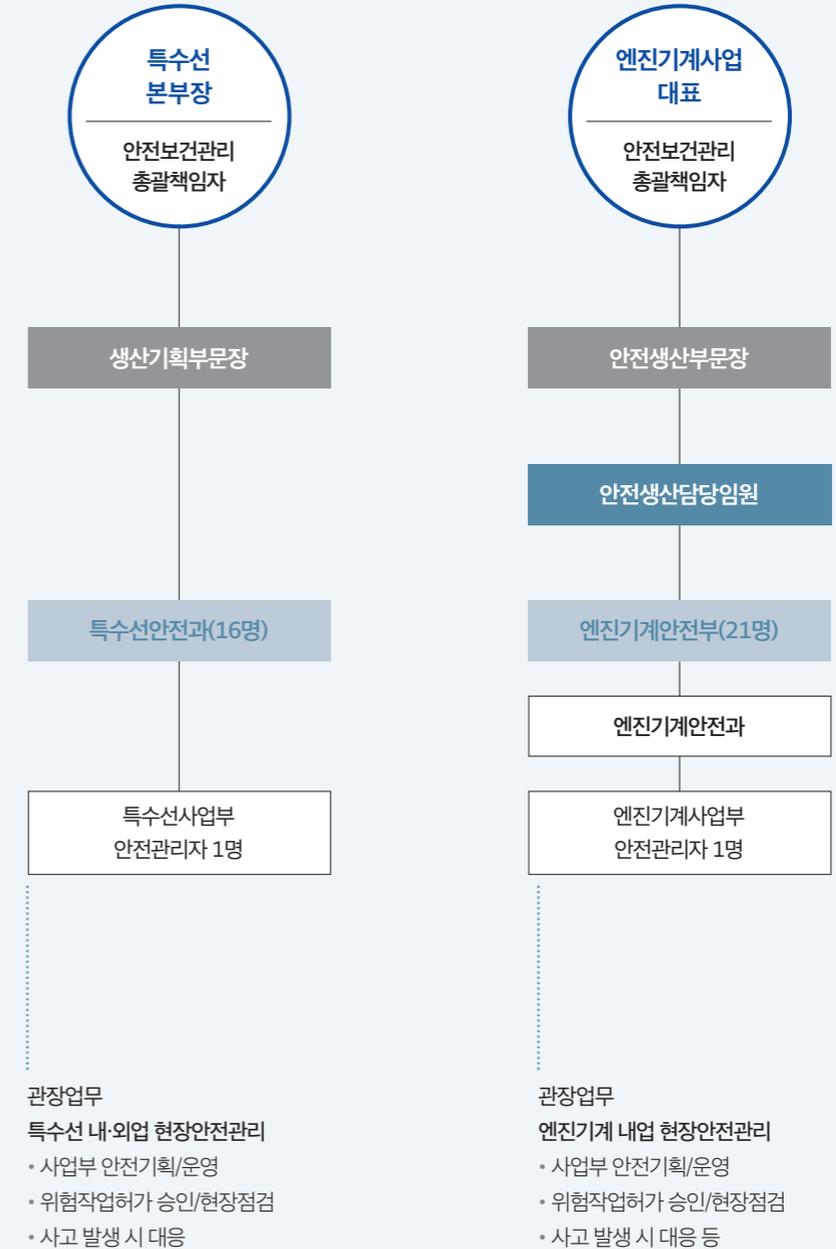
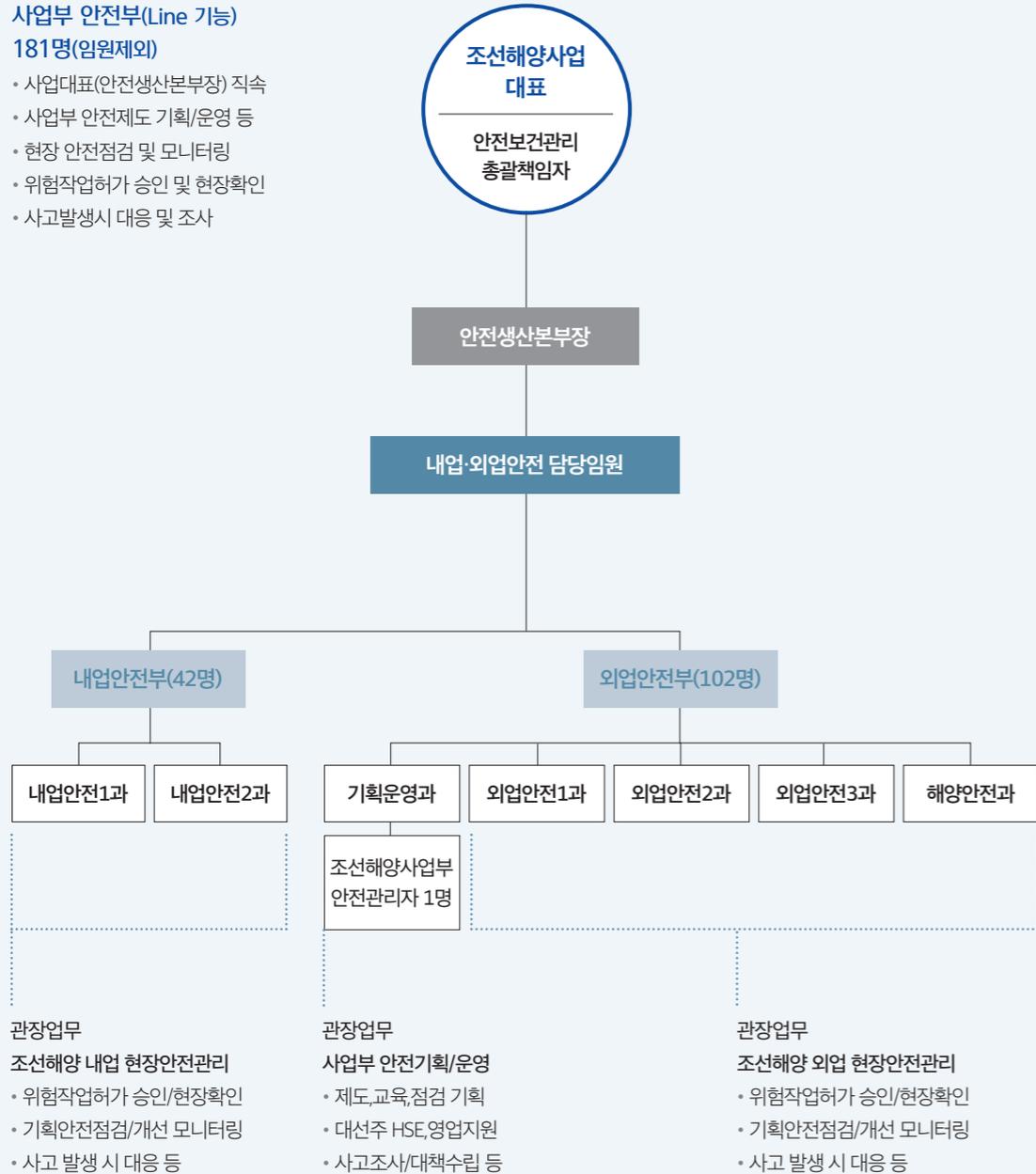


### 03 현대중공업 사업부 안전조직 소개

사업부 직속의 현장 사업부 안전조직은 현장 중심의 책임자출안관리 체계 확립을 위한 현장 밀착관리를 통해 안전한 사업장을 조성해 나가고 있습니다.

**사업부 안전부(Line 기능)**  
181명(임원제외)

- 사업대표(안전생산본부장) 직속
- 사업부 안전제도 기획/운영 등
- 현장 안전점검 및 모니터링
- 위험작업허가 승인 및 현장확인
- 사고발생시 대응 및 조사





---

PART  
03

---

안전·보건·환경관련  
예산 및 시설현황

---

28

안전·보건·환경  
예산 계획 및 실적

---

30

안전·보건·환경  
시설현황

「안전·보건·환경 테마」 이야기 ①

## 안전사고의 위험신호 ‘회색코뿔소’

이미 알려져 있는 위험요인에 대한 고찰

회색코뿔소의 뜻은 갑자기 발생하는 것이 아니라 지속적인 경고로 이미 알려져 있는 위험요인들이 빠르게 나타나지만 이렇게 명백하게 인지 가능한 위험 신호를 무시하고 있다가 큰 위험에 빠진다는 의미이다. 코뿔소는 몸집이 커 멀리 있어도 눈에 잘 띄며 진동만으로도 움직임을 느낄 수 있지만 코뿔소가 달려오면 두려움 때문에 아무것도 하지 못하거나 대처방법을 알지 못해 부인해버리는 것에 비유한 말이다.

그렇다면 현대중공업 내에 존재하는 회색코뿔소 위험에는 어떤 것들이 있을까?

크게 세가지가 있다. 첫째, 표준작업지도서에 의한 표준작업을 생략 또는 무시한 채 이루어지는 작업들째, 관리감독자 및 안전요원에 의해 반복적으로 지적되는 미 조치 사항

셋째, 고 위험 작업에 대한 작업자의 불안정한 행동 및 불안정한 상태가 그것이라고 할 수 있다.

이러한 회색 코뿔소 위험을 예방하기 위해 우리는 고위험 작업 표준작업지도서 점검,

표준작업이행여부 점검, 유해위험요인 발굴 활동 등 명백하게 고위험으로 분류되어 있는

작업에 대한 체계적인 관리 시스템과 작업자들의 불안전 행동을 안전행동으로 유도할 수 있는

현대중공업 고유의 안전개입활동인 1·3·5운동과 4S 활동을 통해 그 위험을 줄여나갈 수 있을 것이다.



## 02 안전·보건·환경 시설현황

안전관리 체질 개선 및 강화를 위해 다방면으로 노력해오고 있는 현대중공업은 통합안전교육센터를 비롯한 교육시설과 소방시설, 보건시설, 환경시설을 완비하고 있으며, 사업장 내의 다양한 위험기계기구와 설비에 대한 관리를 철저히 하고 있습니다.

### 안전·보건·환경 시설현황

교육시설			
구분	크기	수용인원	개수
통합안전교육센터	면적 3,591m <sup>2</sup> (약 1088평)	-	1
안전체험관	면적 1,386m <sup>2</sup> (약420평)	120명	1
VR 안전교육장	-	16명~20명	3
강의식교육장	-	36명~120명	8
합계			13



### 소방시설

구분	개수	구분	개수
소화기	20,700	특수들것	22
소화전	2,340	제논탐조등	11
자동화재탐지설비	155	연기 투시 랜턴	10
스프링클러	25	메가폰(휴대용)	6
가스계 소화설비	21	전동윈치	10
공기호흡기	77	휴대용 써치라이트	2
소방복(상/하)	63	AED(자동심장충격기)	15
소방헬멧	52	산소소생기(휴대용)	3
다목적 들것	15		

### 보건시설

구분	인력현황	개소
건강증진센터	의사 3명, 간호사 6명	1
	물리치료사 4명, 운동치료사 1명	1
지역의무실	간호사 8명	8
한방진료실	한방전문의 2명, 간호사 2명	1
심리상담실	심리상담사 2명, 행정 1명	1

### 환경시설

구분	종류	개소 또는 개수
대기오염물질 방지시설	RTO(축열식 연소 시설)	4개
	CO(촉매 산화 시설)	28개
	흡착시설	45개
	여과집진시설	179개
	전기집진시설	1개
	세정집진시설	7개
	관성력집진시설	4개
	원심력집진시설	7개
	선택적환원촉매시설(SCR)	4개
	연소조절에 의한 시설(저녹스 버너)	105개
폐기물 관련 시설	자원재생공장(폐기물선별장)	1개소
	지정/일반 폐기물 보관시설	1개소 / 1개소
수질오염물질 방지시설	폐수처리장	1개소
유해화학물질 취급시설	보관창고 / 저장탱크	4개소 / 1개소
폐기물 처리 시설	폐기물 소각설비	1개소

※ 현대중공업 본공장 기준(예외 : 폐기물 처리 시설은 사외에서 운영중)

위험기계기구현황

구분		합계
천장/갠트리	10톤 미만	351
	50톤 미만	355
	100톤 미만	76
	200톤 이하	76
	500톤 이하	22
	500톤 초과~1,000톤 이하	2
	1,000톤 초과~1,500톤 이하	2
	1,500톤 초과~2,000톤 이하	2
소계	886	
호이스트	5톤 미만	269
	5톤 이상	200
소계	469	
크레인 (정격하중)	20톤 이하	29
	20톤 초과	11
	200톤	0
	소계	40
지브/기타	10톤 미만	108
	50톤 미만	42
	100톤 이하	10
	100톤 초과~200톤 이하	5
	300톤 초과~400톤 이하	2
	2톤미만	0
소계	167	
이동식 크레인	27	
2톤 미만 크레인	296	
계	1,885	
압력용기 (내용적)	2m <sup>3</sup> 미만	667
	5m <sup>3</sup> 미만	236
	30m <sup>3</sup> 미만	32
	40m <sup>3</sup> 미만	0
계	935	
전단기	50톤 미만	7
	50톤 이상~200톤 미만	7
	200톤 이상~300톤 미만	0
	300톤 이상~1000톤 미만	1
계	15	
곤돌라	1,157	
리프트	30	
컨베이어	130	
산업용로봇	5	

PSM 대상 설비 현황

사업부	부서	해당공정 or 설비	물질	제출일
조선 해양	선행도장부	도장공장(1~8공장)	도료 / LNG	2002년 3월
		2야드 도장공장(1~6공장)	도료 / LNG	2002년 3월
		해양 도장공장(1~2공장)	도료 / LNG	2002년 3월
엔진 기계	대형엔진조립3부	LNG 공급설비	LNG	2015년 12월
		LNG 공급설비	LNG	2020년 1월
		메탄올엔진설비	메탄올	2019년 3월
	대형엔진조립1부	LNG 공급설비	LNG	진행 중
		LPG 공급설비	LPG	진행 중
힘센엔진조립부	가스컴프레셔설비	LNG	2019년 11월	
경영 지원	전력기획팀	에틸렌 저장소	에틸렌	1996년10월
	(주)혁신물류	유류고	휘발유, 등유 등	2002년 3월



교육설비

통합안전교육센터

실제 작업현장을 구현하여 직무별 안전작업 절차를 이론/실습/체험으로 학습할 수 있도록 건립된 종합안전교육 시설입니다.

- 장소 : 舊 의장6공장 및 부속동(면적 3,591㎡, 약 1,088평)
- 운영 : 대구한의대 산합협력단 산하 안전보건센터(9명) 위탁운영
- 교육장 구성 : 11개 교육장
  - 이론(5개) : 대교육장 1, 중교육장 1, 소교육장 3
  - 실습(5개) : 고소작업(론지도장, 족장, 생명줄, 곤돌라), 크레인 줄걸이(신호수, 의장 줄걸이, 팬/리 크레인, 매듭법), 기계/전기(전기분전반, 가스유틸리티, LOTO, 압력테스트), 밀폐공간(밀폐공간, 밀폐공간 감시자, 가스측정자, 비활성가스), 장비운전(카크레인, 지게차, 로더, 고소차)
  - 체험(1개) : 안전사고체험(불량사다리, 불량족장, 불량난간, 개구부 떨어짐, 안전모 충격, 안전화 충격)
  - 기타 : VR체험 기기 3대 비치
- 강사 : 사내강사 52명(현장 관리감독자 급, 안전부문 인력 등)
  - \* 현업 사내강사는 해당 작업 경력 최소 10년 이상 보유자

교육운영 현황(20년 기준)

구분	주요과정	과정 수	교육차수(회)	교육생 수(명)
법정	협력사 신규채용자 교육	1	243	6,346
자격	크레인신호수, 족장자격 Lv1~4 곤돌라, 팬던트리모컨 등	11	96	1,677
자율	안전리더십 향상교육 LV1 / LV2	1	24	92
직무	전기 분전반 안전교육	1	1	56
기타	장비자격 강사 양성교육 등	2	4	101
계	-	16	360	8,277



통합안전교육센터

교육기관 인증 : 비계 교육훈련 지정기관 인증

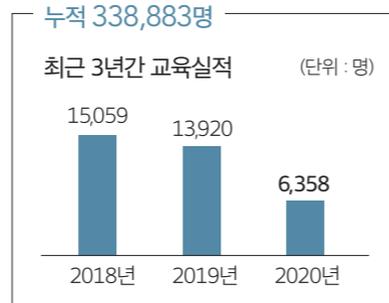
통합안전교육센터는 19년 4월 조선소 최초로 '비계 교육훈련 지정기관 인증'을 받았습니다. 센터는 인증을 위해 외부 비계교육 전문기관(한국비계기술원)으로부터 교육시설, 강사, 교육 내용, 강의계획서 등 강의 운영의 적합성을 평가 받았으며, 인증 후에도 외부 분기별 감사를 통해 교육훈련 운영의 안정성을 유지중입니다.



**안전체험교육장**

기술교육원 내 위치하고 있는 안전체험관에서는 신입사원, 전입사원 등을 대상으로 다양한 상황 및 안전 시설물 사용 등의 체험교육을 제공함으로써 안전사고 예방에 기여하고 있습니다. 밀폐공간 내부체험, 안전벨트 매달림체험, 중량물 이동 및 수공구 사용 체험 등의 실질적인 체험학습의 제공을 통해 현장에서 안전수칙 준수의 중요성을 몸소 체험할 수 있습니다. 2005년 개관한 이래 현재까지 약 33만명이 넘는 인원에 대해 교육을 제공하였습니다.

- 위치 : 현대중공업 기술교육원
- 건립 : 2005년
- 규모 : 420평
- 교육가능인원 : 최대 120명



**VR 안전교육장**

2017년 업계 최초로 안전교육에 VR 가상체험을 도입 후 2차 개발을 통해 시스템 업그레이드를 시행하여 총 11종의 VR콘텐츠를 3개 교육장, 1개 홍보관에서 운영 중에 있습니다. 콘텐츠는 점차 증가하는 외국인 근로자의 활용도를 높이기 위해 5개 국어(한국어/영어/중국어/베트남어/우즈베키스탄어)로 개발 되어 교육생 언어에 맞춰 운영 중입니다.

**조선 VR 교육장**  
2개소

- 위치 : 10야드 1개소 & 20야드 1개소
- 교육 가능 인원 : 각 최대 16명

**해양 VR 교육장**  
1개소

- 위치 : 해양생산기술관 1F 1개소
- 교육 가능 인원 : 최대 20명

**VR 콘텐츠 구성**

**사고체험**  
5종

- 맞춤(레퍼플러 파단)
- 깔림(크레인 권상 중 낙하물)
- 끼임(작업장 이동 중 지게차)
- 감전(분전반 충전부)
- 추락(족장 해체)

**실습훈련**  
6종

- 밀폐공간 작업(블록 내부 밀폐공간 작업)
- 화기작업(가시토치 리그 절단 작업)
- 도장작업(탱크 내부 터치업 작업)
- 수공구작업(그라인더/레버폴러/자키램)
- 크레인 운전/신호수(블록탑재작업)
- 화재(LPG선 화재시 대피)

**연도별 교육 실적**

구분	연도	조선	해양	계
VR교육	2017	10,086	2,993	13,079
	2018	8,293	1,258	9,551
	2019	9,577	277	9,854
	2020	코로나 19 감염증 확산으로 2020년 미 실시		
누적		27,956	4,528	32,484

**강의식 교육장**

안전경영실 및 각 부문 안전에서는 일반적 교육을 위한 자체 강의식 교육장을 운영하고 있으며, 안전경영실에 2개소, 조선에 3개소, 해양에 1개소, 엔진기계에 1개소 총 7개소를 운영하고 있습니다.



안전경영실 대교육장

- 위치 : 건강증진센터 4F
- 교육 가능 인원 : 최대 120명



안전경영실 소교육장

- 위치 : 건강증진센터 4F
- 교육 가능 인원 : 최대 60명



조선 교육장

- 위치 : 생산기술2관 2F
- 교육 가능 인원 : 최대 50명



조선 대교육장 1

- 위치 : 외업1관 7F
- 교육 가능 인원 : 최대 100명



조선 대교육장 2

- 위치 : 외업1관 7F
- 교육 가능 인원 : 최대 100명



해양교육장

- 위치 : 해양 기술관 1F
- 교육 가능 인원 : 최대 120명



엔진기계 교육장

- 위치 : 엔진기계사업부 본관 입구 2F (기계가공1-1공장 부속건물)
- 교육 가능 인원 : 최대 40명

**안전설비**

**소방/구급**

통합관제센터에서는 비상상황 발생 시 신속한 대응을 위한 실시간 상황 전파 및 구조활동을 수행하며, 총 368대의 CCTV로 실시간 위험 작업 모니터링 및 지능형 영상 분석 솔루션을 통한 안벽 사고를 위한 예방활동을 실시하고 있습니다.

- 장소 : 미래관 1층(면적 57.33㎡, 약 17평)
- 운영 : 안전경영실 안전지원팀 특수구조대(6명)
- 설비 현황 : CCTV 368대, 관제용 서버 6대, 55" 모니터 6대, 넥밴드 5대 등



**비상차량 현황**

소방차(총 3대) • 위치 : 소방차고 • 수량 : 본 공장 2, 해양 1



구급차(총 3대) • 위치 : 소방차고 • 수량 : 본 공장 2, 해양 1



**소방설비 현황**

소화기	소화전	자동화재 탐지설비	스프링클러	가스계 소화설비	계
20,700	2,340	155	25	21	23,241

소방장비 현황

공기호흡기			소방복 (상/하)	소방 헬멧	다목적 들것	특수 들것
50분용 세트	보조 예비용기 마스크					
77	76	14	63	52	15	22
제논 탐조등	연기투시 랜턴	메가폰 (휴대용)	전동원치	휴대용 써치 라이트	AED (자동심장 충격기)	산소소생기 (휴대용)
11	10	6	10	2	15	3

자동화재탐지 통합관리시스템

- 24시간 화재감시 모니터링 시스템 구축(본공장 및 해양공장, 총 155개소)
- 24시간 상주 위탁관리 실시
  - 소방시설 화재신호 발생 시 긴급출동 및 조치
  - 24시간 화재수신기 현장 순회 계획 점검 실시
  - 근무 형태(팀장 1, 팀원 4) : 본공장(주간 2, 주말/야간 1) / 해양(주간 1)



건강증진센터 및  
의료시설

임직원에 대한 건강상담과 진료행위 등 건강관리 업무 수행을 위해 사내부속의원, 지역  
의무실, 한방진료실 및 심리상담실을 운영하고 있습니다.

의료시설 및 인력현황

	구분	인력현황	비고
건강증진센터	부속의원	의사 3명, 간호사 6명	
	물리/재활치료실	물리치료사 4명, 운동치료사 1명	
지역의무실	지역의무실(8개소)	간호사 8명	
한방진료실	문화관3층	한방전문의 2명, 간호사 2명	
심리상담실	문화관3층	심리상담사 2명, 행정 1명	마음정원

부속의원



• 위치 : 건강증진센터 2F, 업무 : 진료/건강상담/응급출동 등

지역의무실



• 현황 : 총 8개소  
• 업무 : 처치 및 건강상담 진행

물리치료실/재활치료실



• 위치 : 건강증진센터 3F  
• 업무 : 물리 치료 및 재활 치료

한방진료실



• 위치 : 문화관 3층  
• 업무 : 침, 뜸, 부항 등을 활용한 치료

심리상담실



• 위치 : 문화관 3층  
• 업무 : 심리치료 프로그램 진행

자동제세동기 비치



• 위치 : 유동 인원 및 외부 방문객이 많  
은 사내 주요 건물에 비치

의료시설 키오스크 설치



내원 시 비대면식 발열 측정으로 감염성  
질환 사전 예방

환경설비

대기오염물질 방지시설

대기환경보전법에 의거한 대기오염물질 배출시설 및 HAPs 비산배출시설 등에서 배출되는 대기오염물질을 배출허용기준 이내로 저감하는 시설입니다. 현대중공업은 각 배출시설 별 최적방지시설을 설치하여 운영하고 있으며, 매년 환경으로 발생하는 오염물질 저감을 위해 신규 투자 등을 꾸준히 진행하고 있습니다.

주요 대기오염물질 방지시설 및 신규 투자 내역/계획

종류	RTO (축열식산화시설)	CO(축매 산화)
관련 대기 배출 시설	도장시설, 건조시설 등	도장시설, 건조시설 등
처리물질	THC(총탄화수소) 등 휘발성유기화합물	THC(총탄화수소) 등 휘발성유기화합물
처리효율	평균 95%	90% 이상
최근 신규 투자 내역 및 향후 계획	2020 20야드 RTO 2호기 교체 2021~2022년 교체 투자 예정	HAPs 비산배출시설에 해당하는 5만m <sup>2</sup> 이상 도장시설*에 대한 방지시설 설치 투자  * 방지시설 설치 투자(분공장 기준) 1) 10야드 도장 5, 8공장 2) 20야드 도장 1, 2공장
종류	흡착시설(활성탄 교체)	여과집진시설(백필터 교체)
관련 대기 배출 시설	도장시설, 건조시설 등	탈청시설, 주물사처리시설 등
처리물질	THC(총탄화수소) 등 휘발성유기화합물	먼지 등 입자상 물질
처리효율	90%	90%
최근 신규 투자 내역 및 향후 계획	1) 활성탄 등 총진물 정기적 교체	1) 백필터 등 총진물 정기적 교체 2) 주조공장 주물사처리시설 관련 방지시설 시설 투자

이외에도 전기집진시설, 세정집진시설, 연소 조절에 의한 시설(저녹스 버너) 등이 있습니다.

폐기물 선별장

사업장에 비치되어 있는 분리수거함(고철용, 재분류용, 매립용)과 지정/일반폐기물 보관시설 등에서 수거된 폐기물을 선별하는 곳입니다. 폐기물 선별장에서는 폐기물을 재활용/소각/매립 폐기물로 분리 선별한 후 폐기물을 자가/위탁처리로 반출하고 있습니다.



- 장소 : 자원재생공장
- 운영 : 물류지원부 자원재활용과
  - 폐기물의 효율적분류를 통해 법적 폐기물 처리 기준 준수 및 폐기물 처분 부담금 최소화 관리
  - 지정폐기물 : 페페인트 액/고상, 폐유, 지정 분진 등
  - 일반폐기물 : 가연성쓰레기, 일반 분진, 정수 오니, 폐합성수지류, 비철금속제련잔재, 폐내화물, 폐활성탄, 자동차페타이어, 목재가공공장 부산물, 폐토사, 그 밖의 폐유리, 폐판넬, 폐분말소화기, 그 밖의 폐기물 등
  - 건설폐기물 : 페콘크리트, 페아스팔트콘크리트, 건설 폐토석 등

지정/일반 폐기물 보관시설

부서명(공장)	폐기물명	비고
물류지원부	페페인트/폐유/폐황산/가연성 등	
선행도장부	페페인트	
냉천공장	가연성, 광재류, 목재	
냉천배관공장	가연성, 광재류, 목재, 분진	
냉천3배관공장	가연성, 광재류, 목재, 분진, 페페인트	



폐수처리장



폐수배출시설에서 발생한 폐수를 물리·화학적 처리방법을 통해 물환경보전법에 따른 배출허용기준 이내로 처리하는 시설입니다. 현대중공업 일부 폐수를 폐수처리장으로 유입하여 처리 후 울산방어진수질개선사업소로 방류하고 있습니다.

- 장소 : 12안벽 맞은편 운수장비시설 세척장 옆
- 운영 : 현대중공업 설비기획팀, 현대중공업MOS 중기지원부

폐수처리장 계통도



- 1) 물리·화학적 처리 : 응집제, 고분자응집제, 중화제를 이용하여 폐수 처리
  - 2) 침전조를 거친 침전물은 농축시설 → 탈수시설을 거쳐 슬러지로 폐기물 처리
- ※ 해당 폐수처리장은 적정 운영으로 배출 폐수를 배출허용기준 이내로 상시 관리

방류수의 오염물질별 연 평균 농도

구분	COD (화학적 산소 요구량)	BOD (생물학적 산소요구량)	SS (부유물질)	Fe	Zn
배출허용기준 농도	130mg/L	120mg/L	120mg/L	10mg/L	5mg/L
2020년 평균 농도	26.26mg/L	15.15mg/L	6.25mg/L	0.78mg/L	0.36mg/L

\* 2020년 평균 농도는 자료 검증 전으로 변경될 수 있음

현대소각설비

울산 현대중공업 관계사의 폐기물 공동소각처리시설이며, 발생하는 잉여 증기는 매각(자원화)하고 있습니다.

- 장소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 140(대지면적 15,000㎡, 약 4,537평)
- 운영 : 소각설비운영팀

• 시설 개요

- 소각시설 : 스토커식(Stocker Type)
- 대기오염물질 배출방지시설 :  
1차 전기집진시설 → 2차 습식세정탑 → 3차 SCR 촉매탑 → 굴뚝(100M 높이)
- 수질오염물질 배출방지시설 : 폐수처리장 → 울산방어진수질개선사업소

• 기타

- 굴뚝자동측정기(TMS) 설치 및 배출 현황의 실시간 확인 및 대 관청 자동 전송(방지사설 성능의 효율성 및 설비 운영의 투명성 유지)
- 대기 자가측정을 통한 배출 오염물질 농도 분석 및 개선
- 6회/년 이상 전기집진기, WET SCRUBBER 및 SCR 촉매탑 내부 청소 및 점검/보수를 통해 고효율 방지시설로 관리, 운영

2020년 주요 시설투자 내역

구분	개선 내용	개선 효과	비고
소각설비 노후부 교체	- 보일러 수관 교체 - 내화물 교체 - Chute, Duct 교체	소각설비 최적 운전	운전 효율 향상
대기오염물질 방지시설 보수	- 산소농도 분석기 교체 - 습식세정탑 노후부 교체	오염물질 효율적 제거	방지사설 효율 향상
기타 설비 개선	- 소각설비 굴뚝 개선	안정적	운전 효율 향상

- \* 통합환경인허가 승인(2020년 8월) 및 강화된 환경 규정 준수
- 통합환경인허가 조건에 따라 기존 환경 법규 보다 강화된 배출허용기준 준수
- \* 대기오염물질 총량관리제도 실시에 의거, 연간 할당된 오염물질의 총량 이내로 배출량 준수



『안전·보건·환경 테마』 이야기 ⑥

## 스웨덴 명차 ‘볼보’

‘볼보’는 어떻게 안전한 자동차의 대명사가 되었나?

‘안전’ 하나로 세계 자동차 업계에서 100년이 넘는 시간 동안 일인자로 손꼽히는 브랜드가 있다. 바로 스웨덴의 자동차 브랜드 볼보(VOLVO) 얘기다. 안전이 자동차 구매 시 주요 고려 대상이 아니었던 시기에도 볼보는 계속 안전 기술을 개발했다. 그 결과 ‘볼보 = 안전’이라는 브랜드 이미지를 구축해 세계적인 자동차 회사로 성장했다. 볼보는 창립 초기부터 스웨덴의 겨울이 길고 혹독해 도로 사정이 자동차가 주행하기에 좋지 않은 점을 염두에 두고 자동차를 만들 때 ‘안전’에 대해 가장 많은 신경을 썼다. 눈여겨 볼만한 것은 안전이 자동차 구매 시 주요 고려 대상이 아니던 시기임에도 불구하고, 볼보는 계속 자동차 안전 기술을 개발했다는 점이다. 1940년대에는 강화유리를 업계 최초로 자동차 유리에 적용한 볼보의 소형차가 나왔으며, 1950년대부터는 3점식 안전벨트의 개발을 비롯하여 안전과 관련된 선도적인 기술을 선보이면서 성장했다. 특히 주목할 점은 볼보가 모든 사람이 이 기술의 혜택을 누릴 수 있도록 특허를 공개했다는 것이다. 이후 이 안전벨트는 1백만 명 이상의 생명을 구했다. 현재도 볼보는 교통사고 중상자와 사망자 없게 만들겠다는 목표를 담은 ‘비전 2020’을 수립하고 이를 실천하기 위해 사고 예방, 보호 등 다양한 안전 기술 개발에 심혈을 기울이고 있다. 사회적으로 안전에 대한 요구와 관심이 높아진 요즘, 일하다가 죽거나 다치는 일이 없는 회사, 누가 사용해도 안전한 제품을 만드는 회사라는 이미지는 그 무엇보다 가치 있으며 소비자의 마음을 움직이고 그 회사에서 일하는 직원들의 충성도를 높이는 요소가 되었다.



# 01 안전·보건·환경 경영계획



## 2021년 안전경영실(전사) 안전목표

안전경영실은 안전·보건·환경 분야에 전사적인 안전목표를 수립해 이에 따른 중점 추진사항을 적극 실천해 나가고, 빅데이터에 기반한 고위험 분야를 집중적으로 관리함으로써 중대성 사고 방지와 다각적인 환경개선방안을 마련해 나갈 것입니다. 또한 협력사에 대한 안전교육을 지원해 안전역량을 강화하고 안전문화를 현대중공업의 소중한 자산으로 성장시켜나겠습니다.

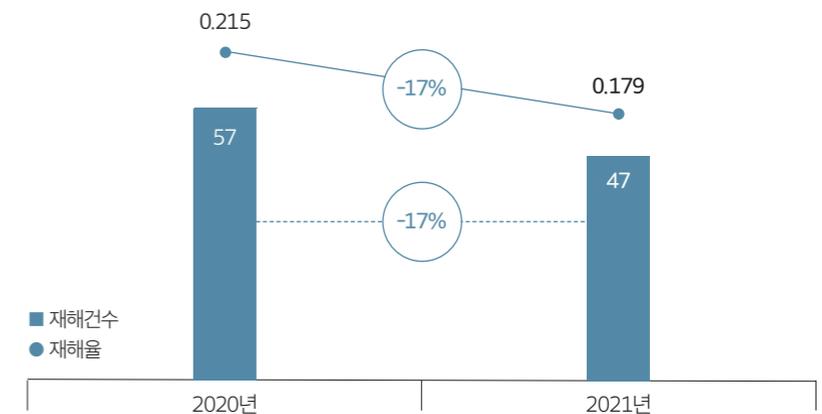
### 전사 안전목표

안전	보건	환경
중대재해 Zero 및 재해율 0.179 이하 달성	예방중심의 보건관리를 통한 업무상 질병 유소견자 발생 감소	친환경·탄소중립 이행기반 구축
		

### 중점 추진사항

1. 新 안전문화 정책을 위한 현업 주도의 자율안전관리 강화
2. 현장 중심의 안전교육 체계 개편 및 계층별 안전역량 강화
3. 작업표준 재정립에 따른 위험성 평가제도 개선
4. 빅데이터 기반 현장 위험요인 제거 활동 강화 및 사고예측 시스템 구축
5. 예방중심의 보건관리 데이터 체계화
6. 환경규제준수 내실화 및 오염물질 저감활동 강화

### 관리지표



2021년 안전경영 목표 달성을 위한 세부 추진계획

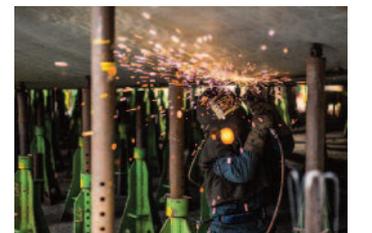
## 안전기획팀

추진계획 책임자 : 안전기획팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성을 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
생산주도의 자율안전관리체계 정착	新 안전문화 정착을 위한 자율안전관리체계 확립 • 현장 주도의 책임안전관리를 바탕으로 무관용 원칙(절대수치, 중대성 중점관리항목)과 책임안전의 균형있는 실행 • 안전경영실, 사업부안전 간 R&R 명확화	상시	시행 여부	→											
		상시	시행 여부	→											
SLI 고도화를 위한 선행지표 지속 개선	SLI 고도화를 위한 선행지표 지속 개선 • TBM 활동실적, 작업표준 재/개정율, 위험성평가 실시율 등 다양한 선행지표 반영 검토 • Hi-SNS와 Hi-SEs의 연동을 통한 안전개입/안전작업요구권 실적 입력 프로그램 개발 • SLI 고도화를 위한 장기 추진계획 수립	상시	반영 건수/목표 건수 프로그램 개발 진행율 장기 추진계획 수립 여부	→											
		1분기		→											
		1분기		→											
전사 안전포상 제도 운영 및 효과성 분석을 통한 포상제도 지속 개선	전사 안전포상 제도 운영 및 효과성 분석을 통한 포상제도 지속 개선 • 개인/조직, 이벤트 안전 포상 운영을 통한 동기부여 및 자율 안전관리문화 정착화 • 안전요원 현장 포상 집행 결과 모니터링 및 포상제도에 대한 구성원(계층별) 의견 청취를 통한 효과 분석 ※ 무재해 포상, 우수성과 연말포상, 안전성과 우수팀 포상, 즉시포상, 재해예방 유공자 포상 등	상시	포상 횟수/계획 횟수 모니터링 횟수/계획 횟수	→											
		1회/분기		→											
안전 KPI 지수 개발 및 적용	안전 KPI 지수 개발 및 적용 • 결과 중심의 지수(재해율)로 구성된 KPI지수를 과정 중심의 신규 지수 개발함으로써 현장 안전활동의 작동성 증대 및 KPI 지수 실효성 강화 • KPI 지수 다변화에 따른 평가 Tool 개발 및 평가 실시(안전 리더십 및 개선 활동 평가 등)	1분기	개발 진행율	→											
		상시	Tool 개발(50), 평가 실시(50)	→											
안전개입 및 관찰 프로그램 활성화를 통한 책임안전 문화 정착	안전개입 및 관찰 프로그램 활성화를 통한 책임안전 문화 정착 • 1·3·5, 4S 활동 기반의 안전개입 프로그램을 통한 작업자의 안전작업/행동 유도 • 불안정한 상태 개선을 위한 안전작업요구권 사용 정착	상시	프로그램 활용 여부 시스템을 통한 실적관리	→											
		상시		→											
ICT 융합 스마트 안전관리 시스템 활용 검토	ICT 융합 스마트 안전관리 시스템 활용 검토 • 중기장비 자격관리 시스템(자격인증장치 설치 등) 도입 활용을 통한 안전관리 개선방안 수립 ※ '20년 고소차 자격인증장치 도입 및 모니터링으로 효과 분석	상시	시행 여부	→											
'안전혁신 자문위원회' 운영 효율화	'안전혁신 자문위원회' 운영 효율화 • 안전혁신 자문위원 확대에 따라 전문 분야별 세부 주제 선정을 통한 워크샵 형태의 회의 진행 ※ 전문분야 : 안전교육/안전보건시스템/법규·규제/보건관리 등	1회/분기	실시 횟수/계획 횟수	→	→	→	→								

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성을 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
생산주도의 자율안전관리체계 정착	산업안전보건법 14조 신설에 따른 안전보건계획 이사회 보고 * 전사 안전보건 계획(비용, 시설, 인원 등) 이사회 보고(2월초) * '21년도 이사회 부의안건 상정, 보고자료(통합HSE보고서) 작성	1분기 1분기	시행 여부 시행 여부	→											
	종합안전개선대책 지속 시행 및 종합안전진단 결과 안전정책 수립 시 반영 * HSE 경영시스템 점검(C)-개선(A) 단계 기능강화 및 실행방안 마련 * 작업표준TF 활동결과와 HSE경영시스템 연계를 통한 현장 작동성 강화 * 공정-안전 전산시스템 연계 추진 검토(생산기반 안전시스템 구축)	상시 상시 상시	C, A 단계 강화 방안 마련 여부 전산시스템 개발 진행률 시스템 연계 검토 여부	→	→	→									
	현장 중심의 안전교육 내실화 * 근로자 법정 정기안전보건교육 실효성 향상 * 고위험 직종 작업자 대상 체험/실습형 교육 제공을 통한 안전교육 효과 제고(4시간/년) ※ 고위험 직종(8개 직종) : 용접, 특수용접, 취부-사상, 배관의장, 스프레이, 블라스팅, 크레인, 발판 * 월별 정기안전보건교육 구성 및 진행방법 개선을 통한 교육의 실효성 제고	상시 상시	교육 참석자/교육 대상자 개선여부											→	
안전커리어패스(SCP) 개발 및 운영 '20년 기 수립된 안전커리어패스 제도 단계별 상세 교육 과정 설계 및 교육 운영 * SCP 1(Step 1~3) : 일반 직원(신규입사자 교육, 정기안전보건교육, 예비관리감독자 교육) * SCP 2(Step 1~3) : 관리감독자(신규 관리감독자 교육, 정기 관리감독자 교육) * SCP 3(Step 1~2) : 임원(신규 임원 교육, 임원 보수 교육) * SCP S(Step 1~3) : 안전부문(안전요원 양성 교육, 직무항상교육, 안전 전문가 양성 교육)	상시 3분기 1분기 2분기 1분기	진행률 진행률 진행률 진행률 진행률	→	→	→	→									
ICT 융합을 통한 안전교육 콘텐츠 개발 및 Database 구축 * 안전교육 콘텐츠 Database 저장/관리공간 신규 개설(HISEs 內) * 직종별·시점별 개인 맞춤형 안전교육 콘텐츠 제작 및 배포(동영상, 사진/그림파일 등) * AR/XR 등의 新 기술 활용을 통한 체험형 교육 강화로 교육 효과 제고(중대성 사고 체험 등)	1분기 하반기 상시	실시 여부 진행률 진행률	→												
안전보건교육 계층/과정별 교육 강화 및 지원 유지 * 안전보건관계자(임원, 관리감독자 등) 안전역량 향상을 위한 신규 교육 콘텐츠 개발/운영 * 외국인 안전보건교육 운영 개선 및 강화(국가/직무별 별도 진행, 체험/실습형 교육 방식 적용) * 사내 자격 교육 전면 검토를 통한 내실 강화 (교육만족도 및 수요조사를 통한 교육 콘텐츠 발굴 및 개선)	상시 1분기 상시	신규 콘텐츠 도입여부 개선된 교육 프로그램 도입 여부 교육 콘텐츠 발굴 및 개선 여부													
외부 방문자 안전교육 개선 * 일반방문객(단기공사 外)을 위한 안전수칙 안내 제공(모바일 알림톡 등 활용) * 단기공사 작업을 위한 방문자 교육(온라인 교육 등) 실적 모니터링 방법 개선 ※ 교육 SLI 평가지표에 단기공사 교육실적 반영함으로써 교육이수 실적 모니터링 강화	1분기 1분기	시스템 도입여부 시스템 강화 및 SLI연계 여부	→	→											
HSE 시스템 현장 작동성 강화	HSE 경영시스템(ISO) 인증 유지 및 관리 체계 강화 * 리스크/기회 평가, 법규 관리 관리 강화(안전경영실) * 전사 HSE 추진자 교육 실시(신규 작업표준 및 위험성평가 시스템 항목 추가) * 전사 생산부서 대상 HSE 경영시스템 내/외부심사 실시 및 시정 조치 실시	1회/분기 1회/년 1회/년	실시 횟수/계획 횟수 참석자 수/대상자 수 시정조치 건수/부적합 건수	→	→	→							→		

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HSE 시스템 현장 작동성 강화	안전지침서 전면 검토 및 2차 개정본 배포 • 안전지침서 전면 검토 실시 및 양식 변경 • 안전지침서 2차 개정본 책자 제작 및 배포	상반기 3분기	개정 지침서 수/ 대상 지침서 수 개정본 제작(50), 배포(50)	→	→	→	→	→	→						
	신규 작업표준 및 위험성평가 시스템 - 통합안전보건관리시스템(Hi-SEs) 연계 • 표준유해위험요인 정립 및 위험성평가 전산 시스템 개발 • 생산 팀장, HSE추진자, 협력사 대상 신규 작업 표준 및 위험성평가 시스템 교육 • 생산부서 위험성평가 실시 결과 모니터링 및 피드백(사업부 안전부)	상반기 6월 중 2분기	전산시스템 개발 여부 피교육자 수/교육대상자 수 실시 부서 수/대상 부서 수	→	→	→	→	→							
협력사 자율안전체계 확립	협력사 안전관리 역량강화 프로그램 지속 운영 • 협력사 안전관리 수준평가 기준 개선(현장 안전관리 비중 확대 및 사업부 안전과 평가 항목 추가) • 협력사 대표 안전의식 향상 교육(8hr), 협력사 안전관리자 직무향상교육(8hr) 실시 • 우수 협력사 및 협력사 안전관리자 포상	1분기 1회/년 1회/반기	수준평가 기준 개선 여부 참석자 수/대상자 수 포상 횟수/계획 횟수	→	→	→	→	→	→						
	단기성/변동인력 안전관리 강화 • 프로젝트 협력사 대상 안전관리 역량강화 프로그램 운영(기존 사내 협력사와 동일) • 단기공사 위험작업 관리강화(안전교육 실적관리, 위험작업허가 등)	상시 상시	적용 협력사 수/대상 협력사 수 이수자수/교육대상자 수	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
법령/규제 변화에 대한 선제적 대응	안전·보건·환경 관련 법령/규제 변화에 대한 상시 모니터링 및 선제적 대응 • 경총 및 회원사와의 지속적 교류를 통한 정보 공유 체제 운영 • 과도 규제 및 변화에 대한 선제적 대응으로 회사 운영 피해 최소화	상시 상시	필요 정보의 지속적 확보여부 대응 건수/제·개정 법규 건수	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
통계자료 활용성 증대	연도별 재해율 관리기준 수립 • 최근 10년간 재해율 추세(선형 회귀모형)에 따라 차년도 재해율 목표 관리기준 수립 • 그룹사 간 재해율 관리기준 표준화 추진	4분기 1분기	관리기준 수립 여부 표준화 진행율	→											→
	사고 예방 대책 수립에 기여하는 분기별 자료 제공 • 사고, 수칙위반 등 주요 안전 지표에 대한 통계 및 경향 분석을 주기적으로 실시하고 정책 수립에 반영	1회/분기	자료 제공 실적/자료 제공 계획		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→



# 안전지원팀

추진계획 책임자 : 안전지원팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
대내·외 안전관리 활동 강화	<b>대관 관리</b> • 고소, 고발, 진정(산재은폐 등) 건 : 사실관계 자료 수집 및 대응 • 안전보건감독 : 사안별 대응 및 개선 조치 • 중대(성) 재해 발생 시 : 현장보존, 고용노동부 등 관계기관 수행, 작업중지기간 최소화 대응	상시 상시 상시	대응 건수/발생 건수 대응 건수/지적 건수 발생 시 작업중지 기간(전년대비)	→											
	<b>대노조 관리</b> • 산업안전보건위원회 운영 : 협의결과 이행상태 지속적인 관리 • 노사 실무 부서간 정기 회의 개최 : 월 1~2회 안전보건 사항 개선 협의 • 매월 16일간 노사합동점검 실시, 매월 5일간 명예산업안전감독관 점검 실시	1회/분기 1회/월 상시	산보위 실시 및 이행 여부 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→											
PSM을 통한 중대산업사고 예방	<b>PSM 업무 개선을 통한 등급 향상(M+ → S) 및 PSM 12대 지침 이행 능력 강화</b> • 고용노동부 주관 PSM 이행평가 실시 : 1회/년(중대산업사고예방센터 주관) • 사업장 내 PSM 운영실태 자체감사 실시(하반기) • 사업장 내 PSM 운영실태 점검 실시(분기별) • 사업장 내 경영층 주관 고(高) 위험설비 현장 특별점검 실시(에틸렌저장소, LNG/LPG 공급설비) • PSM 실무교육 실시 : PSM 담당자 및 관리감독자 대상(상반기) • PSM 등급평가 준비 : 상반기 중 실시, 1회/4년(PSM 등급에 따른 이행실태 점검 주기 변동)	1회/년 1회/년 1회/분기 1회/년 1회/년 상반기	이행평가 실시 여부 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 교육 이수자/교육 대상자 등급평가 결과	→											
	<b>선제적 안전 관리를 통한 비상대응 능력 향상</b> • 기업 재난 인증(사업연속영영시스템/ISO 22301) 취득을 통해 전사 비상대응 능력 향상 • 비상상황발생시 재난대응 매뉴얼 및 표준서 검토 및 보완 : 1회/년 • 전사 태풍 상황 및 모니터링 시스템 구축 : 대응 매뉴얼 연계(삼호, 미포 활용 가능하도록 구축) • 소방 및 화재진압 능력 배양 : PSM 해당 시설물 훈련, 부문안전 소방훈련 지원 등	하반기 상시 상반기 상시	취득 달성 여부 검토 및 보완 완료 여부 시스템 구축 여부 실시 횟수/계획 횟수	→											
실천 중심의 현장안전관리 강화	<b>통합관제센터 안정적 운영을 통한 사고 대응능력 향상</b> • 재해로 인한 비상상황시(태풍, 지진, 대형화재 등) 안전 컨트롤 타워 역할(종합상황실 운영) • 쏘야드 작업현장 안전 모니터링 실시(수칙 위반 및 위험작업 영상 추출 → 부문 안전 통보/개선) • 야간 안전관리 강화(통합관제센터 및 야간 현장 상주하여 안전관리 실시)	발생시 상시 상시	발생시 역할 수행 여부 개선 횟수/위험작업 통보 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→											
	<b>소방/위험물 안전관리 강화</b> • 소방/위험물안전관리자(142명) 법정 실무교육 이수 • 소방시설 법정점검(종합정밀점검 및 작동기능점검) • 전사 옥내/외 소화전 및 소방펌프 정상여부 점검(81개소, 주관 : 안전지원팀) • 위험물 정기점검 대상 18개소 법정점검 및 위험물예방규정 작성(1회/년) • 위험물 저장/취급소(79개소) 자체 점검 강화 및 소화설비 개선 • 화재보험요율 산정을 위한 화재보험 점검 수행(1회/년)	1회/2년 상시 하반기 1회/년 상시 1회/년	교육 이수자/교육 대상자 점검 및 보완 완료 여부 정상 작동 설비 대상/설비 대상 점검 실시/점검 대상 개선 여부/개선 대상 실시 횟수/계획 횟수	→											
실천 중심의 현장안전관리 강화	<b>사내교통 교통시설무 보완 및 지도 단속을 통한 교통사고 예방(교통사고 건수 : 30건 이하)</b> • 과속방지경보시스템 유지관리 및 과속 지도·단속 • 사외 납품 및 외부 출입차량 안전관리 강화(전조등 켜기, 사내 규정속도 준수, 결박 철저 등) • 사내 주요도로 교통 시설물 개선(노면 및 차선, 각종 표지물 및 전광판 등 지속 관리)	상시 상시 상시	전년대비 교통사고, 과속 건수 전년대비 외부 출입차량 위반건수 개선 건수/개선 대상	→											

# SRM팀

추진계획 책임자 : SRM팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
계층별 상시 리스크 수집 채널 구축	전사 임직원을 대상으로 한 리스크 공모전 확대 시행 • 연2회(상/하반기) 시행 : 3월/9월	2회/년	실시횟수/계획횟수			→								→	
	생산 관리자 중심의 리스크 기술서 상시 접수 • 리스크 기술서 Data화를 위한 오픈이노베이션 게시판 자동등록 시스템 개발 • 매월 부서(협력사 포함) 지정 리스크 설문조사 실시 • 리스크 선별 및 과제화 대상 기준 수립	2분기 1회/월 4분기	실시 여부 실시 부서 수/대상 부서 수 실시 여부	→	→	→									→
	사업부 안전요원 중심의 고위험 작업요인 상시 접수 • 고위험 작업요인 발굴 및 개선 Process 수립 • 고위험 작업요인 접수 시 개선회의 실시 : 현장조사 및 개선 추진	상시 1분기 4분기	Process 수립 여부 개선 건수/접수 건수	→	→	→									→
리스크 해결 플랫폼 구축	부서단위 Hi-SAFE(전사안전개선활동) 활성화 • 20년도 수집 고위험 리스크 부서별 할당(역제안) 실시 • 리스크 개선 활동 강화(주제 선정, 과제 수행, 우수과제 시상)	1분기	실시 여부	→	→	→								→	
	오픈이노베이션 플랫폼을 통한 전사지식자원 활용 • 전사 지식자원 활용을 위한 오픈이노베이션 게시판 UI개선 및 홍보 • 오픈이노베이션 플랫폼 활성화를 위한 과제 제안자 및 완수자 포상 지급계획 수립	1분기 2분기	플랫폼 개발 여부 기준 수립 여부	→	→	→									→
빅데이터 시스템 구축	3사 안전 빅데이터 플랫폼 구축 • 각 사별 사전조사(빅데이터 활용 Needs 파악/시스템 현황, 과거데이터, 공동 개발항목 조사) • 개발계획 확정(공동 개발 추진안 협의 및 확정/각 사 개별 개발 항목 확정/비용산정, 품의진행) • 빅데이터 플랫폼 구현, 데이터 수집 및 Test, 빅데이터 플랫폼 가동	1분기 2분기 4분기	조사 실시 여부 개발 계획 수립 여부 플랫폼 구현 여부	→	→	→									→
	10년간 사고데이터 재분류 • 데이터 분석을 통한 사고 유형 별 영향 인자 도출 및 사고 D/B 구축	1분기 1분기	분류건수/총 건수(10년) 데이터 분석 결과 도출 여부	→	→	→									→



중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
고위험 리스크 주도적 해결	비정형 Data 분석 시스템 구축 • 비정형 데이터(통합관제센터 영상 등) 분석을 통한 안전 사고 요인 정형화 시스템 구축 • 지능형 CCTV 안전 관리 시스템 구축을 통한 안전 사고 요인 정형화	3분기	시스템 구축 여부	→											
	노후설비 안전리스크 검토 및 현대화 추진 • 장비 보수/교체 계획 현황 파악 및 긴급 보수, 시설투자 지원 검토 • 현업부서 및 보전부의 장비 사용 관리 실태 조사/문제점 분석 및 개선안 마련 • 크레인 주행 및 붐 카메라 시스템 디지털화 및 전사 확대 적용 • 마그네트 크레인 포트(형강용,막대형,대형) 점검 기준 마련 및 전수 점검	4분기	실시대상/계획대상 조사 여부(50), 개선안 마련(50)	→											
		2분기		실시 여부	→										
		4분기	실시대상/계획대상		→										
		2분기		→											
	안전진단 Tool 개발 • 진단대상 선정(2021년) : 2020년 하반기 SLI지수 하위부서 • 진단결과 분석 및 개선과제 지속 추진	1분기	계획 수립 여부	→											
4분기		실시 부서/대상부서	→												
연구소·DT 협업을 통한 리스크 해결 • 담당 연구소 협업을 통한 리스크 해결 실시(론지 상부 자동화 청소기 개발 등 총 9개 항목)	2분기	개발 여부	→												
	중대(성)재해 재발방지 대책 이행유무 관리 및 점검(내용추가) • 생산부 주도의 중대(성)재해 대책 방안 이행점검 및 결과 전산 데이터화 • 중대(성)재해 대책 방안 이행점검 결과 우수부서 포상	1회/반기 발생시	검사 건수/계획 건수 포상 부서 수/대상 부서 수	→											
안전검사		유해위험 기계기구 및 설비 관리 강화 • 법정 정기 안전검사 실시(약 2,400EA) : 상반기(3월), 하반기(9월) • 안전검사 통합관리 시스템 개선 : 설비 QR코드 연계하여 등록 관리	1회/반기	실시횟수/계획횟수 개발 여부	→										
	2분기		→												



## 작업표준혁신TF

추진계획 책임자 : 작업표준혁신TF 팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
작업표준 및 위험성 평가 시스템 구축	<b>작업표준 재정립 및 체계화</b> • 작업행동, 체크정보에 관한 세부내용 집중 보완 및 키워드 분류 • 기존 수집된 작업표준 관련 사진, 텍스트, 표 고도화를 통해 퀄리티 향상 • 해양, 플랜트, 엔진사업부 및 MOS 작업표준 재개정 검토	1분기	진행율	→											
		2분기	진행율	→			→								
		2분기	진행율	→			→								
	<b>표준 위험요인(Risk Factor) 데이터화</b> • 위험요인 분류체계에 따라 공정/기능별 위험요인 추출 및 LIST화 • 위험요인과 안전지침서, 재해유형 연계를 통해 위험성 평가를 위한 백데이터 마련	1분기	진행율	→											
		1분기	진행율	→											
	<b>시스템 기반 위험성 평가 체계 구축</b> • 위험성 평가 관리세칙 개정 및 운영 매뉴얼 작성 • 현업 담당자(생산팀장, 직책과장) 교육 및 위험성 평가 실시 • 위험성 평가 실시내용, 개선대책 수립여부, 대책 이행여부 모니터링 및 피드백	1분기	표준서 및 매뉴얼 작성 진행율	→											
		2분기	실시 부서/대상 부서				→								
		3분기	실시 부서/대상 부서							→					
	<b>작업표준 및 위험성 평가 전산시스템 개발</b> • 작업표준 조회, 제/개정 및 이력관리 시스템(Web, Mobile) • 위험성 평가 실시 및 중요 위험 특별 감소대책 관리 시스템 • 작업표준 및 위험성 평가 모니터링 및 피드백 시스템 • 일일작업지시서 전산화 시스템 추가 개발 검토	2분기	시스템 개발 진행율				→								
		2분기	시스템 개발 진행율				→								
		2분기	시스템 개발 진행율				→								
		2분기	시스템 개발 진행율							→					



# 보건관리팀

추진계획 책임자 : 보건관리팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
예방중심의 보건관리 데이터 체계화	보건 데이터(지표) 관리체계 강화 • 보건분야 성과지표(KPI) 항목 수립 검토 • 건강검진, 사후관리 및 작업환경측정 결과 분석/통계 자료 구축 및 운영시스템 개선	1회/년 1회/년	수립 여부 진행율	→											
	건강진단 사후관리 체계 고도화 및 건강증진활동 내실화 • THP(Total Health Promotion) 프로그램 확대 및 개선 운영 [임직원 맞춤형 건강관리] (뇌심혈관계 발병위험도 평가 + 금연/비만 프로그램 + 직무스트레스 + 간장질환 추적검사 등)	수시	실시자/대상자	→											
	건강진단 운영 효율화 • 건강진단 적정 운영 : 일반(1회/년), 특수(1회/년~2회/년), 종합(1회/2년), 배치전 검진 등 • 특수검진 등 건강진단 개인별 주기 관리 절차 개선	상시	(월별) 검진실시자/대상자 절차 개선 여부	→											
	업무상 질병 대응 체계 개선 및 예방활동 강화 • 업무상 질병 관련 예방교육 강화 및 건강관리교육 자료 개선 • 사내외 재활프로그램 운영 개선 검토 • 직업병 유소견자/요관찰자 및 특이질환 인원 사후 관리 강화	1회/년 1회/년 상시	교육자료 작성여부 개선방안 수립유무 실시자/대상자	→											
신규 보건 리스크 대응 역량 확보	감염병 대응 체계 강화 • 코로나 19 대응 종합상황실 운영 • 감염병신속대응체계구축및절차고도화(감염병 대응 매뉴얼 개선, 상황별 대응절차 재검토 등)	상시 1회/년	매뉴얼 개선 여부	→											
	화학물질 관리시스템 운영 내실화 • 신규 구매 화학물질의 유해성 평가 절차 강화 • 화학물질 위험성 평가 제도 개선	상시 1회/년	평가 기준 개정 여부 제도 개선 여부	→											
	화학물질 취급 부서 MSDS 교육 체계 내실화 • 화학물질관리시스템 연계 MSDS 교육 대상 자재 알람 및 교육 결과 관리 프로세스 검토 • 실질적 MSDS 교육을 위한 교육자료 작성 및 실시 가이드 배포	1회/년 1회/년	관련 절차 구축 여부 가이드 작성 및 배포 여부	→											
	협력회사 보건관리 강화 • 협력회사 업무상 질병, 유소견자 현황 등 보건지표 모니터링 실시 • 보건관리 대행기관 연계업무 강화(대행기관 운영 모니터링 및 협력회사 지도 점검)	수시 수시	실시 여부 점검 실시/점검 계획	→											
작업환경 개선활동 내실화	작업환경 측정 및 개선활동의 체계적 관리 절차 구축 • 정기측정 : 1회/반기, 주기 단축측정 : 1회/3개월 • 작업환경측정 노출기준 초과 유해인자 모니터링 및 작업환경 개선 사항 관리	상시 수시	측정 횟수/측정 계획 개선 계획 수립율	→											
	보건위생관리 활동 강화 • 국소배기장치 안전검사 실시 및 관리 • 방역소독 : 정기소독, 특별소독, 추가 방역(수시)/급식시설 위생점검 등	2회/년 상시	검사 설비 수/대상 설비 수 방역 횟수/계획 횟수	→											
	안전보호구 및 개인소모품 관리 체계 개선 • 안전 보호구 및 개인소모품 착용 가이드라인 수립/보완 및 제품 사양 표준화 • 안전보호구 및 개인소모품 성능/품질 개선 검토 및 사용실태 점검 실시	상시 1건/월	진행율 점검 실시/점검 계획	→											

## 환경경영팀

추진계획 책임자 : 환경경영팀장

중점추진사항	세부내용	기준	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기			2/4분기			3/4분기			4/4분기				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
환경 리스크 대응능력 강화 및 저탄소 활동 강화	선박도장 비산배출시설 관리기준 규제 준수 • 5만m <sup>2</sup> 이상 도장공장 VOCs 저감시설 설치 또는 친환경도료 사용률 관리 • 가동중지 비산배출시설의 시설관리기준 제외시설 적용 검토 및 변경신고	상시 수시	(實설치율·사용률)/법기준 비율 변경 신고 실시	→													
	'21년 대기환경보전법 강화 규제 준수 • 대기오염물질 배출농도 및 신규 오염물질 배출 관리 → 대기배출부과금 납부 최소화	상시	(총 측정 횟수 - 농도 초과 건수)/총 측정 횟수 신규 오염물질 배출 확인	→													
	대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 준수 내실화 • 사업장별 총량 규제 대상 오염물질 월별 배출량 산정 및 제출 • 오염물질 배출량 이월/매도/매입 등 관리	상시 상시	월별 배출량 환경부 제출 이월/매도/매입 진행	→													
	미세먼지(먼지, NOx, SOx, VOCs) 저감 관리 • 미세먼지 저감 자발적 협약 이행(실적 제출 및 차기년도 저감 계획 수립) • 미세먼지 비상저감조치 발령 시 저감조치 이행 및 실적 제출	상시 발령 시	협약 이행 보고서 제출 저감조치 이행 실적 보고	→													
	탄소중립, RE100 정책 추진에 따른 대응 방안 마련 • 온실가스 배출권거래제 관리 : '20년 배출량 명세서 제출, 배출권 이월 및 매도, '21년 배출량 산정 계획 등 • 대체 연료(저탄소 연료 등) 사용 추진 및 녹색요금제(친환경 전력 구매) 활용 등 RE100 타당성 검토	상시	배출권 이월/매도 및 계획 검증	→													
		상시	대체연료 사용, GHG 저감 검토	→													
	화학물질관련 법규(화평법/화관법) 준수 취급시설 적정 운영 • 화학물질 배출량조사(전사 조사대상 화학물질 배출량), 유독물 실적보고 • 유해화학물질 취급시설 정기 점검 • 화학물질 등록 및 유해화학물질 영업허가, 취급 도급 신고 • 화학물질 함유 외자재(해외 직수입 자재) 수입확인명세 신고 관리 • 유해화학물질 취급시설에 대한 화학사고 예방관리계획서 관리	1회/년 1회/년 수시 상시 상시	적법 제출 및 승인 적법 실시 및 적합 승인 적법 제출 및 승인 적법 제출 및 승인 작성 및 이행	→													
		체계적인 환경관리 시스템 구축 및 시행(통합HSE관리시스템 환경분야 고도화 연계) • 시설 현황 전산화 구축 : 환경관련 시설 전수조사 연계 • 시설 운영일지, 측정 기록 등 기록 관리 고도화 • 대기오염물질 총량관리 대상 시설 월별 배출량 관리 시스템 안정화 • 환경경영시스템(ISO 14001) 인증 유지 : 환경 법규 준수 평가 수행(반기별) 및 시스템 운영 고도화	상시	시스템 고도화 추진 시스템 고도화 추진 총량관리시스템 사용 관리 ISO 14001 인증 유지	→												
			외부 이해관계자 대응 업무 및 지역사회 환경정화활동 참여 • 고객사 환경분야 요청자료 작성 및 업무지원 • 환경 관련 정보 대외 공개 : 환경정보공개시스템, 통합보고서, 사업보고서(분기별) 게재 • 분기별 1사 1하천 가꾸기 자연정화활동 수행(분기별)	상시	요청자료 제공 실시 환경정보공개제도 등 적합 여부 분기별 실시	→											



2021년 조선해양사업부 안전목표

조선해양사업부는 중대재해 없는 사업부를 만들어가기 위해 소통과 협업의 안전문화 정착, 선제적 안전관리 집중, 현장 중심의 안전 개선 활동 추진을 추진방향으로 설정하여 안전실행력을 강화함으로써 선제적인 안전관리 체계를 구축해 갈 것입니다

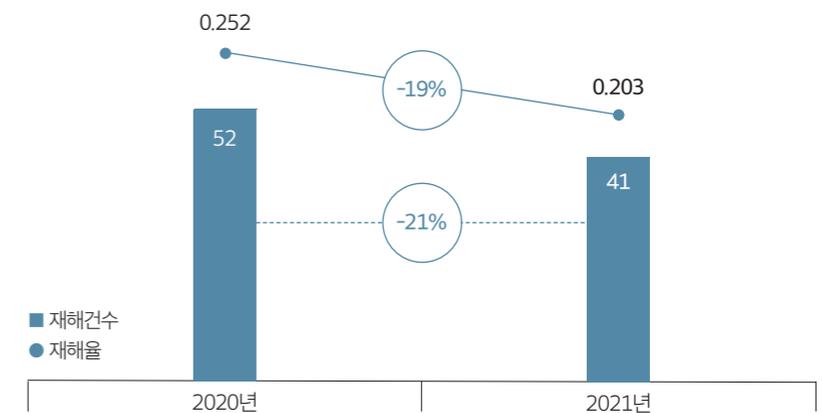
안전목표

중대재해 <b>Zero</b>	중대성 사고 <b>3건 이하</b>	재해율 <b>0.203이하 달성</b>

추진방향



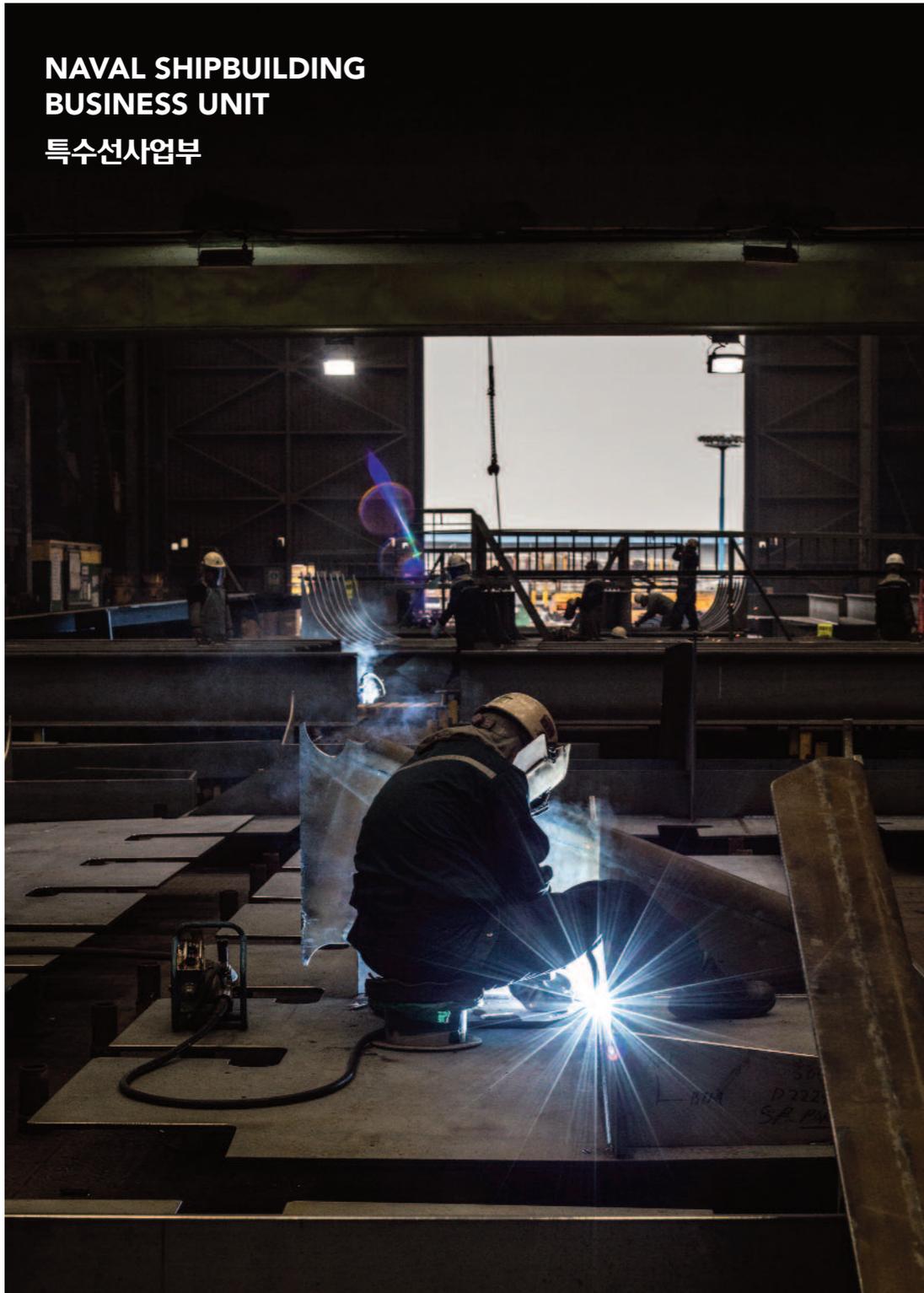
관리지표



# 조선해양사업부

추진계획 책임자 : 내/외업안전 부서장

중점추진사항	세부내용	실기주기	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기		2/4분기		3/4분기		4/4분기					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
소통과 협업의 안전문화 정착	안전개입/안전소통 활동 활성화 • 1·3·5운동 및 4S 실천을 통한 현장 소통강화 및 위험의견 청취/개선	상시	실시 건수/계획 건수	→											
	협력사 안전역량 향상 기술지도/ 지원 • 안전부문 주도 사내 협력사 기술지도 시행 • 협력사 안전관리자 소통 협의회 운영	1회/분기 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→											
	협력사 안전경영 활동 평가 및 인센티브 • '우수' 협력사 선별 포상(분기별)/안전경영 평가 결과 '미흡' 협력사 개선 지원	1회/분기	실시 횟수/계획 횟수	→											
선제적 사고차단 활동	중대성 사고 선제적 차단 활동 강화 • 부문/부서별 중대성 사고 차단대책 이행여부 확인 • 중점 안전관리 필요 항목 기획점검	1회/반기 1회/분기	이행점검 횟수/중대성사고 수 점검 횟수/계획 횟수	→											
	중대성 사고 위험 공정/작업 집중 Target 관리 • 3H(High 고소, Heavy 중량물, Hidden 밀폐), Crash Zone(끼임) 집중관리 • 절대수칙/중점관리항목/중대성 사고 재발방지 대책 이행 점검 및 피드백 • 비일상(돌관, 신규공법 등 현장 변동사항 및 시점별 안전이슈 기민 대응	1회/주 1회/월 상시	점검 횟수/계획 횟수 점검 횟수/계획 횟수 실시 건수/대상 건수	→											
	안전예보제 운영 • 사고 발생 건수 및 안전수칙 위반율 적용 위험 예보(주의보/경보/특보) 발령 • 부문/부서 단위 특별안전활동 전개 및 위험 부서 선정 선제적 집중 안전관리	발생시 발생시	안전예보제 발령 결과/발령 기준 특별안전활동 전개 결과/관리 대상	→											
	사각지대 및 안전 취약 계층 안전관리 강화 • 야간/ 휴일/ 단기공사 현장 안전 관리력 강화 • 5대 취약계층(고령자, 개인질환자, 신규입사자, 외국인, 여성) 고위험 작업 단독배원 금지, 안전작업 이행여부 확인	상시 상시	야간,휴일,단기공사 위험작업허가건수/작업건수 점검 건수/ 계획 건수	→											
	안전 취약 협력사 집중 안전관리 • 중대수칙 위반 다발/ 신규-폐업 협력사 등 안전취약 협력사 선정 기획점검	상시	점검 협력사 수/대상 협력사	→											
현장중심의 안전개선 활동 추진	현행 안전규정/제도 합리성 지속 검토·보완 • 현장에서 지키고 실천할 수 있도록 안전규정 유효성 검토/ 합리화 개선	상시	검토 및 개선 건수/안전지침서 수	→											
	기술적 안전 개선 활동 활성화 • 분기별 현장 안전개선 과제 선정/ 개선활동 수행(안전과장 주관) • 안전관점에서 설계 개선 필요사항 발굴 및 Feedback(설계안전 피드백)	1회/분기 상시	개선 횟수/계획 횟수 피드백 횟수/계획 횟수	→											



**NAVAL SHIPBUILDING  
BUSINESS UNIT**

**특수선사업부**

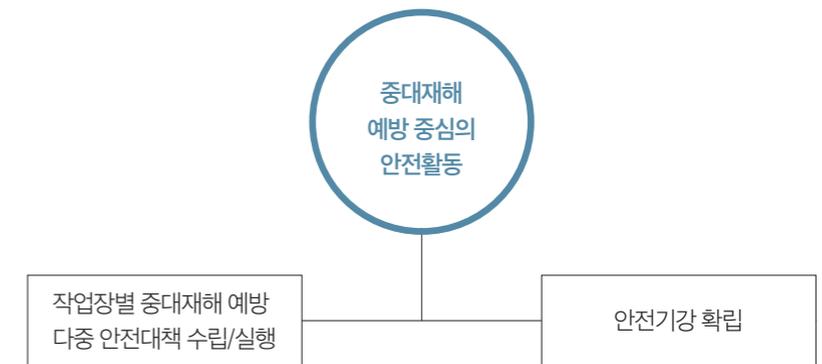
2021년 특수선사업부 안전목표

특수선사업부는 중대재해 예방을 위한 다중 안전대책을 수립하고 안전기강을 확립해 기본과 원칙에 입각한 안전활동을 실천함으로써 2021년 재해율 0.163 이하 달성을 위한 노력을 전사 협력사와 함께 펼쳐나갈 것입니다.

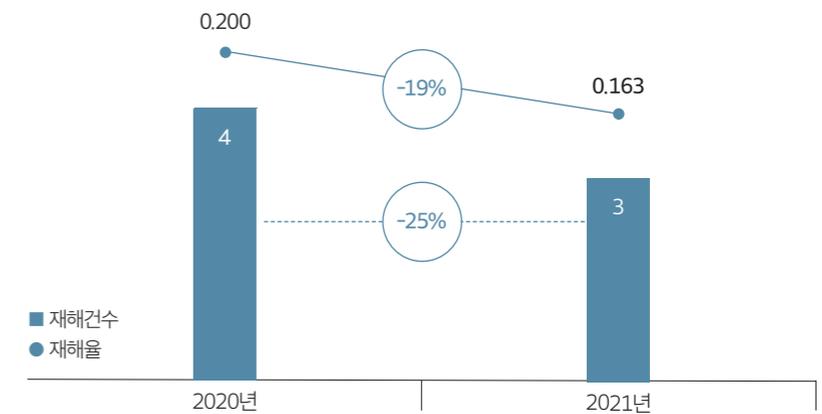
안전목표

중대재해 <b>Zero</b>		재해율 <b>0.163</b> (3건) 이하 달성	
---------------------	---	--------------------------------	---

추진방향



관리지표



## 특수선사업부

추진계획 책임자 : 특수선안전과장

중점추진사항	세부내용	실기주기	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기		2/4분기		3/4분기		4/4분기					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
중대재해 예방 중심의 안전 활동	<b>작업장별 중대재해 예방 다중 안전대책 수립/실행</b> • 작업장별 고위험 작업 선정 • 고위험 작업별 안전대책에 따른 현장 시행여부 점검(별도 체크리스트 활용)	1회/월 상시	선정 건수/계획 건수 점검 횟수/계획 횟수	→											
	<b>안전기강 확립</b> • 중대재해 예방 중점관리 항목 위반 시 무관용 원칙 & 중대재해 예방 즉시 포상 • 중대재해 예방 안전대책 이행 여부 작업 전 확인 • 2개월 주기 집중 점검 실시 및 위반사항 개선조치 • 공법개선, 비일상 작업 전 위험성 평가 실시	상시 상시 1회/주 발생시	절대수칙/중점관리항목 적발 여부 실시 횟수/계획 횟수 점검 횟수/계획 횟수 평가 건수/대상 건수	→											
선제적 안전관리 활동강화	<b>안전개선활동 지속적 실시</b> • Hi-Safe(전사안전개선활동) 지원 • 설계 Feed Back 활동 • 안전요원 중심의 작업장 내 고 위험 요인 발굴 • 분기별 안전개선 과제 선정 및 개선(주관 : 안전과장)	상시 상시 1건/분기 1건/분기	지원 건수/요청 건수 활동 건수/대상 건수 발굴 건수/계획 건수 개선 건수/계획 건수	→											
	<b>특수선 사업부 안전 예보제 지속적 운영</b> • 사고 건수 및 절대수칙/중대성 사고 예방항목 위반율 적용 • 부서/담당임원/부문 단위 특별 안전관리 활동 전개	상시 상시	발령 건수/발령 기준 특별안전관리 활동 여부	→											
	<b>인원 및 시기별 변동 관리</b> • 수중함생산부 인원 -> 수상함 전입에 따른 RISK 관리 강화 • 계절별, 시기별 집중 안전관리 포인트 생산 공유 및 현장관리	상시 1회/분기	관리포인트 공유 여부	→											
	<b>협력사 역량 강화 지원</b> • 협력사 안전보건 협의회 실시 • 협력사 안전관리 간담회 실시 • 협력사 기술지도 및 평가 실시 • 우수협력사, 안전관리자 선정 및 포상	1회/월 1회/월 1회/분기 1회/분기	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→											
실행력 강화를 위한 안전활동	<b>안전 작업 표준서 제/개정[표준화, 명료화]</b> • 호선별 안전관리 백서 작성하여 안전요원 관리 포인트 기록(수상함, 수중함) • 특수선 사업부만의 고 위험작업 Item 발굴하여 안전 지침서 작성 및 등록	상시 1회/반기	대표호선 작성여부 발굴 건수/계획 건수	→											
	<b>안전 포상 시행을 통한 안전 작업에 대한 동기 부여</b> • 안전성과 우수팀 포상 • 안전성과 우수 관리감독자 포상 • Hi-safe[전사안전개선활동] 사업부 우수 과제 심의 선정 • 현장 즉시 포상	1회/분기 1회/분기 1회/년 1회/월	포상 팀 수/계획 팀 포상 관리감독자/계획인원 실시 횟수/계획 횟수 포상 건수/전체 포상권 수	→											



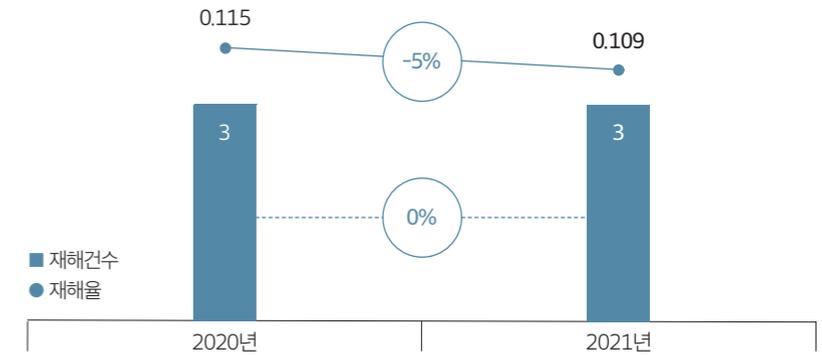
2020년 엔진기계사업부 안전목표

엔진기계사업부는 경영진에서부터 작업자에 이르기까지 안전의지 실천활동을 확고히 하고 소통을 강화하는 안전문화를 정착시켜나가고 있습니다. 또한 협력사의 자율안전관리 시스템을 제고하고 위험공정에 따른 안전관리에도 심혈을 기울여 나갈 계획입니다.

안전목표

중대재해 없는 사업장 유지	재해없는 안전한 일터 구현	재해율 0.109이하 달성

전사 관리지표



※ 엔진기계사업부의 경우 2020년 재해 관리기준(3건, 0.115) 대비 2020년 실적(1건, 0.038)을 -67%로 초과달성하여 2020년 재해관리기준 대비 2021년 재해관리기준 목표를 설정함



# 엔진기계사업부

추진계획 책임자 : 엔진기계안전 부서장

중점추진사항	세부내용	실기주기	관리기준(달성율 산출 방법)	1/4분기		2/4분기		3/4분기		4/4분기					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>챙김을 통한 안전 실행력 강화</b>	<b>현장 중심의 안전실천 챙김 활동</b> • 사업대표/부문장의 순차적 팀별 TBM 참석 • 경영진 현장 안전점검 활동 강화 및 개선결과 List관리	1회/주 상시	실시 횟수/계획 횟수 개선 건수/지적 건수	→											
	<b>생산부서 안전실천 챙김 활동</b> • 부서별 자체 안전점검 계획 수립/실시 여부 모니터링	상시	계획 수립 부서 수/대상 부서 수	→											
	<b>안전부 선제적 사고예방 활동</b> • 중대(성) 사고 재발방지 대책 및 고위험공정 표준작업지도서 이행여부 점검 • 주간점검(크레인/지게차, 안전난간/개구부, 보기장/취약지 점검 등) 실시 • 초도 엔진 비흐름 작업 등 공정 변경시 사전 위험성평가 실시 유무 집중 점검	2회/주 1회/격월 상시	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 평가 건수/대상 건수	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	<b>중대(성) 사고 예방을 위한 고위험공정 중점관리</b> • 가스설비/용탕작업 등 고위험설비·공정 특별 안전점검 실시 • 취약 지역(보기장, 지하 공동구, 가스설비) 집중관리	상시 2개월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	<b>고위험작업 안전교육 강화</b> • 장비(크레인/지게차) 자격 보수교육 실시 • 가스 취급 안전 초보자 및 단기공사 작업 대상자 사전 교육	1회/연 상시	참석자/대상자 참석자/대상자	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
<b>소통을 통한 안전문화 향상</b>	<b>안전/생산 소통 활성화</b> • 안전점검 결과 및 개선 실적 발표공유(안전위원회) • 안전부/생산 부서간 '안전간담회' 실시 • 안전요원 생산 공정 OJT 교육 실시	1회/격주 1회/월 1회/주	안전위원회 실시 여부 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→											
	<b>안전의식 향상 교육 및 캠페인 실시</b> • 안전 골든벨 경진대회 실시 및 우수자 포상 • 무재해 365일 안전 캠페인 실시	1회/연 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→										→	→
<b>엄정 안전관리를 통한 기강확립</b>	<b>안전수칙 위반 관리 철저</b> • 사고/위반사항 발생시 위반자 제재기준 엄정히 적용 • 절대수칙 및 중대안전수칙 무관용 원칙 준수	기준 위반시 기준 위반시	실시 횟수/발생 횟수 실시 횟수/발생 횟수	→											
	<b>안전 우수성공에 따른 확실한 포상</b> • 자체 포상제도 유지(안전 실행력 우수자, SLI우수부서, 우수 안전활동 협력사) • 우수 생산조직 팀 포상 • 안전성과 우수 관리감독자 포상	상시 1회/분기 1회/반기	포상 건수/전체 포상권 수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	<b>협력사 자체 안전관리시스템 강화</b> • 대표의 안전관리 책임 및 역할 강화 • 협력사 안전관리 계획 수립 및 이행실태 결과 발표(협력사 협의회) • 협력사별 5대 중대위험 작업 지정 특별 관리 • 자체 안전관리자 선임 : 총 17개사 전체 선임(안전관리 외 타 업무 금지) <b>협력사 안전관리자 역량 강화</b> • 협력사 안전관리자와 안전부 간담회 실시 : 안전 개선사항 발표 공유, 사고사례 전파, 의견교환 및 공유사항 전파	1회/월 상시 상시 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 시행 협력사 수/대상 협력사 수 선임 협력사 수/대상 협력사 수 실시 횟수/계획 횟수	→											



## 2021년 현대중공업 안전·보건·환경 경영계획 보고서

발행일 0000년 0월 00일

발행처 현대중공업 안전경영실

Tel. 052-202-5062 Fax. 052-202-3152

주 소 울산광역시 동구 방어진 순환도로 1000

E-mail hsenews@hhi.co.kr

### 대외비

본 보고서는 현대중공업의 대외비 자료로서 HSE 보고서 내 모든 자료에 대해 당사의 승인없이

양도, 무단복사/배포하는 것을 엄격하게 금지합니다. 이를 어길 시에는 법적 책임을 물을 수 있습니다.



PART  
04

안전·보건·환경에 관한  
활동 실적 및 계획

50

안전경영 실적

118

보건경영 실적

132

환경경영 실적

150

사업부 안전실적 및  
주요 안전활동

203

2021년 안전·보건·환경  
경영계획

223

2021년 사업부 안전활동  
계획

『안전·보건·환경 테마』 이야기 ②

## 레바논 베이루트 폭발사고

위험물의 관리 소홀에 따른 인재(人災)

'20년 8월 4일 오후 6시경 중동 레바논의 수도 베이루트항 선착장에 있는 한 창고에서 대형 폭발이 일어나면서 200명 이상의 사망자와 수천 명의 부상자가 발생한 참사가 발생했다. 레바논 정부는 사고 이후 베이루트 항구 창고에 장기간 보관돼 있는 약 2,750Ton의 질산암모늄을 사고의 원인으로 지목하며 관리 소홀에 따른 인재(人災)일 가능성을 거론했다. 외신들의 보도에 따르면 폭발이 일어난 창고에 쌓여 있던 대량의 질산암모늄은 '13년 11월 압류돼 보관 중이었으며, 언제든지 폭발될 수 있다는 수차례의 경고가 있었지만 레바논 당국은 이를 묵살해 왔다. 즉, 사고 발생 가능성을 충분히 예상하고 있었음에도 적절한 조치를 취하지 않은 것이다. 질산암모늄은 주로 농업용 비료에 사용되지만 화약 등 무기 제조의 기본 원료이기도 하다. 불꽃 등 가연성 물질과 닿으면 쉽게 폭발하는 성질을 갖고 있어 위험 물질로 분류돼 있다. 우리회사도 위험 물질로 분류된 수많은 화학물질을 취급하고 있는 사업장으로써 이러한 화학물질들이 유출되면 심각한 인명피해를 초래하는 폭발사고와 주변 환경을 파괴하는 환경오염 등을 일으킬 수 있다. 안전의 목표는 사고를 예방하는 것이고, 사고는 늘 관리력이 부족한곳에서 시작된다. 위험물을 관리함에 있어 위험물을 관리하고 책임지는 취급자 교육, 위험물의 위험요소 점검과 차단 등에 한 치의 빈틈이 없도록 촘촘한 그물망 같은 관리력을 펼쳐야 한다는 좋은 교훈을 주는 사례이다.



# 01 안전경영 실적

항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준 (달성율 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획
선행 안전관리 문화 확산		<b>종합안전개선대책 계획 수립 및 이행</b> • 안전리더십 강화 / 안전투자 확대 / 안전교육 제도 개편 / 사고예방 시스템 강화 / 협력사 안전관리 강화 등	상시	계획수립 및 이행여부	100		장기 계획 건 지속 유지 (작업표준재정립, 교육강화 등)
	전사 '안전관찰/개입' 제도화 실행	<b>전사 '안전관찰/개입' 제도화 실행</b> • 관리감독자 실질적 안전개입 1:3:5 활동 제도화 및 교육 완료 • 안전관찰/개입, 안전제보 등 선형 안전활동지표 정량화 관리 및 SLI 반영	1회/반기	안전보건교육 이수율	100		
	전사 안전포상 제도 운영을 통한 칭찬과 격려의 안전문화 조성	<b>전사 안전포상 제도 운영을 통한 칭찬과 격려의 안전문화 조성</b> • 개인/조직, 이벤트 안전 포상 운영을 통한 동기부여 및 자율 안전관리문화 정착화 * 무재해 포상, 우수성과 연말포상, 안전성과 우수팀 포상, 즉시포상, 재해예방 유공자 포상 등	1회/분기 1회/월 상시 1회/반기	실시 횟수 / 계획 횟수 실시 횟수 / 계획 횟수 포상 실시 여부 실시 횟수 / 계획 횟수	100 100 100 100		
	안전혁신 자문위원회 확대 구성 및 운영	<b>'안전혁신 자문위원회' 확대 구성 및 운영</b> • 안전/보건 관련 교수, 전문가, 정부기관 인사 등 8명으로 확대 구성 및 운영	1회/반기	실시 횟수 / 계획 횟수	100		
	ICT 융합 스마트 안전관리 시스템 활용 검토	<b>ICT 융합 스마트 안전관리 시스템 활용 검토</b> • 고소차 장비 자격/안전관리 시스템 도입 (RFID 인식장치 설치: 505/564)	1회/년	설치 대수/계획 대수	90	설치 진행 중	21년도 계획 반영 (2월 완료)
	안전·보건·환경 통합보고서 발행	<b>안전·보건·환경 통합보고서 발행</b> • 2019년 안전·보건·환경 통합보고서 제작 및 발행	1회/년	보고서 제작 여부	100		
	유해위험 기계기구 및 설비 관리 강화	<b>유해위험 기계기구 및 설비 관리 강화</b> • 법정 정기 안전검사 실시(총 1,209EA) : 상반기(3월), 하반기(9월) • 안전검사 통합관리 시스템 구축 완료	1회/반기 일회성	검사 실시 / 검사 대상 시스템 구축 여부	100 100		고도화 예정(21년 계획 반영)
	근로자 참여 위험유해요인 제거 활동 실시	<b>근로자 참여 위험유해요인 제거 활동 실시</b> • 전사 안전대토론회 실시(8hrs) : '20.04.23일 - 현장 위험요인 공유 및 표준작업지도서/유해위험성평가서 재검토(6hrs) - 현장안전 문제점 개선(2hrs)	2회/년	실시 시간 / 계획 시간	100	코로나19로 계획 변경	
안전교육 내실화 및 안전문화 정착	통합안전교육센터 및 안전체험장 운영	<b>통합안전교육센터 및 안전체험장 운영</b> • '통합안전교육센터, '안전보건교육위탁기관' 및 '직무교육위탁기관' 등록 추진 • 신규 교육과정 개발 • 통합안전교육센터 및 안전체험교육장 시설/설비 개선	일회성 상시 상시	기관 등록 여부 대상 직군 선정, 계획수립여부 진행율	100 100 60		21년도 공사완료 예정
	법정안전보건교육 운영 개선	<b>법정안전보건교육 운영 개선</b> • 용접작업, 크레인, 곤돌라 등 8개 작업 교육자료 보완 완료 • 직무변경 시 특별안전교육 대상 검토 시스템 개발	상시 일회성	보완 자료 수 / 대상 자료 수 시스템 도입 / 적용 여부	100 100		유지 및 추가보완 유지 및 추가보완
	특별안전보건교육 교육자료 보완	• 특별안전보건교육 교육자료 보완 • 법정교육내용 충족여부 점검 및 보완 • 특별안전보건교육 모니터링 방안 수립					

항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준 (달성율 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획	
안전교육 내실화 및 안전문화 정착	안전커리어 프로그램 개발 및 운영 · 계층별(임원, 부사장, 직책과장/생산팀장, 신입사원) 체계적인 교육 커리큘럼 개발	안전커리어 프로그램(SCP) 개발 · 계층별 안전커리어 프로그램(SCP) 세부 커리큘럼 개발 진행 중 - SCP 1(일반직원) / 2(관리감독자) / 3(임원) / S(안전부문)	발생시	개발 진행율	50			
	안전보건 교육 실시 · 법정 교육 (근로자, 관리감독자, 신규채용자, 직무 변경시 교육) · 자격 교육 (크레인 신호수, 크레인 운전 자격, 론지도장, 곤돌라 교육 등) · 의무 교육 (절대수칙 위반자 안전아카데미 교육)	안전보건 교육 실시 · 법정 교육 이수인원 : 63,616명 · 자격 교육 이수인원 : 1,535명 · 의무 교육 이수인원 : 252명	교육별 기준 적용 교육별 기준 적용	발생시	참석자/대상자 참석자/대상자	100 100		
	협력사 안전경영시스템 구축 · 월별 협력사 안전기술지도 실시 : 현장 안전관리 + 안전경영 시스템(법적 서류 등) · '위험성 평가 우수 사업장' 인정 지원 : 現 52% → 70%	협력사 안전경영시스템 구축 · 분기별 협력사 안전기술지도 실시 : 4회/4회 · '위험성 평가 우수 사업장' 인정 지원 : 現 73% 달성 (44/60)		1회/분기 상시	실시 횟수/계획 횟수 인정 진행율/목표 인정율	100 100		사업부 안전부 업무 이관 80% 달성 목표('21년 계획)
협력사 자율안전 관리 체계 확립	협력사 대표 안전 마인드 향상 · 협력사 대표 안전간담회 실시 · 협력사 안전관리자 안전 활동 적극 지원 유도	협력사 대표 안전 마인드 향상 · 협력사 대표 안전 간담회 실시(1회 / 1회) · 협력사 안전관리자 선임지원제도 개선	1회/년	실시 횟수/계획 횟수 지원 제도 개선 여부	100			
	협력사 안전관리자 역량 강화 · 협력사 안전관리자 직무 교육 및 신규 선임 시 멘토링제도 실시 · 사업부 안전 주관 협력사 안전관리자 정기 간담회 실시	협력사 안전관리자 역량 강화 · 협력사 안전관리자 직무 교육 및 멘토링 제도 시행 (신규입사시) · 사업부 안전 주관 협력사 안전관리자 월 1회 정기 간담회 실시	1회/년 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100		사업부 안전부 업무 이관	
	우수 안전 활동에 대한 포상 확대 실시 · 안전성과 우수 협력사(6개사/분기)/우수 협력사 안전관리자(6명/분기) 포상 확대	우수 안전 활동에 대한 포상 확대 실시 · 안전성과 우수 협력사 포상 실시 : 26개사/26개사 (포상 : 천만원 / 1社) · 우수 협력사 안전관리자(6명/분기) 포상 실시 : 12명/12명			포상 실시/계획 협력사 수 포상 실시/계획 안전관리자 수			
	ISO 45001 규격전환을 통한 HSE(안전,보건,환경) 경영시스템 개선 · ISO 45001 규격전환 심사 실시 및 부적합사항 조치 · 안전·보건·환경 세부 활동/관리 개선 · HSE 전산시스템 개선(ISO 45001 신규 양식 반영, 모니터링 및 피드백 강화)	ISO 45001 규격전환을 통한 HSE(안전,보건,환경) 경영시스템 개선 · ISO 45001 규격전환 심사 실시 및 부적합사항 조치 실시 (41건/41건) · 안전·보건·환경 활동 양식 개선 · HSE 전산시스템 개선(변경양식 적용, 모니터링 및 피드백 기능 개발 등)		1회/년	전환여부:50 조치여부:50 양식 개선 여부 전산시스템 개선 여부	100		
	전사 작업표준 및 위험성평가 개선 · 신규 작업표준 및 위험성평가 체계 수립 · 전산시스템 개발: 작업표준 관리 및 위험성 평가 전산화	전사 작업표준 및 위험성평가 제도 개선 및 전산화 · 작업표준 및 위험성평가 개선TF 운영 (작업표준 및 위험성평가 체계 수립) · 작업 표준 및 위험성평가 전산시스템 개발 중		수시 수시	시행 여부 개발 진행율	100 80		21년도 타 사업부 확대 21년도 6월 완료 예정
선제적 사고예방 체계 구축	HHI 안전문화 수준 진단 및 자체 진단 역량 강화 · 전사 안전문화 수준 진단 및 Trend 분석, 문화 개선 방안 도출 (5개 부서/년)	HHI 안전문화 수준 진단 및 자체 진단 역량 강화 · 중대재해 발생부서 및 SLI 상하위 총 9개 부서 대상 안전 문화진단 실시	1회/년	실시부서/계획부서	100			
	현장 안전 문제점 발굴을 통한 안전개선활동 확대 · 현장 불안전 사례에 대한 안전 개선 아이템 발굴 및 전사 표준 수립 적용	리스크 발굴 체계 확립 및 정례화 · 리스크 공모전(전직원), 고위험작업(안전요원), 리스크기술서(관리자) 등 다양한 채널을 통한 리스크 접수 후 개선 과제 수립 및 시행 · Hi-SAFE 활동을 통한 설계/생산/지원부서의 자체 안전개선 추진 실시		수시 수시 1회/년	진행율 진행율	100 100		
	전사 차원의 현장 안전개선 표준 이행여부 점검(조명, 환기, 밀폐공간 등)	밀폐공간, 조명, 환기 관련 전사차원 표준 마련 및 시설투자 진행	1회	진행율	100			

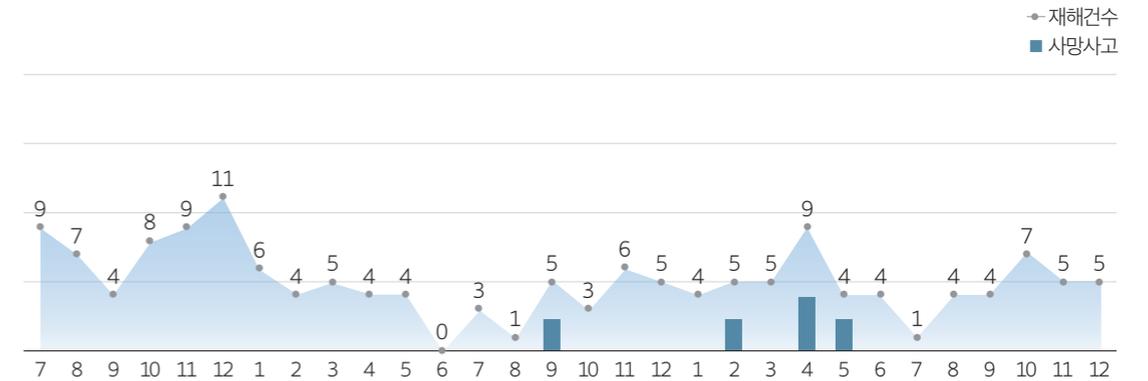
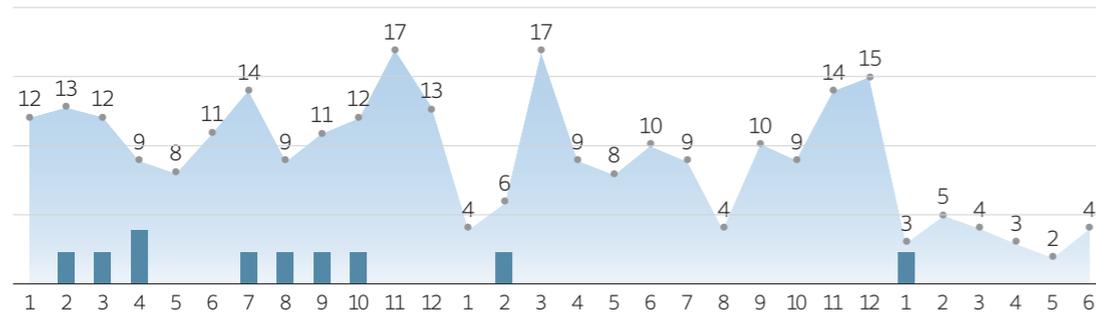
항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준 (달성율 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획
대응적 사고예방	<b>중대(성) 재해 원인 조사 및 재발방지 대책 수립</b> • 중대 재해 근본 원인에 대한 재발방지 대책수립 및 이행여부 지속적 관리	<b>과거 중대(성) 재해 재발방지 대책 이행실태 점검</b> • 중대(성) 재해 재발방지 대책 이행실태 점검 전산 시스템 개발 완료	1회/년	전산화 개발 여부	100		'21년 시스템 적용 예정
	<b>실천중심의 현장안전 관리강화</b> <b>통합관제센터 운영</b> • 재해로 인한 비상상황시(태풍, 지진, 대형화재 등) 안전 컨트롤 타워 역할 • 쏘아드 작업현장 안전 모니터링 실시 (수칙 위반 및 위험작업 영상 추출 → 부문 안전 통보/개선) • 야간 안전관리 강화 (통합관제센터 및 야간 현장 상주하여 안전관리 실시)	<b>통합관제센터 운영</b> • 태풍으로 인한 안전 컨트롤 타워 수행 : 총 4회 실시 • 비상차량 출동건수 : 총 255건 (사고 : 144건, 비사고 : 99건, 화재 : 12건) • 실시간 위험작업 모니터링 영상 통보 및 개선 조치 : 총 88건 • 야간 통합관제센터/현장 안전관리 실시 (13명 : 통합관제센터:4, 현장:9)	발생시 발생시 발생시 상시	발생시 역할 수행 여부 발생시 신속 대응 여부 개선 횟수/위험작업 통보 횟수 근무 인원/계획 인원	100 100 100 100		
소방/위험물 안전관리 강화	<b>소방시설 법정점검 실시</b> • 소방시설 법정점검 실시 • 위험물 정기점검 대상 18개소 법정점검 및 위험물예방규정 작성 • 화재보험요율 산정을 위한 화재보험 점검수행	<b>소방/위험물 안전관리 강화</b> • 소방시설 법정점검 실시 : 종합정밀점검(40개소) / 작동기능 점검(169개소) • 위험물 정기점검 대상 18개소 법정점검 및 위험물예방규정 작성 완료 • 화재보험 점검 완료	상시 1회/년 1회/년	점검 완료/ 점검 대상 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100 100		
	<b>PSM 안전관리를 통한 중대산업사고 예방</b> • 고용노동부 주관 PSM 이행평가 실시 : 1회/년 (중대산업사고 예방센터 주관) • 사업장 내 PSM 운영실태 자체감사 실시 (1회/년) • 시외 전문기관 주관 PSM 안전 컨설팅 실시	<b>PSM 안전관리를 통한 중대산업사고 예방</b> • 고용노동부 주관 PSM 이행평가 실시 • 사업장 내 PSM 운영실태 자체감사 실시 • PSM 안전컨설팅 진행 중	1회/2년 1회/년 상시	개선 완료/개선 대상 개선 완료/개선 대상 컨설팅 진행율	100 100 60	컨설팅 진행중	'21년 1월 완료 예정
	<b>대관 관리</b> • 중대재해 발생시 현장보존, 고용노동부, 경찰, 안전보건공단 수행 • 고소, 고발, 진정(산재은폐 등) 건에 대해 사실관계 자료 수집 및 대응 • 고용노동부 감독시 사안별 대응/개선사항 지속관리	<b>대관 관리</b> • 중대재해 4건 발생에 대한 관계기관 대응 실시 • 산업안전보건법 관련 노동조합 고발에 대한 자료수집 및 대응 실시 (27건) • 노동부 감독 3회(정기/특별/상설), 사법처리 건 조치 완료 (총 610건)	상시 상시 상시	대응 건수/발생 건수 대응 건수/고발 건수 조치 건수/지적 건수	100 100 100		
	<b>비상대응 능력 향상</b> • 특수구조대 능력배양: 정기훈련, 부문안전 합동 소방/구조훈련 실시, • 소방 및 화재진압 능력 배양 : PSM 해당 시설물 훈련, 부문안전 소방훈련 지원 등 • 소방 및 구조장비(공기호흡기, 열화상카메라, 제논탐조등, 메가폰, 방수포 등) 관리	<b>비상대응 능력 향상</b> • 총 45회 훈련 실시 (수종: 13건, 구급: 12건, 구조: 18건, 민관 합동: 2건) • 소방훈련 실시 : 총 30회 • 소방 및 구조장비에 대한 작동기능 점검 실시 : 총 12회 실시	상시 상시 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100 100	코로나19로 계획 변경 코로나19로 계획 변경	
<b>대노조 관리</b> • 산업안전보건위원회 운영 : 협의결과 이행상태 지속적인 관리 • 노사 실무 부서간 정기 회의 개최 : 월 1~2회 안전보건 사항 개선 협의	<b>대노조 관리</b> • 산업안전보건위원회(정기 및 임시) 개최(총 10회) • 노사 실무 부서간 회의 실시	1회/분기 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100			
<b>사내교통 안전사고 예방</b> • 사내 주요도로 시설물 개선 (노면 및 차선, 각종 표지물 및 전광판, 사이키 경광등 등 지속관리)	<b>사내교통 안전사고 예방</b> • 사내도로 반사경 신규(노후) 설치, 미포문/문화관 차선규제봉 설치, 생산1관 앞 차선개선 등	상시	개선 건수/ 계획 건수	100			

## 02 최근 5년간 안전경영 성과(2016~2020년)

현대중공업은 2016년 안전 최우선 가치를 경영의 제1 방침으로 수립하고, 매년 중대재해 없는 작업장 조성에 끊임없이 노력해왔습니다. 그 결과 2018년 1월 중대재해 이후 1년을 지나 2019년 중대재해 없는 첫 상반기를 달성하는 성과도 있었습니다. 그러나, 2020년 2월 트러스 떨어짐 중대재해를 시작으로 총 4건의 안타까운 중대재해가 발생하였습니다. 현대중공업은 안전 최우선의 경영방침을 현장 깊숙한 곳까지 뿌리내리기 위해 새로운 '안전관리 종합개선대책'을 수립하여 시행 중이며 '新 안전문화 선포식'을 실시하고 안전중심의 사업부 자율체제로 개편하여 각 사업부별 책임 안전관리 체계를 확립했습니다. 또한 일선의 작업자에서부터 경영층까지 리스크를 발굴하여 제거할 수 있도록 안전개선활동인 Hi-SAFE와 안전리스크 공모전을 실시하여 다양한 리스크 차단 활동을 펼쳐나가고 있습니다.



재해발생 추이 및 주요 활동



- 2016년**
- 5월 : 안전경영실 출범
  - 1차 안전관리 종합개선대책
  - 7월 : '절대수칙' 도입 및 안전아카데미 시행
  - 10월 : 전사 안전대토론회 시행
  - 11월 : 2차 안전관리 종합개선대책
  - 12월 : 안전혁신 자문위원회 발족

- 2017년**
- 1월 : 협력사 안전관리자 선임 지원
  - 2월 : 통합관제센터 개설
  - 3월 : 안전지침서 제작
  - 4월 : 안전선행지수(SLI) 도입
  - 4월 : VR 체험교육 도입
  - 7월 : HSE Newsletter 발간
  - 11월 : 밀폐공간 조명 표준 정립
  - 12월 : 안전요원 직무능력 평가제도

- 2018년**
- 2월 : 천장크레인 정밀 안전진단
  - 3월 : '공정한' 안전실천 선포식
  - 5월 : 야간 안전관리 조직 신설
  - 7월 : 안전지침서 개정본 발간
  - 8월 : 주요 도로 과속경보시스템 구축
  - 9월 : 전사 Safety Moment 실시
  - 10월 : 안전문화 수준진단 Tool 개발
  - 12월 : 통합안전교육센터 건립

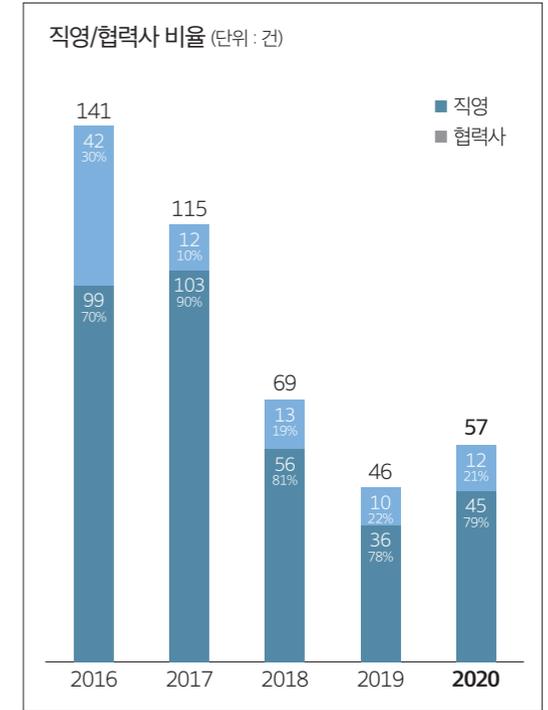
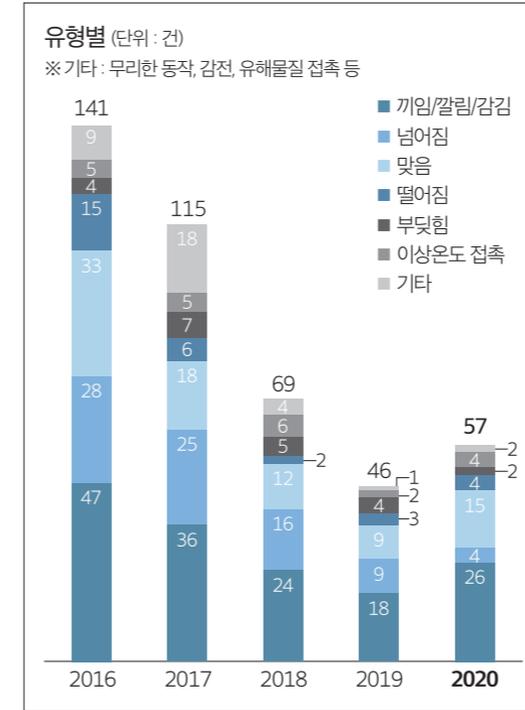
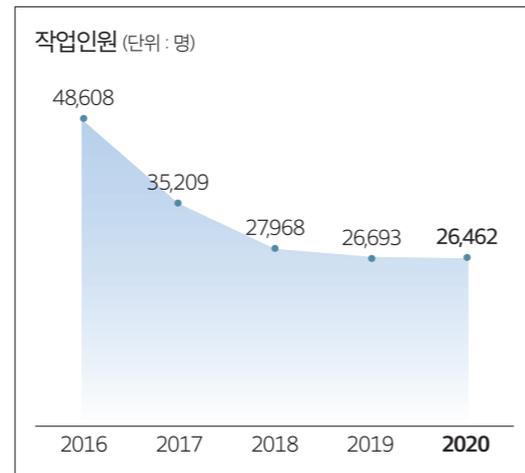
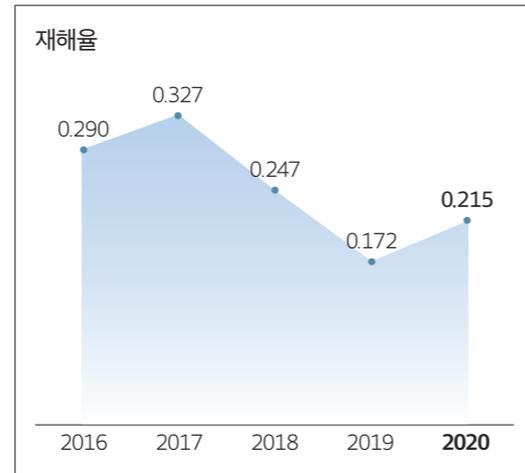
- 2019년**
- 1월 : 조선/해양 안전부문 워크숍
  - 2월 : HHI 안전문화 수준진단(~3월)
  - 5월 : 원·하청 안전관리 상생협력 협약식
  - 6월 : 공정안전관리(PSM) 전문컨설팅
  - 7월 : 전사 안전포상 제도 개선
  - 8월 : 해상관리센터 구축 운영
  - 10월 : 전사 안전대토론회 실시
  - 12월 : 그룹사 안전문화 내부 진단원 양성 교육

- 2020년**
- 4월 : 전사 안전개선활동(Hi-SAFE) 전개
  - 6월 : 안전관리 종합개선대책 수립
    - 新 안전문화 선포식 실시
    - 안전중심의 사업부 체제로 개편 (안전생산본부/책임 안전관리 체계 확립)
    - SRM팀 및 표준혁신 TF 신설
    - '안전작업 요구권' 부여
  - 8월 : 안전리스크 공모전 실시

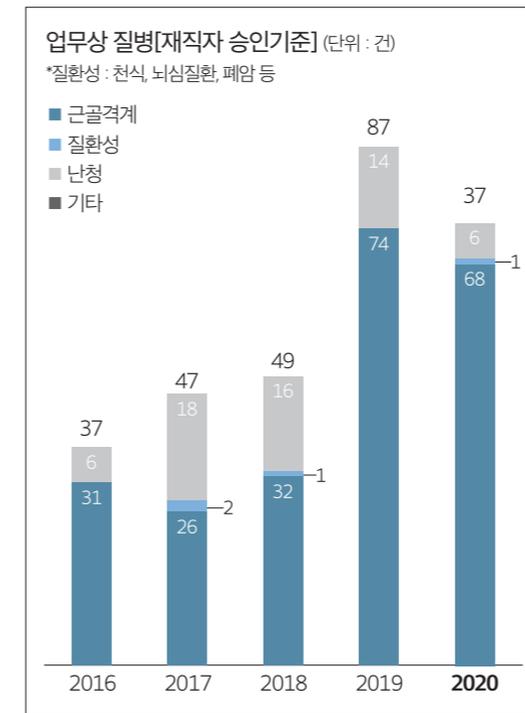
### 03 최근 5년간 산업재해 현황(2016~2020년)

현대중공업은 중대재해를 차단하고 중대성 사고를 예방하기 위해 현장 관리활동을 강화하고 실천 중심의 안전문화를 지속적으로 확산시키기 위한 노력을 기울이고 있습니다. 2021년에도 전사적인 노력을 통해 구성원들이 안심하고 일할 수 있는 사업장을 만들어가겠습니다.

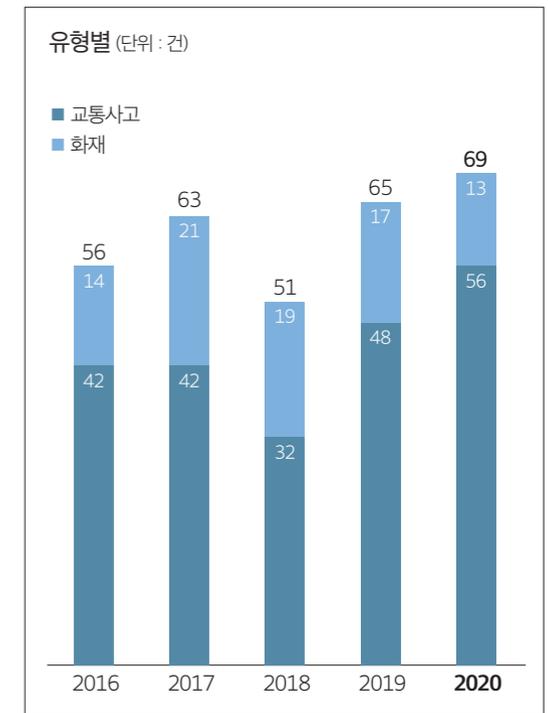
최근 5년간 산업재해 현황(사고성)



최근 5년간 산업재해 현황(비사고성)



최근 5년간 신고접수 현황(비사고성)

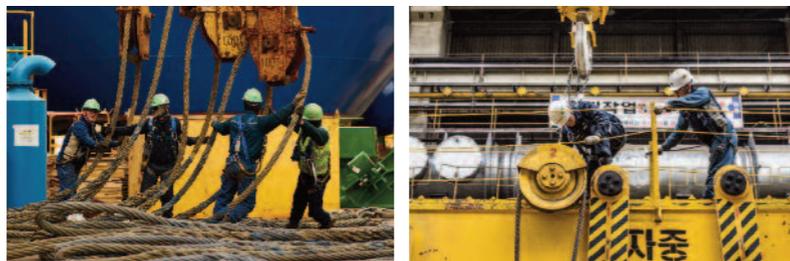
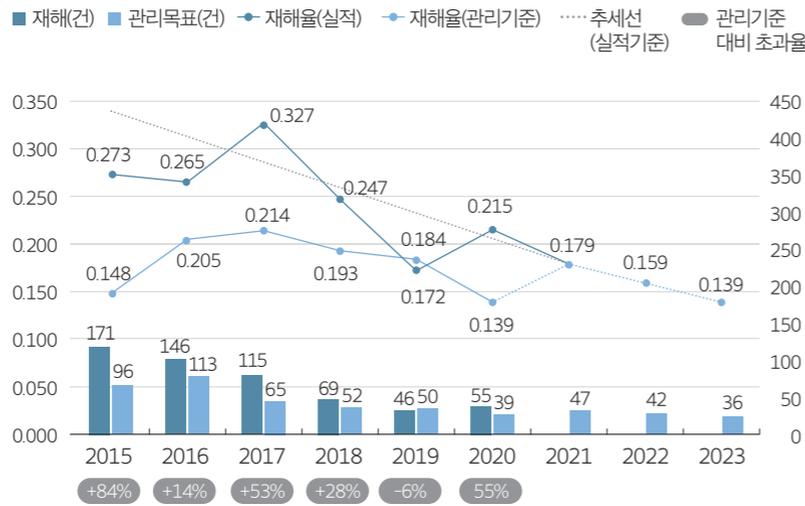


# 04 2020년 안전경영 성과

현대중공업은 新 안전문화인 책임과 안전기강을 바탕으로 한 새로운 안전문화 정착을 통해 중대재해 ZERO와 재해를 감소에 노력하고 있습니다.

## 재해를 관리목표 및 성과

현대중공업은 '연도별 재해율 관리기준'을 수립하여 지난 6년간 재해율 추세(선형 회귀 모형)에 따라 2021년도 재해율 관리기준을 결정하였습니다. 안전을 최우선으로 하는 경영방침 아래 적극적인 안전활동을 하였지만 2020년 재해율 실적은 목표대비 55% 증가한 0.215를 기록하였습니다. 2021년에는 재해건수 47건 이하, 재해율 0.179 이하 달성이라는 목표를 세우고 목표달성을 위해 나아가겠습니다.



## 중대재해 및 사망만인율 현황

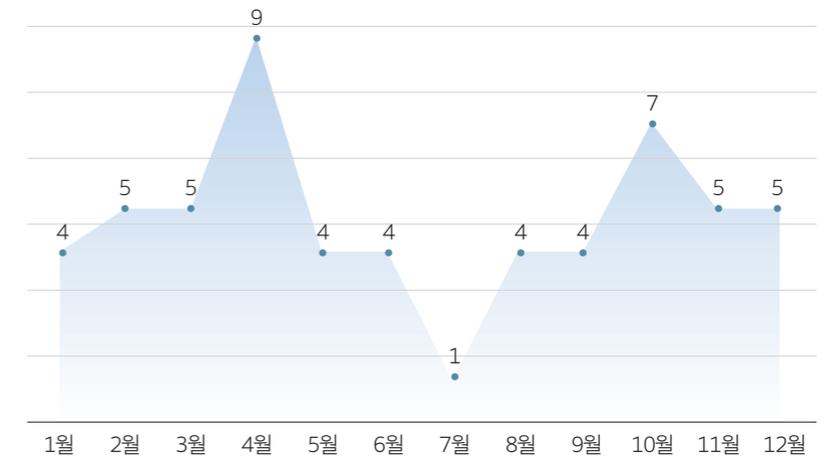
현대중공업은 지속적인 안전활동을 통해 중대재해 예방에 힘을 쓰고 있습니다. 하지만 안타깝게도 올해 2월에 1건, 4월에 2건, 5월에 1건 총 4건의 중대재해가 발생하였습니다. 중대재해 고리를 끊고 안전문화를 혁신하기 위해 6월 안전관리 종합개선대책을 수립하였고 新 안전문화 선포식을 실시하였습니다. 2021년 우리 회사는 다시 한번 중대재해 Zero 원년 달성을 목표로 세우고 중점관리항목 집중 점검을 통해 중대성 사고 예방에 최선을 다할 것입니다.

구분	2017년	2018년	2019년	2020년
중대재해(명)	1	1	1	4
사망만인율*	0.284	0.358	0.375	1.512

\*사망만인율 : 노동자 1만 명당 산재로 인한 사고사망자

## 2020년 산업재해 현황 (사고성)

### 월별 재해건수



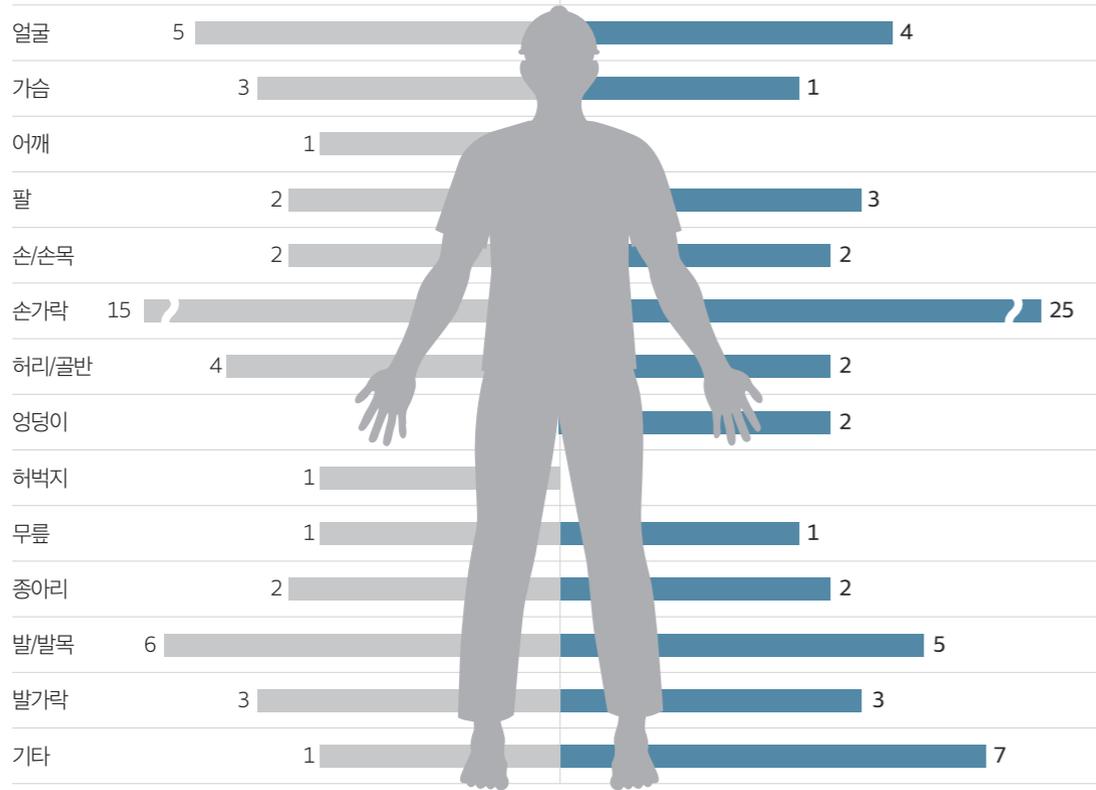
### 사업부별

사업부	재해건수	재해율	사망만인율	작업인원
조선해양	52(3)	0.252	1.455	20,620
특수선	4(1)	0.200	5.008	1,997
엔진기계	1	0.038	0	2,635
경영기타	0	0	0	1,210
합계	57(4)	0.215	1.512	26,462

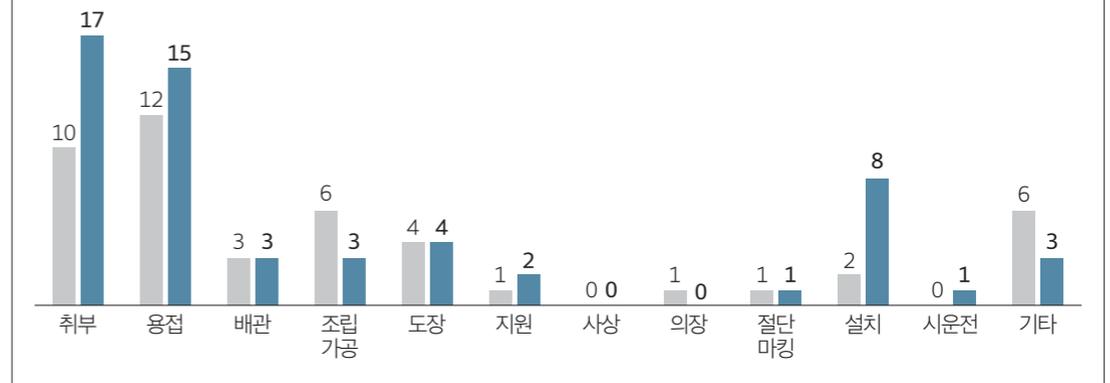
\* ( )는 중대재해

2019 46건 2020 57건

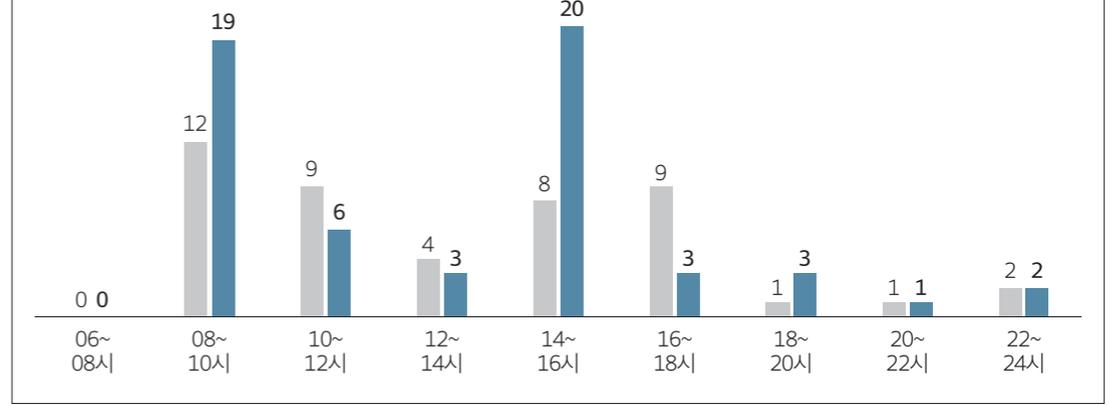
상해부위별 (단위: 건)



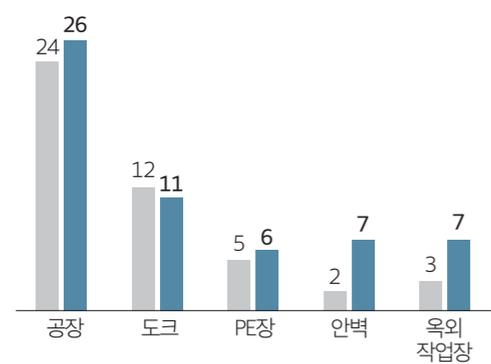
직무별 (단위: 건)



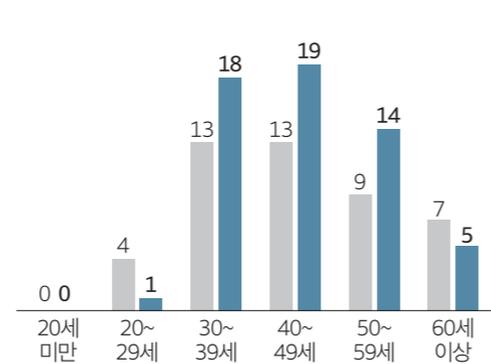
시간대별 (단위: 건)



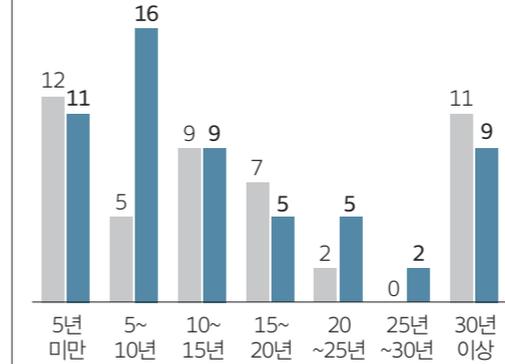
장소별 (단위: 건)



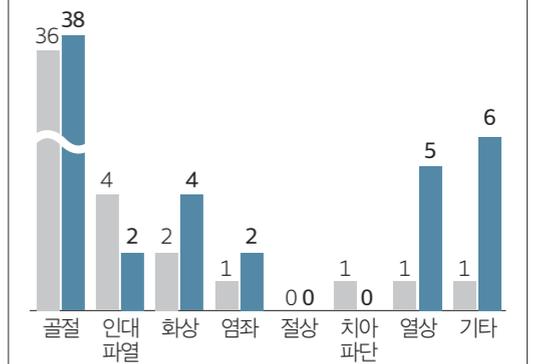
연령별 (단위: 건)



근속연수별 (단위: 건)



상해종류별 (단위: 건)



# 05 안전리더십과 안전시스템

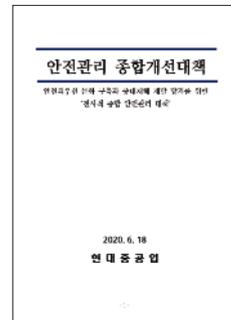
현대중공업은 안전관리 종합개선대책을 수립하고 안전을 최우선으로 하는 조직 개편 등을 통해 중대재해 발생을 예방하고 안전경영을 실현하고자 노력하고 있습니다.

## 안전관리 종합개선대책 수립 및 시행

현대중공업은 올해 발생한 4건의 중대재해 재발을 방지하고 안전관리의 근원적 체질 개선을 통한 현장 자율안전문화 정착과 작업자 안전의식 향상을 위해 안전관리 종합개선대책을 수립하고 시행에 나섰습니다. 주요 내용으로는 조선사업부 생산본부로 안전생산본부로, 생산부문을 안전생산부문으로 변경하는 등 안전조직 개편과 현장 안전조직이 생산에 종속되거나 치우치지 않도록 견제하는 안전위기관리(SRM)팀을 신설하는 등 안전리더십 강화에 대한 내용과 안전투자 강화, 전 작업자 안전작업 요구권 부여, 작업표준혁신TF운영 등을 골자로 하고있습니다. 이번 안전관리 종합개선대책 수립을 통해 현대중공업의 '안전 최우선 경영'을 임직원들과 다시한번 공유하고 수립된 안전대책들이 현장에서 효과적으로 작동할 수 있도록 지속적인 모니터링을 실시하고 있습니다.

### 안전관리 종합개선대책 주요 내용 및 진행 현황

구분	이행률	내용
리더십과 안전조직		
안전 중심의 현장 조직 개편	100%	• 사업부 현장조직을 '안전생산본부' 체제로 개편(5/25부)
외부 안전 전문가 영입	100%	• 안전보건공단 본부장 역임 외부전문가 '기술자문(전문급)'으로 영입(7/7부) ※ 주요업무: 전사 안전관리 시스템, 안전교육, 안전제도 및 고위험 공정에 대한 기술지도 및 조언
전사 위기관리팀 신설 운영	100%	• 안전경영실 내 SRM(Safety Risk Management Team) 신설 운영(6/8부) ※ 주요 업무: 안전진단, 안전개선, 안전검사(Audit), 빅데이터 기반 안전관리 등
안전교육 강화		
생산기술직 (협력사 포함) 안전의식 내재화 프로그램	60%	• 고위험 8개 직종에 대한 체험(실습)형 안전교육 제공('21년 3월부 시행 예정) ※ 고위험 8개 직종: 용접, 특수용접, 취부/사상, 배관/의장, 스프레이, 블라스팅, 크레인, 비계
안전 커리어 패스 제도 운영	50%	• 전 직원 생애 주기별 안전 역량 강화를 위한 체계적 교육 커리큘럼 개발 ('21년 5월부 시행 예정) ※ SCP1(일반직원), SCP2(관리감독자), SCP3(임원), SCP4(안전부문)



구분	이행률	내용
안전사고 예방 강화		
현장 중심 교육과정 개편	50%	• 실습, 체험, 토론 등 참여형 안전교육 인프라 구축 및 시청각 자료중심의 안전교육('21년 3월부 시행 예정)
전사 표준작업 지도서/유해위험 서유평가서 재정립	70%	• 작업표준혁신TF 운영(6/15부)을 통한 현장 작업표준 재정립 및 위험성 평가 시스템 구축('21년 7월 완료 예정) ※ '작업표준-단위작업-작업행동'에 대한 데이터베이스화 및 이를 바탕으로 근로자 참여를 통한 위험성 평가 실시
안전보건경영 시스템 운영 최적화	100%	• 안전보건경영시스템 최신 규격 인증 및 전산시스템 적용(5/25부)
사고 예방 시스템 강화		
생산 주도 현장 고위험 요인 개선활동 제도화	100%	• 전사 안전개선활동(Hi-SAFE) 시행(조직별 안전개선활동) 및 전사 안전 RISK 공모전(개인별 안전개선활동)을 통한 위험 요인 제거 활동 정례화 ※Hi-SAFE: '20.4.13~'20.10.30(71개 생산/설계부서 참여) / 안전리스크 공모전: 8.19~9.4(604건)
안전선행지수(SLI) 고도화	100%	• 후행지표 중심(안전사고, 안전수칙 위반)에서 선행지표(안전교육, 협력사 관리, 현장 개선활동) 중심으로 평가지표 개선 적용('21년 1월 부)
전사 TBM활동 표준 강화	100%	• 2단계 (당일 위험 작업 및 안전표준 발원 유도) 교육 강화 및 현장 지도·점검평가 지속 실시 중
안전작업 요구권 시행	100%	• 절대수칙, 중대성사고 중점관리 항목 대상 불안전 작업환경에 대한 전 근로자에 권한 부여 (6/8부, 제도 활성화를 위해 SLI지수와 연계 시행-'21년 1월 부)
협력사 안전관리 역량 강화 프로그램 확대	100%	• 협력사 안전관리자 지원 확대(지원금 200→300만원/월) 및 월별 협력사 안전기술 지도/평가 및 포상 지속 시행
협력사 변동인원 관리 강화	70%	• 협력사 신규 인원 출입 시스템 강화('20년 6월 부) 프로젝트 협력사 출입 시스템 개선 완료('20년 11월 부)
노사 합동 안전리더십 강화		
'안전혁신 자문위원회' 확대 운영	100%	• 자문위원 구성 확대(6명→8명) 및 전문 분야별 Workshop 형태로 회의 방식 개선 ※ 1차('20.7.30): 중대재해 원인 및 대책 공유, 종합 안전 개선대책 내용 및 시행 효과 분석 2차('20.12.8): Session1(법/제도) - 중대재해기업처벌법 동향 및 대응/ 협력사 안전관리
동종사 및 안전 선진기업 합동 벤치마킹	-	• 코로나19 확산 방지 및 사내 방역 대응 단계에 따라 차후 실시 예정

현대중공업 안전혁신  
자문위원회 확대 운영

현대중공업은 2020년 대학교수, 정부기관 인사 및 안전선진기업 관계자 등으로 자문위원단(8명)을 확대 구성하여 운영하고 있습니다. 안전혁신 자문위원회는 2017년 1기 위원들에 대한 위촉식을 시작으로 매년 분기별로 회의를 개최해 외부전문가로부터 안전 혁신방안에 대한 진단과 제안을 듣고 이를 안전정책에 적극 반영함으로써 현대중공업 고유의 안전문화 확립에 기여하고 있습니다. 특히 2020년부터는 자문회의 방식을 주제별 소규모 워크숍 형태로 개선하여 실무자들까지 외부 정보와 지식의 습득 기회를 제공받고, 이를 적극적으로 업무에 활용함으로써 내부의 안전보건 역량을 강화해나가고 있습니다.

자문위원 현황

자문위원	소속	전문 분야	주요 이력
정진우	서울과기대 안전공학과 교수	안정공학 및 산업안전보건법 전반	前 고용노동부지청장
윤석준	고려대 보건과학연구소 교수	예방의학 및 기업 안전문화 평가·개선	前 Univ. of Alaska Fairbanks 공학박사
이헌희	DNV-GLBA Korea 본부장	안전보건경영시스템 및 리스크 관리	조선 3사 OHSAS18001 인증 담당
신관섭	UNIST 인간공학부 교수	인간공학 및 근골격계질환 예방	美 North California 주립대 공학박사
강성규	가천대 의과대학 교수	안전보건 및 작업환경의학	前 안전보건공단 연구원장
김정란	한국산업교육연구소	교육학	부산광역시 인재개발원 교육기획 총괄
임우택	한국경영자총회 안전보건본부 본부장	법학 및 정부기관, 기업 정책	고용노동부 정책전문위원
이충호	현대중공업 기술자문	안전보건경영시스템 및 교육	前 안전보건공단 본부장



신규 자문 위원 위촉식



신규 자문 위원 위촉식

안전혁신자문 활동 주요내용

논의주제	내용
중대재해 기업 처벌법	<ul style="list-style-type: none"> <li>중대재해 기업처벌법 제정 전망 및 대응전략</li> <li>- 입법 시 이중적 법령 적용 가능 (본법/산안법)</li> <li>- 입법 후 하위 법령 규정 전까지 대응 전략 수립이 어려움</li> <li>- 사업주 및 경영 책임자 등의 역할과 책임에 대한 명확한 설정 및 안전보건관련 주요활동 실적 관리 필요</li> </ul>
위험성평가 개선 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>작업조건이 수시로 변경되는 조선업 특성을 고려한 작업표준 관리방안 및 타사 사례</li> <li>- 변경 요소 발생시 마다 작업표준 반영은 현실적으로 불가능하며, 의미가 없음</li> <li>- 건설사의 경우 명일 실시하는 작업에 대하여 4M(Machine, Man, Method, Material)의 변경 요소를 파악 후 위험성평가를 실시하고 작업전 TBM시 내용 전달</li> <li>- 비상상 작업 수시평가는 PTW로 관리</li> </ul>
신규 화학물질 및 공정 관리방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>종합적 보건리스크 관리방안</li> <li>- 금년 이슈가 있었던 피부염과 관련하여 물질을 기준으로 반입을 차단하는 접근보다 작업관리 방향에서 접근 (노출 시간 관리 또는 피부 노출 방지 등)</li> </ul>

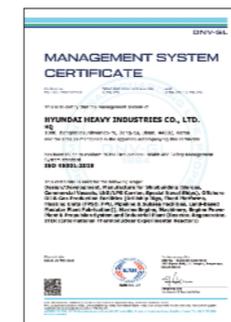
안전·보건·환경 경영시스템

우리 회사는 국제 안전·보건·환경 경영시스템(안전보건: ISO45001, 환경: ISO 14001) 인증을 유지하고 있으며 특히, 올해 5월에는 인증심사를 통하여 기존 안전보건 규격인 OHSAS 18001에서 신규 규격인 ISO 45001로 전환하였습니다.

이번 안전보건 시스템 규격 전환을 위하여 안전경영실에서는 전사 부서 HSE추진담당자를 대상으로 시스템 교육을 실시하였고, 규격 전환에 요구되는 추가 요건에 대하여 전사 상으로 작성 및 관리가 가능하도록 통합 HSE관리시스템(Hi-SEs)을 고도화하였습니다. 또한 이번 고도화를 통해 모니터링 및 피드백 기능을 강화함으로써 향후에도 안전·보건·환경 경영시스템이 유지될 수 있도록 지속적으로 관리할 예정입니다.

2020년도 안전·보건·환경 경영시스템 인증 심사 결과

구분	외부
심사기간	2020. 5. 6~8, 5. 14~15 (5일간)
심사원	DNV GL 전문심사위원
심사대상부서	총 54개 부서 생산·지원: 49개 / 비생산·연구: 5개
부적합(건수)	총 37건



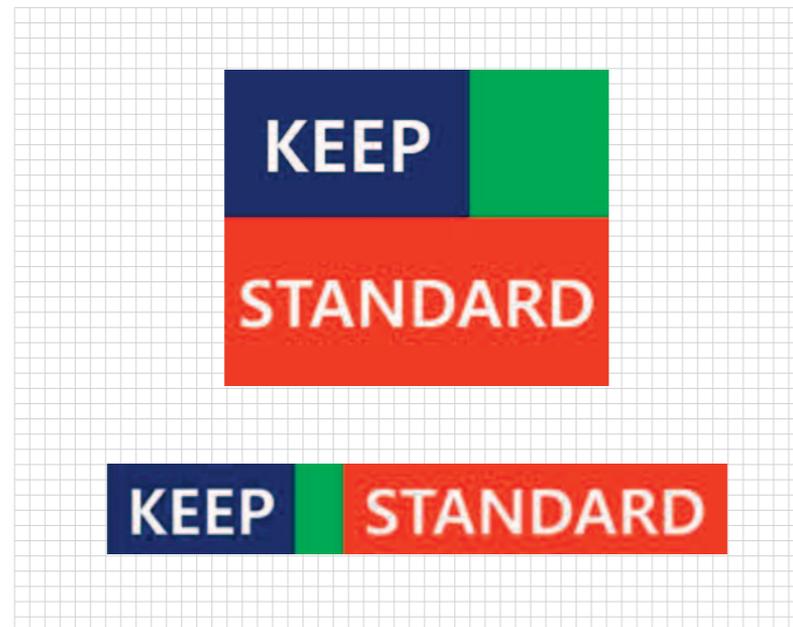
**작업표준 제정립 및 전산시스템 (Hi-Standard) 개발**

작업표준혁신TF에서는 기존 표준작업지도서/유해위험평가서 형태의 종이 양식으로 관리하고 있는 작업표준을 현장 실태에 맞게 재정립하고 단위작업, 작업행동, 체크정보 단위로 세분화함으로써 보다 실용성있고 다양하게 활용가능한 작업표준 플랫폼을 개발하고 있습니다. 또한 이렇게 재정립된 작업표준을 데이터화하여 위험성평가 시스템, 통합안전보건시스템(Hi-SEs)과 연계함으로써 체계적으로 위험성평가를 실시하고 언제든지 실시 내역을 모니터링 할 수 있는 체계를 개발하고 있습니다.

**작업표준 개선내용**

	개선 전	개선 후
관리	엑셀 종이 형태로 관리	시스템 기반 데이터 관리
특징	수정, 개정시 공유 및 이력관리 어려움	전사 공유 및 이력관리 가능
구성	텍스트 위주	사진, 그림, 표 위주

**작업표준혁신 SYMBOL**



**작업표준 제정립 리스트(조선사업부 예시)**

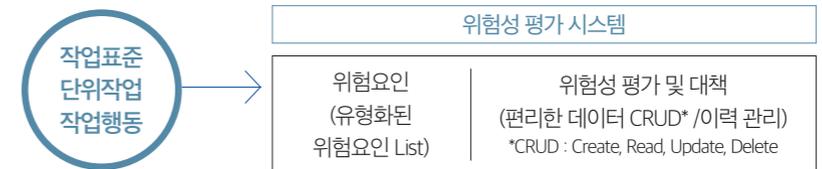
- 대구분 : 21개 / 작업표준 : 812개 / 작업행동 : 21,402개
- 현재 전 사업부 확대 진행중 (2021년 4월 완료예정)

**위험성 평가 체계 개선 및 시스템 구축**

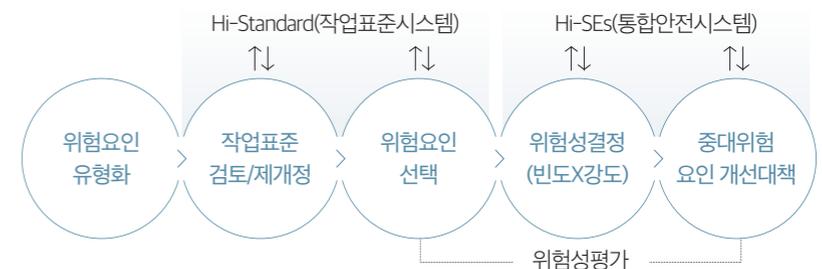
현장의 위험요인들을 공정별로 유형화하고 작업표준시스템과 연계하여 체계적으로 위험성평가를 실시할 수 있도록 시스템을 구축하고 있습니다. 또한 위험성 결정 과정에서 통합안전시스템의 사고 데이터와 연동을 통해 작업에 대한 위험도를 간편하게 측정할 수 있고, 중대위험요인에 대한 개선대책 시행과정을 모니터링 함으로써 P-D-C-A 과정이 원활하게 이행될 수 있도록 지원해 나갈 계획입니다.

	1등급 (사상발생률)	2등급 (중상위치)	3등급 (중상위치)	4등급 (중상위치)	5등급 (사망)
1등급 (사상발생률)	1	2	3	4	5
2등급 (중상위치)	2	4	6	8	10
3등급 (중상위치)	3	6	9	12	15
4등급 (중상위치)	4	8	12	16	20
5등급 (사망)	5	10	15	20	25

위험성결정 매트릭스(빈도 X 강도)



**위험성평가 진행절차**



# 06 안전교육

현대중공업은 실제 작업현장을 구현하여 직무별 안전작업 절차를 이론/실습/체험으로 병행 학습할 수 있도록 설계된 국내 최대 규모의 통합안전교육센터를 운영하고 있습니다. 이 곳은 이론 5개, 실습 5개, 체험 1개의 총 11개 교육장으로 구성되어 있으며, 52명의 사내 전문강사가 교육을 실시합니다. 사내 전문 강사는 최소 10년 이상의 해당 작업 경력 보유자로서 현장의 관리감독자급 및 안전부문 인력으로 구성되어 있습니다. 또한, '19년 하반기 기술역량평가센터(용접평가장, 기계/전기 교육장, 도장, 블라스팅 교육장) 입주로 추가적인 교육 인프라가 구축되었습니다.



통합안전교육센터



론지 도장교육



크레인작업



곤돌라 작업



매듭법



축장설치/해체



사고체험



카고크레인

## 계층별 특화된 안전교육체계

사무기술직, 생산기술직, 협력회사 및 외부 출입인원 등 사내에 출입하는 전 인원에 대해 체계적인 교육을 실시하고 있습니다. 사내 교육은 계층별로 법정업무 교육과 같은 필수 교육과 자격 및 직무 등에 따라 다양한 형태로 이루어지고 있습니다.

	■ 법정교육 ■ 비법정교육		
	사무기술직	생산기술직	협력회사 기타직무
사원	신규채용자 교육	정기안전보건교육	조합원 안전보건교육
	특별안전보건교육	직무변경 시 교육	
관리감독자	신임 관리감독자 교육	관리감독자 교육	
안전보건관리자	안전리더십 향상교육	직무향상교육(기본)	안전·보건관리자 직무교육
		직무향상교육(전문)	
		자체소방대 교육	
임원	신임 임원 교육	임원 특강	관리책임자 직무교육
기타	HSE 추진자	오토바이/버스운전자	방문작업자
	HSE 추진자 실무교육	교통안전 교육	방문작업자 안전교육
	외국인 작업자	복직자(산재/휴직/교육)	장비작업자
	외국인 안전교육	복직자 안전교육	장비자격교육

### 2020년 주요 안전보건교육 현황

교육분류	교육대상	인원	인당시간	교육차수	
법정교육	관리감독자 (직영)	816	16	38	
	관리감독자 (협력사)	968	16		
	신규채용자(협력사)	6,358	16	243	
	직무 변경시 안전보건교육	288	16	-	
의무	방문 15일 미만	20,156	3	-	
	작업자 15일 이상	921	4	-	
자격	안전아카데미	252	16	7	
	크레인신호수	Lv1	520	8	27
		Lv2	255	16	7
		Lv3	45	16	4
	펜던트리모콘크레인	270	4	17	
	고소차	213	16	12	
	곤돌라	232	4	16	
단협	생산기술직 조합원 안전교육	5,946	8	83	

2020년도 관리감독자  
법정안전보건교육

현장 최일선에서 활동하는 약 1,800명의 원·하청 관리감독자를 대상으로 안전보건 관련 법규 및 사내 안전보건 관련 내용에 대한 교육을 진행함으로써 안전보건에 대한 전문지식 수준을 향상시키고, 관리감독 우수사례를 공유함으로써 사내 안전 수준과 문화가 함께 성장해 나갈 수 있도록 노력을 기울이고 있습니다. 또한, 전문강사를 초빙하여 안전관리에 필요한 소통 및 태도의 중요성을 배우고 체득할 수 있도록 하며, 안전관리에 있어 중요한 리더십을 향상시킬 수 있는 교육을 진행하고 있습니다. 그리고, 회사가 추구하는 안전보건에 대한 목표와 비전을 제시하고 이를 달성하기 위해 관리감독자들이 어떠한 역할과 책임을 다해야 하는지 알려주며, 전문성 제고가 필요한 부분에 대해서는 사이버교육을 실시하는 등의 다양한 활동을 진행하고 있습니다.



2020년도 관리감독자 법정안전보건교육 커리큘럼

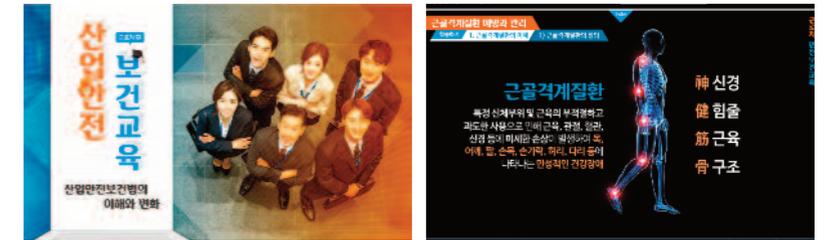
구분	상반기	하반기
집체 교육	[8시간 과정] • 관리감독자안전수준 진단평가 • 관리감독자의 역할과 임무 • 관리감독자의 관계형성 기술 • 우수관리감독자 사례 발표	[4시간 과정] • 2020년도 안전보건 주요현황 • 현장 안전 관리감독 강화방안 • 관리감독자의 안전리더십 • 작업표준 및 위험성평가
사이버 교육		[4시간 과정] • 질식사고 예방교육 • 끼임사고 예방교육



사무직을 위한 온라인  
정기안전보건교육 도입

기존에 생산직과 동일한 형태로 운영되었던 사무직 정기안전보건교육이 2020년 부로 온라인 자율학습 방식으로 변경 도입됨으로써 사무직 근로자를 위한 맞춤형 안전교육을 제공하였습니다. 이를 통해 사무직 근로자의 안전보건에 대한 이해 및 관심도를 높이고 교육이수율을 대폭 높였습니다.

- 교육대상 : 현대중공업·한국조선해양 비생산부서 사무직 및 연구직(약 4,300명)
- 교육방법 : 분기별 교육컨텐츠(3시간/분기) 자율 수강
- 교육내용
  - 산업안전보건법의 이해와 변화
  - VDT증후군 예방 및 관리
  - 산업재해보상보험제도의 이해
  - 뇌심혈관질환 예방과 관리 등 12개 주제



건설기계조종사 교육

2020년 건설기계관리법 개정으로 신설된 제31조에 의거, 건설기계조종사의 안전교육 등에 따라 건설기계 면허(총 19종) 보유자에 대한 3년 주기의 안전교육 이수가 의무화되었습니다. 이에 사내 자격 보유자가 외부교육에 개별 신청 및 이수하는 행정처리 및 이동 시간 등의 불편함을 최소화하기 위해 외부기관을 초빙, 인재교육원에서 집합교육을 실시 하였으며 매년 교육 대상자들을 지원할 계획입니다.

- 교육대상 : 건설기계 면허 보유자 중 사내업무 유관자
- 교육기관 : 안전보건진흥원(국토교통부 교육 지정 기관)
- 교육내용
  - 건설기계 관련 법령
  - 건설기계 작업 안전
  - 건설기계의 구조
  - 재해사례 및 예방대책



안전아카데미

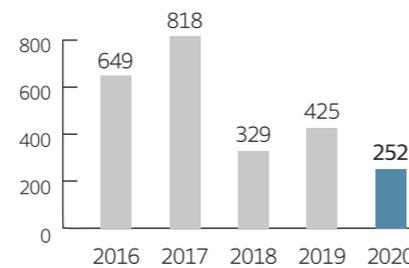
기본과 원칙의 안전문화 조성을 위해 절대수칙 1회 위반자를 대상으로 안전아카데미를 운영하고 있습니다. 수칙 위반자들은 이들에 걸쳐 진행되는 다양한 과정의 안전아카데미에 참석해 개인의 행동을 분석하고 안전 행동 습관화 훈련 등의 활동을 통해 안전의식을 높이고 있습니다. 이를 통해 안전수칙 재위반을 방지함으로써 안전사고 발생 가능성을 최소화하고 있습니다.

안전아카데미 교육 구성

1일차	2일차
<p>안전아카데미 진행 오리엔테이션</p> <hr/> <p>생활안전 매너교육</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 일상생활안전</li> <li>· 불안전생활 습관찾기</li> <li>· 생활안전 매너교육</li> </ul> <hr/> <p>자발적 안전행동 코칭</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업재해와 개별적 특성</li> <li>· 개별적 특성과 안전·불안전 행동단계 및진단분석</li> <li>· 안전행동 습관화 행동실천</li> </ul>	<p>안전의식 고도화 훈련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 절대수칙 준수 스토리텔링</li> <li>· 안전의식과 안전신념</li> <li>· 절대수칙 내재화 훈련</li> <li>· 개인별·팀별 연습 및 평가</li> </ul> <hr/> <p>안전마음챙김 명상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 스트레스 관리</li> <li>· 심신의 이완과 안전 행동</li> <li>· 근골격계 예방을 위한 도인체조</li> </ul> <hr/> <p>안전습관 재결단</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 가족에게 쓰는 안식 편지</li> <li>· 행복인생 새출발 다짐</li> </ul>

교육대상 및 이수현황

구분	위반자 누계	교육대상자		교육 비대상자					군산/ 퇴사/ 외국인
		이수完	예정	기타/ 방문	단기 공사	구제	2회 위반	3회 위반	
인원		2,462	176	573	448	37	88	4	300
%	4,088	93.3	6.7	39.5	30.9	2.6	6.1	0.3	20.7
계		2,638							1,450



절대수칙 위반자 현황

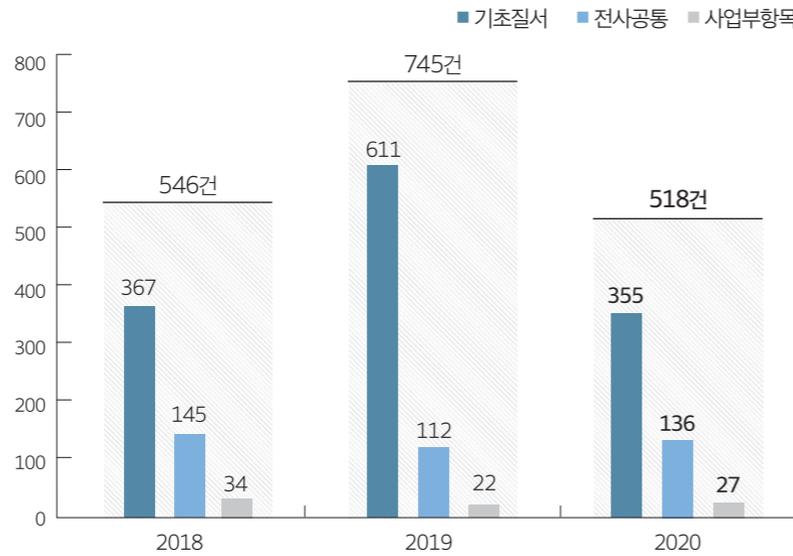
절대수칙은 전 임직원이 예외 없이 지켜야 할 안전규정으로, 전사 7개의 공통항목과 각 사업부별 3~5개의 개별항목을 선정하여 운영하고 있습니다. 2020년 말까지 절대수칙 위반자는 4,088명이었으며, 전체 위반자의 74%가 기초질서 위반자였습니다. 기초질서를 제외한 현장 안전수칙 관련 절대수칙이 제정된 2016년을 제외하고는 2017년부터 현재까지 위반건수가 줄어들고 있는 감소 추이를 나타내고 있습니다.

<p>스마트폰/이어폰 사용금지 (이동중/작업중)</p>	<p>흡연 금지 보행 중/작업 중</p>	<p>30km/h 이하 사내규정 속도 준수</p>
<p>고소작업 시 안전벨트 활용</p>	<p>권상부재 하부 출입금지</p>	<p>기계·기구 안전장치 임의제거 / 해체금지</p>
<p>전력공급구역 내 규정 준수 LOTO(잠금/표식장치)</p>	<p>도장/화기 혼재작업 금지</p>	<p>추락방지 시설 임의 설치/해체 금지</p>
<p>러그 이면부 용접 누락 금지</p>	<p>가스호스 훼손 및 니플 개조 금지</p>	<p>크레인 레일상 무단주차 금지</p>

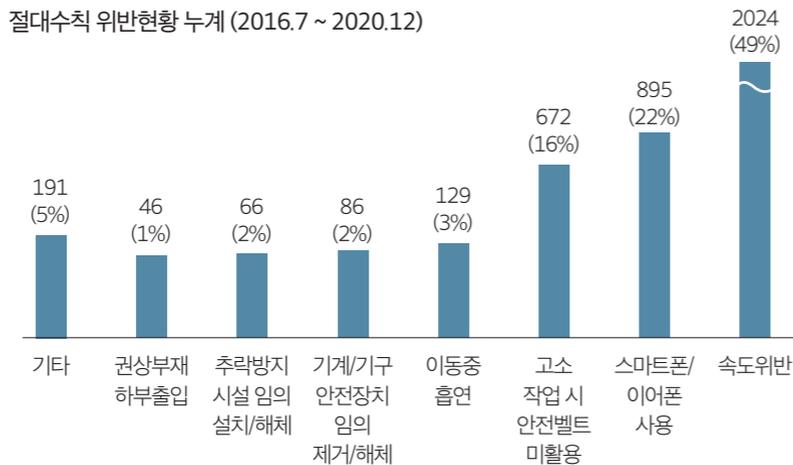
전사공통 절대수칙사항

- 스마트폰/이어폰 사용금지(이동 중/작업 중)
- 흡연금지(이동 중/작업중)
- 30km/h 이하 사내 규정속도 준수(지게차 8km/h)
- 고소작업 시 안전벨트 활용
- 권상부재 하부 출입금지
- 기계·기구 안전장치 임의 제거/해체 금지
- 전기작업 시 LOTO 규정 준수(잠금/표식장치)

연도·항목별 절대수칙 위반현황(최근 3년)



절대수칙 위반현황 누계 (2016.7 ~ 2020.12)



## 07 상생과 협력의 안전문화

현대중공업은 협력사의 사고 예방에 대한 법적·사회적 요구가 지속적으로 증가하고, 협력사의 역할이 점차 증가함에 따라 사업부별 특색에 맞는 협력사 안전관리 지원을 위해 안전경영실 주관 또는 사업부 안전부서별 '협력사 안전관리 역량 강화 지원 프로그램'을 시행함으로써 협력사들이 자체적인 안전관리 역량을 갖출 수 있도록 적극 지원하고 있습니다.

### 협력사 안전관리 역량 강화 지원 프로그램

#### 안전경영 시스템 지원

- 협력사 안전관리자 선임 지원 제도 확대
- 안전보건공단 '위험성평가 우수사업장 인정' 의무화 및 지원
- 협력사 합동 안전점검(사업부별 시행)

#### 대표자 '안전마인드' 향상

- 협력사 대표 안전 간담회 실시
- 협력사 대표 VOC 청취

#### 안전관리자 실행력 강화

- 협력사 안전보건관리 기술지도(사업부별 시행)
- 협력사 안전관리자 정기 간담회 시행(사업부별 시행)
- 협력사 안전관리자 우수자 포상 실시

#### 안전 소통 강화

- 협력사 안전보건협의회(사업부별 시행)
- 협력사 안전관리자 입문교육/정기교육 및 멘토링(사업부별 시행)

### 협력사 안전관리자 선임 지원 제도 확대

현대중공업은 2017년부터 시행중인 사내 협력사 안전관리자 선임 지원 제도를 2020년 1월부터 확대 적용하였습니다. 선임자격 요건에 따라 지원금을 차등 지급하는 기존의 제도를 유지하면서 안전관리자의 근속 기간에 따라 지원금을 추가 지급함으로써 협력사 안전관리자의 전문성 및 안정성을 제고하였습니다.

구분	기존	* 2020년 1월 1일 부 확대시행 확대(안)			
		근속기간	1순위	2순위	3순위
지원제도	선임자격 요건에 따라 차등 지급 - 1순위 : 200만 원 - 2~3순위 : 180만 원	선임 자격 요건에 따라 차등 지급(기존 유지)			
		근속기간에 따른 지원금 확대(추가)			
		1년 미만	200만원	180만원	180만원
		1~3년	250만원	230만원	200만원
		3년 이상	300만원	250만원	200만원
대상	최대 2명 50인 이상	최대 2명 100인 이상			

**안전보건공단  
‘위험성평가 우수사업장  
인정’ 의무화 및 지원**

현대중공업은 위험성평가 체계 확립을 위하여 안전보건공단에서 100인 미만 소규모 사업장을 대상으로 실시하고 있는 ‘위험성평가 우수사업장 인정’ 제도를 대상 사내 협력사에 의무화하여 지원하고 있으며 인정 현황은 아래 표와 같습니다.

구분	협력사 수	비고
50인 미만 사업장	8	인정율 62%(2019년도 대비 10% 증가)
100인 미만 사업장	39	*100인 미만 협력사 78개사
합계	47	(2020년 10월 기준)

**협력사 합동 안전점검**

생산과 안전, 협력사가 합동으로 현장의 TBM활동, 안전대화, 안전점검 실시여부 및 안전관리 현황(정리정돈 상태, 안전작업 여부 등)을 점검 및 지도하여 협력사 주도의 자율안전관리 문화가 정착될 수 있도록 지원하고 있습니다.



**사내 협력사 대표  
안전간담회**

2020년 초 협력사 자율안전관리 내실화를 위한 협력사 대표 안전간담회가 안전경영실 대교육장에서 실시됐습니다. 이번 간담회에서는 2019년 협력사 안전관리 주요 추진실적 및 2020년 안전경영 목표 및 중점추진방향을 발표하고 협력사 안전관리 우수사례 및 안전관리 고충사항을 공유하며 협력사 자율안전관리 역량 강화 방안을 논의하였습니다.



**협력사 안전보건 기술지도**

현대중공업은 전 사내 협력사를 대상으로 안전보건 기술지도를 실시하고 있습니다. 기술지도 항목은 크게 ‘안전보건 시스템 관리’와 ‘현장 안전관리’로 구성되어 있으며 기술지도 이후 협력사 자체 안전관리 역량 향상을 위한 피드백 및 안전교육자료를 제공하고 있습니다.



**직영-협력사 간 안전관리  
자 안전간담회 실시**

현대중공업은 협력사 전담 안전관리자 제도의 효율적인 운영을 위한 간담회를 마련해 매월 소통하는 시간을 가지고 있습니다. 정기 협력사 안전관리자 간담회는 안전관리자의 역할과 책임에 대해 다시 한 번 확인하고 안전관리자로서 고충사항을 논의하는 시간으로 진행함으로써 안전관리자 역량 향상에 기여하고 있습니다.



**협력사 우수 안전관리자  
포상**

현대중공업은 전 협력사 안전관리자를 대상으로 연 2회(반기별) 안전관리 역량평가 결과를 바탕으로 우수 안전관리자에 대한 포상을 실시하고 있습니다. 평가기준은 재해지표, 안전점검활동, 안전소통, 직무평가, 개선활동, 자기계발 등의 항목으로 구성되어 있으며, 수상자에게는 상장 및 포상금 50만 원을 수여합니다. 2020년에는 우수 안전관리자 총 14명에 대하여 포상을 실시했습니다.



협력사 안전보건협의회 실시

현대중공업은 매월 협력사대표들에게 회사의 안전정책을 전달 및 이해시키고 현장 안전문제 점 및 애로사항을 청취·해결하기 위해 정기적인 회의를 실시하고 있습니다. 이를 통해 안전실적 및 안전 추진방향을 공유하고, 협력사 안전관리 관련 주요 이슈사항 검토, 애로사항 접수 및 해결방안 논의를 통해 협력사대표의 안전마인드 제고 효과도 기대됩니다.



협력사 안전관리자 입문교육

현대중공업은 신입 협력사 안전관리자들의 조기 전력화를 위한 입문교육을 시행하고 있습니다. 협력사 안전관리자 입문교육은 안전관리에 필요한 업무 내용을 교육하며 강의 후에는 설문조사를 통하여 교육의 만족도를 파악하고 그 결과와 피드백을 바탕으로 더욱 양질의 교육이 될 수 있도록 노력하고 있습니다.



- 입문교육내용**
- 협력사 안전관리자 매뉴얼
  - 유해위험평가 및 HSEs 활용방법
  - 안전지침서 및 표준서 활용 방안
  - 전사 TBM 활동 매뉴얼

협력사 안전관리자 교육 및 멘토링

현대중공업은 신입 협력사 안전관리자들의 조기 현장적응을 돕기 위해 교육 및 멘토링 제도를 시행하고 있습니다. 직영 안전요원이 안전 멘토 역할을 수행하여 현장 점검 요령 및 안전관리자의 역할을 전수하고 안전관리자로서의 사명감 및 마인드를 고취시키고 있습니다.



08 비상대응체계 확립

각종 재난과 재해에 대한 체계적인 관리는 안전경영을 실현하는 중요한 요건입니다. 현대중공업은 통합관제센터 내 특수구조대와 해상관리센터를 운영하며 교통 및 소방안전 관리체계를 정비하는 등 비상대응체계를 구축해 내실 있는 재해 예방에 적극 나서고 있습니다.

통합관제센터 및 특수구조대 운영

24시간 운영되는 통합관제센터는 비상상황 발생 시 전사 종합상황실로 운영되어 신속한 대응이 가능하도록 실시간으로 긴급 상황을 전파하고 구조활동 등을 수행하고 있습니다. 이와 더불어, 총 368대의 CCTV로 사내 교통사고, 안벽 해양 및 대기오염, 안전사고 등 실시간 위험 작업에 대한 모니터링을 실시하고 있으며 지능형 영상분석솔루션을 통해 사전 사고 예방활동도 수행하고 있습니다.

위험작업 관제 현황

월별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
건	11	16	9	7	6	6	6	4	2	5	6	12	90



2020년 화재 출동현황 : 총 화재출동현황 : 12건

구분	단위	1월	2월	3월	4월	5월	6월	합계
상반기	건	1	-	-	1	1	3	6
구분	단위	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
하반기	건	-	1	2	-	1	2	6

구조·구급 출동현황

월별	조선해양	특수선	엔진	경영/기타	월계
1월	21	3	2	2	28
2월	24	3	-	2	29
3월	24	1	-	4	29
4월	13	1	1	5	20
5월	16	1	-	2	19
6월	21	4	1	2	28
7월	26	3	1	-	30
8월	8	1	1	2	12
9월	12	1	-	5	18
10월	13	3	-	4	20
11월	15	3	1	3	22
12월	33	3	1	1	38
총계	226	27	8	32	293

**통합관제센터 CCTV 추가 설치**

안전경영실에서 운영 중인 통합관제센터에서 전사 실시간 안전 모니터링 중 일부 안전 사각지대가 발생되어 총 39대의 CCTV를 추가 설치했습니다. 주요 위험지역인 도크장 및 PE장 내 CCTV 추가 설치를 통해 실시간 모니터링 중 발생하는 안전 사각지대를 해소하였고, 안전사고 등 비상상황 발생 시 실시간 영상 모니터링을 통한 빠른 상황 판단으로 한층 신속한 대응이 가능해졌습니다.



**해상관리센터 운영**

현대중공업은 항 내 드나드는 선박의 안전운항과 정박 중인 선박의 보호를 위해 야드 내 모든 선박의 움직임을 실시간 모니터링하고 관제함으로써 충돌 등 각종 사고를 예방하는 역할을 하는 해상관리센터를 운영 중입니다. 첨단 전자해도 기반의 선박관제시스템을 비롯해 통항선박과의 교신을 위한 VHF(초단파) 통신장비, 선박자동식별장치(AIS) 등을 갖추고 있으며, 소형 선박이나 해상부유 장애물의 위치를 탐지하기 위해 전하만과 미포만에 각각 1곳의 레이더사이트를 구축하여 운영하고 있습니다. 또한, 태풍 상황 발생 시 과거 유사 태풍의 진로 및 강도, 센터 내 설치된 기상정보시스템 기반으로 호선 피항 등 대비 및 판단을 실시하는 등 기상종합상황실로서의 역할도 함께 수행하고 있습니다.



**선박 입출입 현황**

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
주간	213	258	255	229	240	131	150	115	120	123	126	156	2,116
야간	40	58	76	53	48	43	45	40	36	67	65	85	656

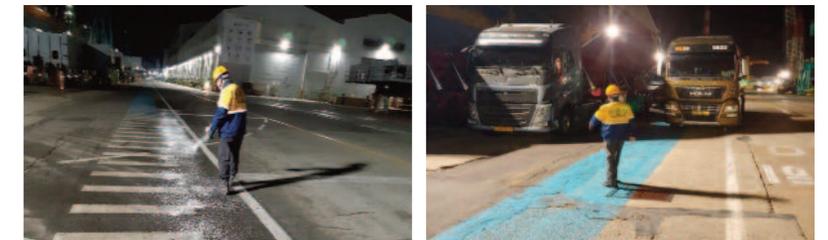
**야간 안전관리**

현대중공업은 전사 야간작업 중 안전관리 및 사고 등 비상상황 발생 시 신속 대응을 위한 야간안전 전담팀을 운영 중에 있습니다. 총 13명으로 구성된 야간안전팀은 사내 전 지역 안전관리 및 순찰활동, 관제 업무 및 안전사고 발생 시 사고 접수·구조·구급, 비상상황 발생 시 긴급상황 전파 등 야간 사고 예방을 위한 활동을 하고 있습니다.

**야간 안전수칙 위반자 현황**

(단위 : 건)

월별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
훈련 횟수	1	3	1	2	8	6	-	1	-	2	1	1	26



교통안전

사내 교통사고 예방 및 주도로 원활한 물류흐름을 유지하기 위해 안전경영실에서는 교통안전 전담팀을 운영 중에 있습니다. 총 6명으로 구성된 교통 안전팀은 출퇴근시간 교통지도, 교통수칙 위반자 단속 및 주도로 훼손구역 파악·보수작업 요청, 과속경보 시스템 유지관리, 중식시간 음주단속 실시 등 사내 교통사고 예방을 위한 활동을 하고 있습니다.

교통수칙 위반자 현황

월별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
건	46	105	83	72	56	45	31	16	44	53	48	44	643

오토바이 출입증 발급현황

월별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
건	127	178	175	160	180	179	118	86	133	132	124	135	1,727

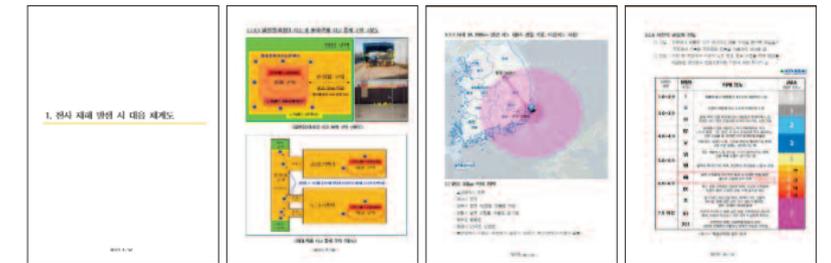
교통안전 시설물 현황

구분	과속 측정 시스템	LED 전광판 (30km/h)	싸이키 경광등	음주 측정기	오토 바이	캠코더	속도 측정기	계
수량	5	3	19	3	6	6	6	48



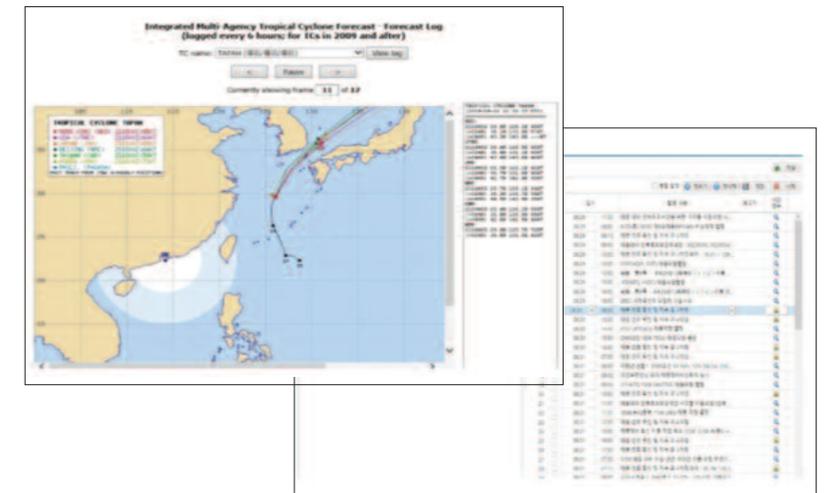
재해 및 비상사태 대응

현대중공업은 태풍, 지진 등 자연재해로부터 회사의 자산을 보호하고 임직원의 피해를 최소화하기 위해 전사 차원의 비상상황 발생시 대응매뉴얼을 제정 운영하고 있습니다. 비상상황 발생시 제정된 매뉴얼의 단계별 상황에 따라 조직적으로 대응하며 신속하고 효과적으로 대처할 수 있을 것으로 기대됩니다. 또한, 정기적인 비상사태 대응훈련 및 예방 점검을 통한 사전 대비와 대응 능력을 수시로 강화하고 있습니다.



전사 태풍 상황관리 시스템 구축

매년 발생되는 태풍으로 인한 피해 최소화를 위해 안전경영실은 전사 태풍 상황 관리 및 모니터링 시스템을 구축 중입니다. 태풍 발생 전·영향권·종료 후 상황에 맞게 대응매뉴얼을 제정·운영하고 있지만 태풍 사전점검 실적, 체크리스트 비표준화 등 사전점검 관리와 태풍상황일지, 실시간 피해현황 및 모니터링 등 실시간 태풍 상황관리가 취약하여 태풍 종료 후 시설물 피해 및 복구계획, 복구실적 등 태풍 후속조치 미흡 등의 문제점이 지속적으로 발생하였으며, 이를 개선하기 위한 대책으로 태풍 상황관리 및 모니터링 시스템을 구축하고 있습니다. 2021년 상반기 내 구축 완료 예정으로, 시스템 구축 시 태풍 정보 및 예방의 체계적인 관리, 실시간 태풍 상황 공유, 태풍 피해상황 집계 및 복구실적 관리 등 개선으로 태풍 발생 시 피해 최소화 및 신속한 대응이 가능할 것으로 기대되고 있습니다.



소방안전

소방시설 점검 및 자체 점검을 통한 예방관리

회사는 매년 본관 등 전사 164개 동에 대한 상/하반기 소방설비에 대한 정기점검을 실시하고 있습니다. 10년 경과 분말소화기 교체, 시각경보기 고장 및 유도등 미작동 등 총 건의 개선 필요사항이 발굴되었으며 우선 순위에 따라 즉조치 및 시설투자를 병행하여 조치하고 있습니다. 이와 더불어, 내 24시간 상주하는 소방시설 긴급복구팀이 사내 모든 소방시설대상물이 정상 작동 할 수 있도록 상시 순회점검하며, 소방시설 오작동시 긴급출동 및 복구 등을 통해 지속관리하고 있습니다.

구분	본공장			해양공장		
	오동작 조치	순회점검	보완점검	오동작조치	순회점검	보완점검
1월	61	88	107	25	21	16
2월	49	98	47	25	19	4
3월	45	40	80	7	43	53
4월	38	115	88	12	44	2
5월	39	119	19	13	44	1
6월	59	120	52	15	44	39
7월	103	121	66	23	44	9
8월	103	56	66	12	42	6
9월	153	64	39	23	42	35
10월	55	109	64	9	44	45
11월	49	108	69	22	30	10
12월	60	108	70	25	44	12
합계	814	1146	767	211	461	232

소방시설 법정 점검 대상 현황

구분	조선해양	특수선	엔진기계	경영	사외	합계
대상	84	6	29	32	25	176

위험물 취급소 등 현황

구분	조선해양	특수선	엔진기계	경영	사외	합계
대상	30	3	35	5	5	78



전사 비상방송설비 성능개선공사 실시

현대중공업은 소방청 국정감사 시 비상방송설비 성능이 법 규정에 충족하지 않는 문제점 제기 및 관할 소방서의 비상방송설비 개선보완 명령에 따라 본 공장 및 해양, 사외 공장 등 총 72개소에 비상방송설비 성능개선공사를 완료했습니다. 이번 공사를 통해 화재로 인하여 단일 층에서 확성기나 배선 단락 또는 단선되어도 다른 층의 화재 통보에 지장이 없도록 조치했으며, 화재 등 비상상황 발생 시 신속 대응이 가능할 것으로 기대됩니다.

비상방송설비 성능개선공사 현황

구분	조선	특수선	엔진기계	경영	합계
대상	39	4	10	19	72



2020년 민관합동 소방훈련 실시

현대중공업은 2020년 11월 4일 안벽에서 동부소방서와 함께 '2020년 민관합동 소방훈련'을 실시했습니다. 소방시설법 시행규칙 제15조 합동훈련 실시에 의거, 건조 중인 에탄추진선(3120호선)에서 화재 발생을 가정해 신고접수부터 비상출동, 응급구조, 소화활동 등을 진행했고, 300여 명의 선내 작업자들도 신속하게 안전장소로 이동하며 실전과 같은 대피훈련을 실시했습니다.



**PSM**  
(공정안전관리,  
PROCESS SAFETY  
MANAGEMENT)

**PSM TF 운영**

안전경영실은 2021년 상반기 PSM(공정 안전관리) 등급 평가 시 등급 향상(M+→S) 및 업무 개선을 위한 TF를 2020년 8월부터 운영 중입니다. 소방·위험물, PSM 담당자, 설비 유지보수 담당자로 구성된 TF는 고위험(화재·폭발) 설비 특별점검, 현장과 설비 도면 일치 작업, 위험성평가 전문화 교육 등을 실시할 예정이며, 등급 심사 후에도 지속적인 업무개선을 위해 설비 운영상 문제점 공유 및 개선조치·모니터링과 PSM 담당자 전문화 양성을 위한 사내·외 전문교육을 실시하고 기타 업무개선 사항 등 업무 문제점에 대해 지속적으로 보완할 예정입니다.



**동종사 PSM 등급 현황**

구분	HHI	HSHI	HMD	SHI	DSME
등급	M+	M+	M+	S	M-

**PSM 등급 및 관리 내용**

등급	의미	혜택 및 지도·점검 사항
<b>P등급</b> (90점 이상)	PSM 시스템을 체계적으로 구축 및 운영함으로써 안전수준이 점진적으로 발전하는 사업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대관 각종 지도·점검 면제</li> <li>• 유해·위험기계기구 법적 검사주기 완화</li> <li>• 1회/4년 이행실태 점검</li> </ul>
<b>S등급</b> (80~90점 미만)	PSM 시스템을 운영하고 있으나 지속적으로 발전하지 못하고 일정수준에 정체된 사업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회/2년 이행실태 점검</li> </ul>
<b>M+등급</b> (70~80점 미만)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회/2년 이행실태 점검 및 기술지도</li> </ul>
<b>M-등급</b> (70점 미만)	PSM 시스템이 정상적으로 작동하지 않는 사업장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3회/4년 이행실태 점검 및 1회/2년 기술지도</li> <li>• 검찰 합동점검 등 각종 점검 시 우선 대상 선정</li> </ul>

**평가 항목별 배점 기준**

항목	최고 실배점	환산계수	최고 환산점수
안전경영과 근로자참여	370	0.057	21.0
공정안전자료	70	0.071	5.0
공정위험성평가	130	0.041	5.5

항목	최고 실배점	환산계수	최고 환산점수
안전운전 지침과 절차	80	0.050	4.0
설비의 점검·검사·보수계획, 유지계획 및 지침	120	0.046	5.5
안전작업허가 및 절차	80	0.106	8.5
도급업체 안전관리	100	0.080	8.0
공정운전에 대한 교육·훈련	70	0.071	5.0
가동 전 점검지침	60	0.050	3.0
변경요소 관리계획	70	0.100	7.0
자체감사	90	0.044	4.0
공정사고조사 지침	90	0.033	3.0
비상조치계획	80	0.044	3.5
현장확인	210	0.081	17.0
계	1,620		100

**PSM 전문 컨설팅 실시**

현대중공업은 화재, 폭발 및 유해·위험물질의 누출로 인한 중대산업사고 발생 예방을 위해 PSM(공정안전관리) 제도를 운영 중입니다. 당사의 경우 도장공장 VOCs 처리시설, LNG 공급시설, 에틸렌저장소, 유류고(주유소) 등 총 11개소의 PSM 대상설비를 운영하고 있으며, 현재 M+등급입니다. 또한 PSM 관리에 대한 외부 전문기관 컨설팅을 통해 관리부문의 주요 문제점 해소 및 2021년 상반기 PSM 등급 심사 시 등급 향상(M+→S)을 위한 전문 컨설팅을 진행 중입니다.



**PSM 고위험설비 특별점검 실시**

안전경영실은 2021년 상반기 PSM 등급 평가에 대비해 PSM 대상설비 중 고위험설비를 운영하고 있는 경영층의 공정안전관리 이행 확산을 위한 PSM 고위험설비 특별점검을 실시할 예정입니다. 특별점검은 2020년 10월부터 2021년 1월까지 약 4개월간 진행할 예정으로 안전경영실 및 PSM 설비 경영층, 부서장 등이 참여해 중대산업사고(화재·폭발 및 누출) 예방을 위한 점검을 실시합니다. 점검 결과 도출된 문제점에 대해서는 지속적으로 보완해 나갈 예정입니다.

**특별점검 대상 설비**

사업부	부서	점검대상	2020년			2021년
			10월	11월	12월	1월
경영지원	전력기획팀	에틸렌저장소(본 공장)	√			
		에틸렌저장소(해양)			√	
엔진기계	대형엔진조립1부	LPG 공급설비				√
	대형엔진조립3부	LNG 공급설비		√		



**대관 · 대노조**

**고용노동부 주관 안전보건감독 실시**

현대중공업은 사업장 내 중대재해가 발생됨에 따라 고용노동부 주관 안전보건감독이 세 차례 실시했습니다. 회사의 안전보건 관리체계, 현장 문제점 등에 대한 안전보건감독을 통해 파악할 수 있는 계기가 되었고, 지적 사항 610건에 대해서는 개선 조치하여 고용노동부에 제출 완료하였습니다.



**산업안전보건위원회 실시**

회사와 노동조합은 직원들이 안전한 환경에서 작업할 수 있도록 산업안전보건위원회를 통해 안전보건 관련 개선사항 등을 협의하였습니다. 매 분기 별 실시되는 정기회의 외 올해에는 중대재해 및 코로나19 관련 임시회의를 총 10회 개최하였고, 안전시설 개선, 사고 및 감염병 예방활동 등 협의된 결과를 준수하도록 노력하고 있습니다.

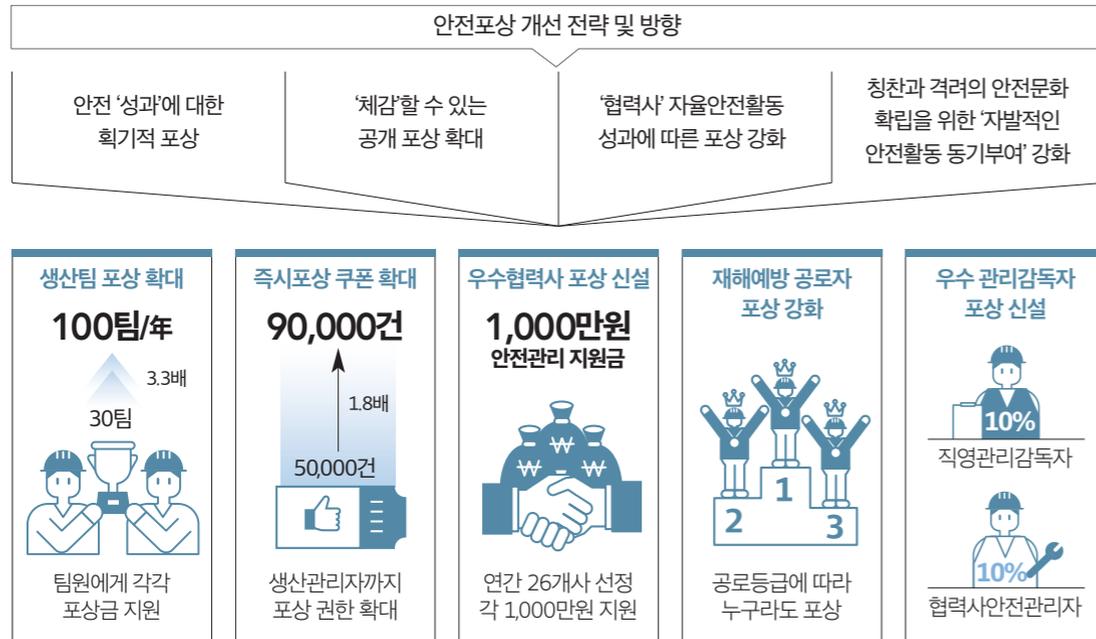


# 09 안전포상

안전한 사업장을 만들고 구성원들이 안전을 최우선으로 생각하는 문화 조성과 동기부여를 위해 현대중공업은 다양한 포상 제도를 운영하고 있습니다. 각자의 안전활동을 독려하기 위한 개인 포상과 뛰어난 안전성과를 거둔 조직을 대상으로 하는 조직 포상 등의 실질적인 포상을 실시하고 있습니다.

## 안전포상 현황

현대중공업은 '모두가 참여하는 안전문화 정착'을 목표로 대규모 안전포상 제도를 운영하고 있습니다. 안전 성과에 대해 획기적으로 포상하고, 근로자 개개인이 직접 체감할 수 있는 포상을 확대한다는 취지 하에 안전성과 우수조직 포상을 확대하였고, 이벤트 포상을 신설하여 매월 안전쿠폰을 받은 근로자들을 대상으로 추첨을 통해 상품을 지급하는 행사를 갖고 있습니다. 또한 협력사에 대한 포상을 대폭 강화하여 뛰어난 안전관리 체계를 구축한 협력사를 치하하고 협력사 안전관리자 개인에 대한 포상도 신설하였습니다. 이렇게 새롭게 신설 또는 강화된 포상제도를 통해 실천 중심의 안전활동을 독려하고 자율적인 안전관리 문화를 확산해 나가고 있습니다.



## 안전포상 현황



## 조직포상

<b>안전성과 우수부서</b> 연말 종합안전평가 우수 부서 포상시기: 연말  <b>300만~1,000만원</b>	<b>안전성과 우수팀</b> 분기별 안전관리 우수 직영팀 포상시기: 분기  <b>10만원/人</b>
<b>안전성과 우수 협력사</b> 안전관리 우수 협력사 포상을 통해 자율안전관리 체제 강화 포상시기: 분기  <b>1,000만원/社</b>	<b>무재해포상</b> 무재해 목표일수 달성 유도 포상시기: 월  <b>5~7천원/人</b>

## 개인포상

<b>즉시 포상(칭찬쿠폰)</b> 현장 안전활동 우수 작업자 격려 포상시기: 수시  <b>5,000원/장</b>	<b>이벤트포상</b> 칭찬쿠폰 수령자를 대상으로 추첨을 통해 상품 지급 포상시기: 월  <b>10~20만원 상품/人</b>
<b>재해예방 유공자 포상</b> 중대성 사고를 예방한 공로자 격려 포상시기: 수시 <b>1등급 숙박권 2장</b> <b>2등급 20만원 / 3등급 10만원</b>	

## 관리자포상

<b>우수 관리감독자</b> 직책과장, 생산팀장 대상 안전활동 독려 및 책임 강화 포상시기: 반기  <b>100만원/人</b>	<b>협력사 안전관리자</b> 반기별 우수 안전관리 협력사 관리자 격려 포상시기: 반기  <b>50만원/人</b>
--	---

무재해 포상

생산 및 생산지원 부서를 대상으로 매월 무재해 목표일수 달성조직에 대해 대표이사 포상을 실시하고 있습니다(팀, 협력사 무재해 포상 : 2019년 10월 부 폐지).

무재해 목표일수

조직인원(명)	100 미만	100~199	200~299	300~399	400 이상
무재해 목표일수	100일	90일	80일	70일	60일

2020년 포상금 지급 현황(1~10월)

사업부	부서포상	사업부	부서포상
조선해양	1억1,394만원	특수선	1,600만원
엔진기계	2,413만원	경영지원	222만원
총계			1억5,631만원

안전성과 우수팀 포상

수칙위반, 안전활동 실적, 즉시포상 등 사업부별 안전성과 평가기준에 따라 생산팀 단위로 분기별 평가를 실시하고 있습니다. 평가 결과 우수팀은 사업대표 상격의 포상을 실시하고 상장과 함께 팀 구성원 개인별로 각 10만원의 포상금을 지급하고 있습니다.

사업부별 포상 현황

구분	조선해양	특수선	해양플랜트	엔진
1분기	팀	14	3	4
	포상금	1,810만원	700만원	720만원
2분기	팀	18	3	4
	포상금	2,760만원	450만원	360만원
3분기	팀	18	3	5
	포상금	2,540만원	460만원	460만원
4분기	팀	18	3	4
	포상금	2,310만원	560만원	420만원
합계	팀	68	12	17
	포상금	8,420만원	2,170만원	720만원



안전성과 우수 협력사 포상

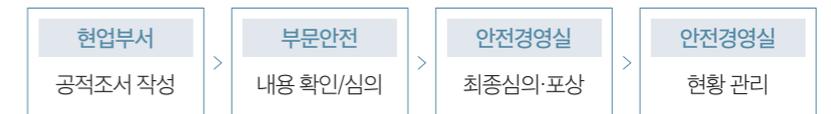
협력사를 대상으로 재해지표, 안전시스템, 현장 안전관리 수준을 평가하여 분기별로 우수 협력사를 선정, 포상을 수여하고 있습니다. 우수 협력사로 선정되면 1,000만 원의 안전관리 지원금이 포상금으로 지급되고 있습니다.

구분	조선해양	특수선	엔진
1분기	협력사	4	1
	포상금	4,000만원	1,000만원
2분기	협력사	5	1
	포상금	5,000만원	1,000만원
3분기	협력사	5	-
	포상금	5,000만원	-
4분기	협력사	5	1
	포상금	5,000만원	1,000만원
합계	총 26개 협력사 (포상금 : 2억 6,000만원)		

재해예방공로자 포상

화재 및 인적사고 발생 시 우수한 초동 조치로 사고피해를 최소화한 공로가 있거나 현장의 위험요인을 발견하고 조치하여 사전 사고예방에 공로가 있는 조직원에 대해서 안전경영실에서 내부심의를 거쳐 안전경영실장 명의의 상장과 함께 공로 등급에 따라 포상금 지급과 함께 공로에 대한 감사의 마음을 담아 케익 및 꽃다발을 집으로 배송하고 있습니다.

포상 운영 절차



포상내용

공개적으로 포상

유공자에 대한 공개 포상을 통해 상호 칭찬과 축하의 문화 조성

가족에 대한 감사 전달

가족에게 감사의 꽃다발과 케이크를 전달하여 유공자 포상 만족감 증대

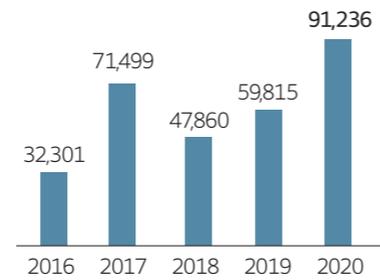
20년 주요 포상 내용

- 20. 03. 27 (조선해양사업부, 1명) : 호선 내 분전반 화재 초기 발견 및 초동조치
- 20. 04. 09 (조선해양사업부, 3명) : 해상 바지선에서 작업 중 바다에 빠진 동료를 구조
- 20. 11. 30 (조선해양사업부, 1명) : T/O 리그 오설치 발견 및 조치
- 20. 12. 28 (조선해양사업부, 1명) : 크레인 고장에 의한 오동작 시 작업자 긴급대피 조치
- 20. 12. 30 (조선해양사업부, 1명) : 콘크리트 매트 설치에 의한 지반붕괴 위험 발견

즉시 포상

안전활동 우수자 발생 시 안전요원과 생산관리 감독자가 현장에서 즉시 포상하는 제도로 조직 내 자율 안전활동 문화를 정착하고, 안전개입을 통한 현장 안전 관리력 강화에 큰 역할을 하고 있으며 임직원의 포상 만족도 또한 매우 높게 나타나고 있습니다. 월 평균 총 7,603장(3,802만 원)의 포상이 진행되며, 임직원들에 의해 월평균 6,322장(3,161만 원)의 쿠폰이 사용되고 있습니다(월 평균 안전관리자 4,735장 / 생산관리자 2,868장 발급).

연도별 즉시 포상 현황 (단위: 건)



- 자발적인 안전활동 참여에 대한 동기부여 가능
- 우수 안전활동 근로자 발견 시 현장에서 즉시 포상을 통한 안전행동 습관화

칭찬쿠폰 발행



- 현금처럼 사용**  
매점 및 회사 인근 매장에서 현금처럼 사용
- 상품교환**  
건조기/청소기/안마기 등 백화점에서 24종 상품으로 교환

이벤트 포상 (안전칭찬플러스)

상호 칭찬과 격려의 안전문화를 바탕으로 신바람 나는 현장을 만들기 위해 즉시포상 쿠폰 수령자들 중 매월 15명을 추첨하여 추가로 포상하는 이벤트 포상을 운영 중입니다. 랜덤 전산 추첨방식으로 당첨자를 선정, 영상안전교육 시간을 통해 당첨자를 발표하고 안전점검의 날 행사 시 전 부서원 앞에서 포상을 진행하고 있습니다. 당첨자는 10~20만원 상당의 상품 및 시설이용권을 랜덤 박스 형식으로 수여하고 있습니다. 2020년 코로나19로 인해 일부 축소하여 진행되었지만, 추이를 지켜보면서 지속적으로 시행해 안전활동에 대한 긍정적인 이미지를 부여함으로써 자발적인 안전활동을 유도하고자 합니다.



사업부별 포상 현황

구분	조선해양	특수선	엔진	합계
	인원	63명	20명	23명
상반기 상반기금액	960만원	300만원	340만원	1,600만원

※ 2020년 1월~12월 실적

포상 선정방식



우수 협력사 안전관리자 포상

뛰어난 안전 역량을 갖추고 안전관리 활동이 우수한 협력사 안전관리자를 선정하여 포상을 수여함으로써 협력사의 안전 수준을 강화하고 자율안전문화를 정착해 나가고 있습니다.

포상규모

상/하반기 총 14명 선정, 인당 50만원 포상금 지급



포상 선정방식

정량 평가 (40)	재해지표(20)	+ 정성 평가 (60)	사업부 안전평가(20)
	안전개선활동(20)		안전업무 이해도(10)
	안전 관련 자격증 획득(가점)		법적사항 이해도(10)
			위험성평가 지도(10)
			안전보건교육 관리(10)

2020년 우수 협력사 안전관리자 포상현황

구분	조선해양	특수선	엔진	합계	
상반기	인원	5명	-	2명	7명
	금액	250만원	-	100만원	350만원
하반기	인원	4명	1명	2명	7명
	금액	200만원	50만원	100만원	350만원
합계	인원	9명	1명	4명	14명
	금액	450만원	50만원	200만원	700만원



우수 관리감독자 포상

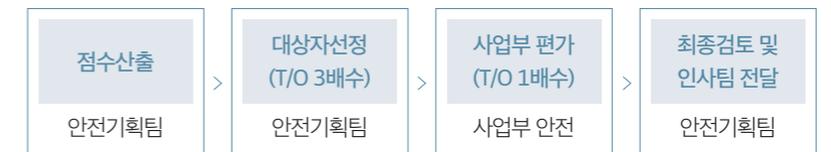
우수한 안전성과를 거둔 관리감독자를 선정하여 포상을 수여함으로써 적극적인 안전개입 활동을 유도하고 자율안전문화를 정착해 나가고 있습니다.

포상규모

구분	조선해양	특수선	엔진기계	전사
직책과장	18명	4명	4명	26명
생산팀장	35명	6명	8명	49명
인원	53명	10명	12명	75명
금액	5,300만원	1,000만원	1,200만원	7,500만원

※ 상·하반기 총 75명 선정, 인당 100만원 포상금 지급

포상 선정방식



※ 점수산출: 수칙위반+안전사고+안전활동+SLI지수

# 10 안전문화 개선활동

구성원 모두의 안전의식 고취를 위해 현대중공업에 특화된 안전개선활동인 Hi-SAFE\*와 공모전, 안전관리 수준 진단 등을 통해 임직원들의 안전문화 개선활동에 기여하고 있습니다.

\* Hi-SAFE (HiHi-Safety first & Accident Free Everywhere)

## 전사 안전개선활동 (Hi-SAFE) 시행

현대중공업은 전 설계/생산지원 부서를 대상으로 2020년 4월 중순부터 10월 말까지 약 7개월 간 '전사 안전개선활동(Hi-SAFE)'을 진행했습니다. 지난 6월에는 총 94건의 안전 개선 과제를 확정 짓고 약 4개월간 현업의 개선활동을 지원했습니다.

전사 안전개선활동은 각 현업 부서 중심으로 고위험요인과 작업 개선사항을 직접 발굴하고 주도적인 개선활동을 펼치는 제도로써 현장 고위험요인 및 작업에 대해 부서별 각 1건 이상의 과제를 선정, 중대(성) 재해로 이어질 수 있는 잠재적 위험요소 및 불안전공정 절차(총 전사 98건)를 개선했습니다. 안전경영실은 개선진행에 필요한 비용을 지원하고, 우수과제 8건은 최우수, 우수, 장려작으로 선정해 포상을 실시하였습니다. 대형엔진조립 2부는 질소산화물 저감장치(SCR)에서 배기가스 우회 배관(EGB)의 위치를 바꿔 안전 작업공간을 확보한 공로로 최우수상을 받았고, 특수선 선체설계는 탈부착식 족장장치를 개발한 사례로 우수상을 받았습니다. 앞으로 현대중공업은 안전개선활동(Hi-SAFE)의 정례화를 통해 매년 공정별 현장 고위험요소를 제거해 나갈 계획입니다.

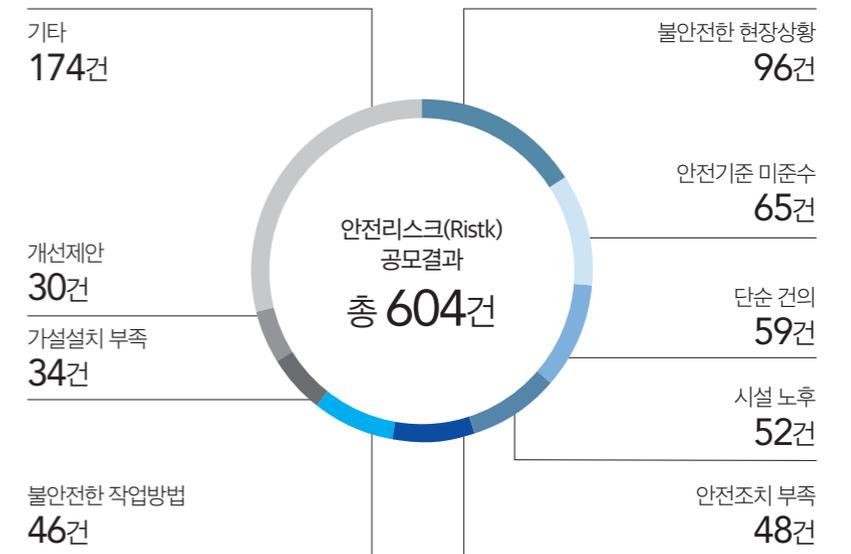
위험성 등급	A(고위험과제)	B(중위험과제)	비고
건수	25건	69건	B등급 미만 과제는 재선정



최우수- 질소산화물 저감장치(SCR)에서 배기가스 우회 배관 개선 사례

## 전사 안전 RISK 공모전 시행

2020년 8월 중순부터 9월 초까지 약 3주간 '전사 안전리스크(RISK)공모전'을 진행했습니다. 현장 사우들이 평소 느끼거나 생각해온 현장의 위험요소를 듣고 이를 공론화함으로써 회사와 사우들이 함께 개선방안을 찾기 위한 것입니다. 공모전은 스마트폰을 통한 온라인 설문으로 진행됐는데, 간편한 참여 방식 덕분에 많은 사우들로부터 호응을 얻었습니다. 접수 결과 총 604건의 안전리스크가 접수됐으며 불안정한 현장상황과 작업방법, 안전기준 미준수, 안전조치 미실시 등 현장 전반에 걸쳐 다양한 위험요소들이 확인됐으며 이중 고위험 등급에 관한 제안도 238건에 이르렀습니다. 현대중공업은 이중 우수 제안을 한 50명을 선정해 개별 포상을 진행했습니다. 당초 10명의 우수 제안자를 뽑을 계획이었으나 사우들의 호응이 뜨겁고 유익한 제안이 많아 포상 규모를 크게 늘렸습니다. 공모전을 통해 사우들이 안전에 대해 많은 관심을 가지고 있고 개선 의지 또한 높다는 사실을 확인할 수 있었습니다. 안전경영실 SRM(Safety Risk Management)팀은 이번 공모전 결과를 분석해 선아이디어 도출이 어려운 고위험 요소에 대해서는 '오픈노베이션(Open Innovation)' 방식으로 전 임직원이 개선방안을 도출하는 참여의 장을 마련할 계획입니다. 안전개선 과제를 전사에 공개하고 전 임직원이 자발적으로 참여해 개선에 대한 아이디어를 모으으로써 효율적이고 빠르게 안전한 회사를 만들어 갈 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.



안전관리 수준 진단

안전경영실은 전사 종합 안전관리 대책의 일환으로 자체 안전진단을 도입하였으며 이를 위해 안전진단 Tool을 개발하여 Risk 식별 및 안전개선 활동을 실시하고 있습니다. 중대 재해 발생 및 안전선행지수(SLI) 하위 부서를 대상으로 자체 안전진단을 실시하여 안전문화(인식) 수준 진단, 다각적 리스크 발굴 및 개선의 기회를 창출하고 이를 지속적으로 개선해 나갈 계획입니다. 안전진단 대상 부서에 대해 온라인 설문조사, 인터뷰 및 현장점검을 진행하고, 이를 통해 위험(Risk)을 식별 후 주요 위험요인은 개선과제로 선정하여 개선 이행 및 그 결과를 공유할 예정입니다(2020년 10월~2021년 지속 수행 예정).

안전진단 내용

안전문화 진단	현장점검	안전개선이행	Feedback
온라인설문·인터뷰	고위험·잠재위험 현장실태 위험	주요 Risk 원인분석 Risk 감소 개선활동	개선완료 후 재진단 실시

안전진단 세부 프로세스



현장 안전인터뷰를 통한 현장 RISK 발굴

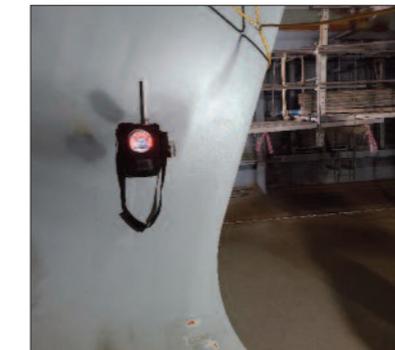
현장에서 근본적으로 해결책이 보이지 않거나 개별 조직에서 해결이 어려운 위험요인을 식별하기 위해 안전 위험요인(Risk)기술서를 접수받았습니다. 안전기술서는 현재 기술적으로 해결이 어려운 문제, 아이디어가 없어 개선이 어려운 문제, 부서 간 이해관계 문제 등 현장 생산부서에서 해결할 수 없는 문제점을 대상으로 작성토록 하였으며, 접수받은 안전기술서를 바탕으로 각 부서에서 가지고 있는 안전위험요인에 대해 심층 인터뷰를 실시하였고 누구라도 해당 문제를 이해할 수 있도록 내용을 보완했습니다. 기술된 위험요인들은 SRM(Safety Risk Management)팀 주도로 과제화하여 개선해 나갈 것이며, 청취된 위험요인들은 오픈노베이션 방식으로 전사 자원 활용을 통해 개선이 진행될 예정입니다.

11 현장 개선활동

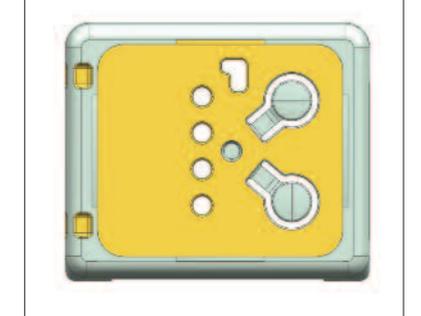
현대중공업은 작업현장의 위험요소와 개선사항을 지속적으로 발굴해 철저한 현장 점검과 테스트를 통한 개선활동을 통해 안전사고를 최소화해 나가고 있습니다.

밀폐공간 작업자 환경 개선

산업안전보건법 및 2020년도 산업안전보건위원회 협의 결과 이행을 위해 밀폐공간 작업 시 산소농도 상시 확인 용도의 산소농도측정기·복합식가스농도측정기를 지급했습니다. 산소농도측정기는 생산 부서 대상으로 밀폐공간 작업 조별 필요 수량을 파악하여 지급(1차 : '20년 11월)하였으며, 향후에도 부족한 수량이 있을 경우 지속적으로 파악 후 지급 조치 예정입니다. 또한 안전경영실에서는 생산시스템연구실과 협업 과제로 밀폐구역 상시모니터링 시스템을 개발 중이며, 이를 통해 현장 밀폐구역의 상황을 실시간으로 모니터링하고 문제 발생 시 즉시 조치할 수 있도록 시스템을 구축할 예정입니다(2021년). 현대중공업 안전경영실에서는 밀폐구역 작업 관리 방안 강화와 지속적인 시설 투자를 통해 밀폐공간 현장에서 작업자가 사고 없이 안전한 환경에서 근무할 수 있도록 지원을 계속해나가고 있습니다.



고정형 복합가스 측정기



휴대용 복합가스 측정기

지게차 안전작업 강화

지게차를 이용하여 화물을 상하차·적재·운반 시, 의뢰자·유도자·운전자 간 역할에 혼선이 있어, 지게차 작업 주체별 담당 업무를 명확히 하고 유도자를 구분하기 위한 식별성을 개선했습니다.

지게차 작업 주체별 담당업무 명확화

<p><b>유도자(작업지휘자)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업계획서에 따라 작업 지휘</li> <li>• 상·하차에 동원되는 모든 차량 통제</li> <li>• 지게차-트레일러 운전원에게 작업계획서 및 안전수칙 설명</li> </ul> 	<p><b>지게차 운전자</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업 시작 전 지게차 점검표로 일일점검</li> <li>• 유도자와 수신호 방법에 대해 협의</li> <li>• 지게차 운전원 안전수칙 숙지</li> </ul> 
<p><b>화물 소유부서</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 담당자 지정 후 작업현장 배치</li> <li>• 담당자는 화물이 안전한 장소에 하역되도록 하차 위치 지정·관리</li> <li>• 담당자는 상황에 따라 유도자 역할 또는 유도자 보조 역할 수행</li> </ul> 	<p><b>화물차 운전원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업장 정차 시 시동 끄고 하차</li> <li>• 반드시 유도자(작업지휘자) 신호에 따라 이동(임의판단 금지)</li> <li>• 화물차 출입 담당부서 운전원 준수사항 차량 내 부착 및 교육</li> </ul> 

작업지휘자(유도자) 역할 및 식별성 강화

**유도자 완장 활용 기준**

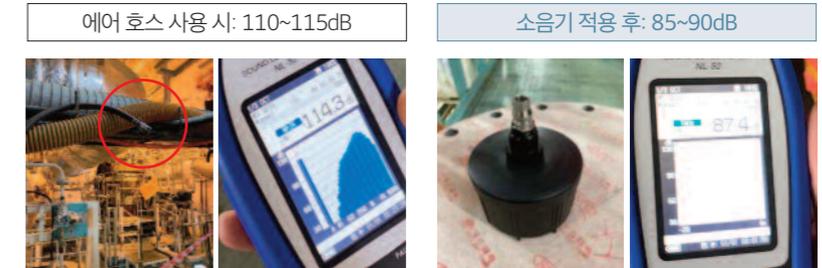
- 유도자는 식별이 가능하도록 완장을 필히 착용
- 완장은 유도자가 상시 활용할 수 있도록 지게차 내부 보관
- 완장을 찬 유도자의 통제를 잘 따르도록
- 각 사업부 별 교육 실시(영상안전교육 반영)



소음 작업 환경 개선

에어 호스 소음기 발굴 및 적용

Engine Room, Steering Gear Room 등 도장 건조 시, 환기 및 건조 시간 단축을 위해 Utility 에어 호스를 사용하고 있으나 강렬한 소음\* 발생으로 작업자 난청 유발 및 산업안전보건법 위반으로 고용노동부 지적 사항이 자주 발생했습니다.



[개선방안] 소음저감효과와 에어압력유지가 충분한 소음기를 발굴하여 현장 적용  
 [개선효과] 건조 시간에 영향을 주지 않으면서 소음 감소로 작업 환경 개선  
 (소음기 부자재 등록 및 지급 예정)

산업안전보건법기준에 관한 규칙 '제3편 보건기준' 제4장 소음 및 진동에 의한 건강장해의 예

**제512조(정의)**

이 장에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "소음작업"이란 1일 8시간 작업을 기준으로 85데시벨 이상의 소음이 발생하는 작업을 말한다.
2. "강렬한 소음작업"이란 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 작업을 말한다.
  - 가. 90데시벨 이상의 소음이 1일 8시간 이상 발생하는 작업
  - 나. 95데시벨 이상의 소음이 1일 4시간 이상 발생하는 작업
  - 다. 100데시벨 이상의 소음이 1일 2시간 이상 발생하는 작업
  - 라. 105데시벨 이상의 소음이 1일 1시간 이상 발생하는 작업
  - 마. 110데시벨 이상의 소음이 1일 30분 이상 발생하는 작업
  - 바. 115데시벨 이상의 소음이 1일 15분 이상 발생하는 작업 (이하 생략)

**제513조(소음 감소 조치)**

사업주는 강렬한 소음작업이나 충격소음작업 장소에 대하여 기계·기구 등의 대체, 시설의 밀폐·흡음(吸音) 또는 격리 등 소음 감소를 위한 조치를 하여야 한다. 다만, 작업의 성질상 기술적·경제적으로 소음 감소를 위한 조치가 현저히 곤란하다는 관계 전문가의 의견이 있는 경우에는 그러하지 아니하다.



마그네트 크레인 포트 관리 및 운영 개선

강제적치장, 가공·소조 및 판계공장 등 강제 운반 시 주로 이용되는 마그네트 크레인 포트의 흡착력 저하에 따른 사고 예방을 위하여 새로운 관리기준 및 개선된 운영안을 마련했습니다. 원형 마그네트 포트의 흡착력 기준을 새롭게 선정하고 흡착력 테스트를 실시하여 기준 미달의 원형 포트들을 전면 교체하고 있는 중(21년 1월 완료 예정)이며, 설비의 안정성을 확보하고자 포트 외주 수리·품질 검사 기준을 강화하고 포트 상시 점검 및 통일된 작업 표준을 정립하여 현장에 적용했습니다. 현재 마그네트 포트의 흡착력 테스트는 원형 포트에 한해 매월 1회 흡착력 테스트를 진행하고, 2020년도 1분기에 막대형, 형강용, 대형 포트에 대한 흡착력 관리기준도 새롭게 수립할 예정입니다.

마그네트 포트 흡착력 관리기준			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 마그네트 포트의 최소 흡착력 유지관리를 위한 흡착력 테스트(Load Test) 수행</li> <li>◆ 마그네트 포트 흡착력 테스트 대상 : 원형포트</li> <li>◆ 마그네트 포트 흡착력 테스트 주기 : 월 1회</li> <li>◆ 원형포트 흡착력 테스트 기준</li> </ul>			
	분류	규격	Test Load
	원형 POT	180W	1.0 Ton
		200W	1.5 Ton
		245W	
		250W	
		300W	2.0 Ton
* 범례 : 정-● / 부-▲			
	분류	규격	Test Load
1. 테스트용 Weight Block 준비		●	▲
2. 흡착력 테스트 진행 1) 포트 Weight Block 중앙부 부착 2) 포트 흡착 및 Weight Block 권상 후 10초간 유지 3) 흡착력 불량 포트 별도 표기 구분(사용금지)-점검시트 작성		●	▲
3. 흡착력 불량 포트 교체 수리 1) 흡착력 테스트 점검 시트를 보전부로 송부 2) 보전부 불량 포트 점검 및 교체		-	●

\*마그네트 크레인 안전작업 지침 제정 (문서번호 : 장비-2101-공동)

이동식 용접로봇 안전검사 법규 개정 추진

- ※ 관련법규
- 산업안전보건법 제93조 안전검사 및 시행령 제78조 안전검사대상기계 등
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제223조 운전 중 위험(산업용로봇 방책 설치 기준)

2017년 10월 산업안전보건법 개정으로 '산업용 로봇'이 위험기계기구 안전검사 대상으로 포함되어 안전검사 항목 중 안전방책 설치를 검토한 결과 방책 설치 시 공간제약으로 인한 끼임사고 발생 위험 및 생산성 감소 등의 문제점이 발생했습니다. 해당 법규 및 안전검사 조건의 자동차 제조업과 같은 자동화 생산라인에 설치되는 로봇에 적합한 내용이며 동종 업계인 대우조선해양(DSME), 삼성중공업 또한 당사와 같은 문제점으로 방책설치 및 안전검사를 실시하지 못하고 있는 실정입니다. 안전경영실에서는 관련 법규준수 및 조선업 이동식 용접로봇 시스템의 안전성 확보를 위해 조선 3사와 공동으로 동작영역 제한, 충격센서 설치 등과 같은 기술적 대책을 수립하였으며 경총을 통해 고용노동부에 '산업용 로봇 안전검사 대상 및 기준 합리화' 건의서를 제출했습니다(2020년 9월). 안전경영실은 조선업계의 특성이 반영이 되도록 동종사, 한국조선해양플랜트협회, 경총, 고용노동부, 안전보건공단 인증 등과 소통하여 법규 개정 및 규제 완화를 지속적으로 추진할 계획입니다.



Sea Chest 이동용 사다리 개선

Sea Chest는 선박에 설치된 탱크 중 바다로부터 직접 물을 채우기 위해 흡수선 아래에 설치된 흡입구이며 LSC(Low Sea Chest)와 HSC(High Sea Chest) 등 높이별로 구분이 됩니다. 지금까지는 Sea Chest 내부 진입을 위해 스텝형 사다리에 일자 사다리를 연결하여 이동통로로 사용함에 따라 이동 시 떨어짐 사고 위험이 있어 안전한 Sea Chest 통행을 위해 전용 사다리를 제작했습니다. Sea Chest는 선종별로 높이가 낮게는 3m, 높게는 7m에 이르지 만 지금까지 적절한 이동통로가 없었을 뿐만 아니라, 설치 시 현장 애로사항이 많아 이에 대한 개선점을 반영, 설계 검토를 통해 모든 선종에 호환될 수 있도록 스텝형 사다리에 진입용 브릿지를 부착한 Sea Chest 전용 사다리를 제작했습니다. 현장에서 진입통로 설치 시 LSC와 HSC 모두 사용할 수 있도록 개선하였고 진입용 브릿지 발판은 메쉬망(Mesh)을 사용, 핸드레일을 부착해 떨어짐 방지 조치를 함으로써 보다 안전한 통행이 되도록 제작했습니다. 시제품 시연 후 F/B를 받아 2021년 초 도크 Sea Chest에 적용할 예정입니다.



역화방지점검 및 교체주기 규정 신설

수동 가스절단기, 히팅토치 사용 중 역화를 방지하기 위해 부착된 역화방지기의 장기간 사용으로 인해 역화방지기능이 약화될 수 있어, 역화방지점검 및 교체주기 규정을 신설하고, 역화발생시 응급조치 내용을 보완했습니다.

역화방지점검 및 교체주기 신설 규정

구분	내용
교체주기	제조일로부터 2년(부서 공구실 재고관리 철저)
점검주기	년 3회(4개월 주기로 점검 후 색상표기(데이핑)) * 점검 월(색상) : 4월(황) / 8월(청) / 12월(백)
점검방법	역화방지기(절단기 연결부에 검정 그을음이 묻어있으면 교체) * 교체방법 : 교체품 부서별 수거 → 자산운영팀 송부 → 제조사 송부 → 제조사 점검 후 재사용 가능품 자산운영팀 송부 → 자산운영팀에서 부서별 전달

2020년 정기 안전검사

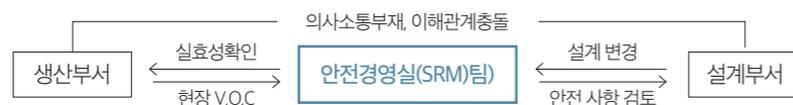
산업안전보건법 제93조(안전검사)에 의거, 안전검사 주기가 도래한 위험기계기구 1,209대에 대한 정기 안전검사를 실시했습니다. 안전검사는 유해위험기계기구 및 설비 등의 안전에 관한 성능이 기준에 적합한지 여부에 대해 지정 기관으로부터 안전검사를 받도록 함으로써 사용 중 재해를 예방하기 위해 실시되며, 2020년에 검사를 받은 위험기계기구의 현황은 아래와 같습니다.

크레인	압력용기	리프트	컨베이어	프레스 전단기	카크레인	산업용 로봇	합계
746대	329대	12대	115대	2대	2대	3대	1,209대

설계 안전 개선

현장에서 발생하는 고위험 작업 중 생산부서 단독으로 개선이 어려운 사항, 특히 설계 개선이 필요한 사항에 대해 안전경영실 SRM팀 주관으로 설계 및 생산 부서와 협의체를 구성하고 '현장 확인→설계 변경 검토→리스크 제거' 프로세스를 통해 안전한 작업 환경이 조성될 수 있도록 선제적인 조치를 하고 있습니다.

설계 안전 개선 업무 Process



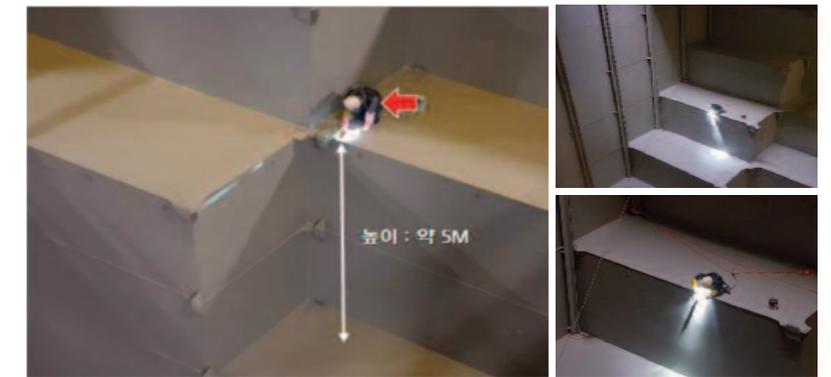
- 설계 안전 개선을 요청하는 현장의 목소리 접수창구 역할
- 설계 안전 개선 시 최적화를 위한 설계 문의사항 및 안전 요구사항 검토 역할
- 개선 결과에 대한 현장 Feed-back 및 실효성 확인 후 지속 개선 추진하는 역할

주요 개선 실적

- ① CNTR호선 Hold 벤치 상부 생명줄 설치용 러그 추가 및 지그 제작
- ② WBTK Longi 상부 작업 시 생명줄 설치를 위한 설계 개선 (Hole 추가 시공)
- ③ LNG선 Passage Way 고소 작업 추락 방지용 생명줄 설치 Hole 시공
- ④ 의장 도장 구역 Longi Hand grip 추가 (Engine Room, Steering Gear room 등)
- ⑤ Module Unit 권상 시 대상물의 회전 없는 체결 위치 선정 메커니즘 개발

설계 안전 개선 사례 ① CNTR선, Hold 벤치 상부 생명줄 설치용 러그 추가

- CNTR선 Hold 내 스텐션 및 안전가드 철거 후 T/UP 및 Cleaning 작업을 위해 생명줄 미 설치 상태로 도장 작업을 실시하는 상황 발생(선주 요구 등)
- 특정 벤치 상부는 생명줄 설치를 위한 적절한 고박 장소가 없음(No.1~3, 10 Hold 총 60개소)



[개선방안] 생명줄 고박이 어려운 벤치에 생명줄 설치용 Lug 설치(선체생산설계부 개선 및 도면 반영)

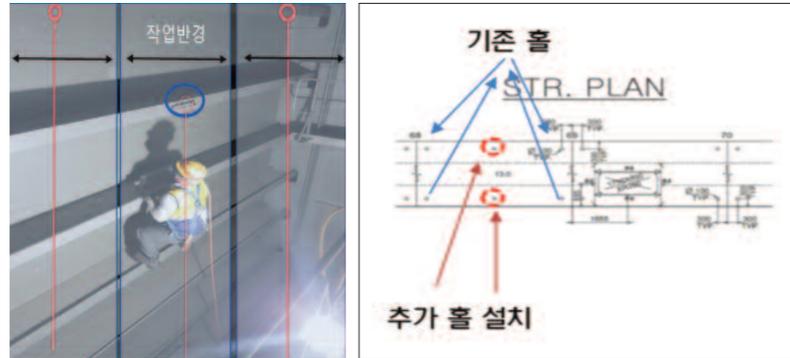
[개선효과] 생명줄 및 안전벨트 활용하여 작업 및 떨어짐 사고 차단

생명줄 설치용 러그 설치

생명줄 및 안전벨트 활용

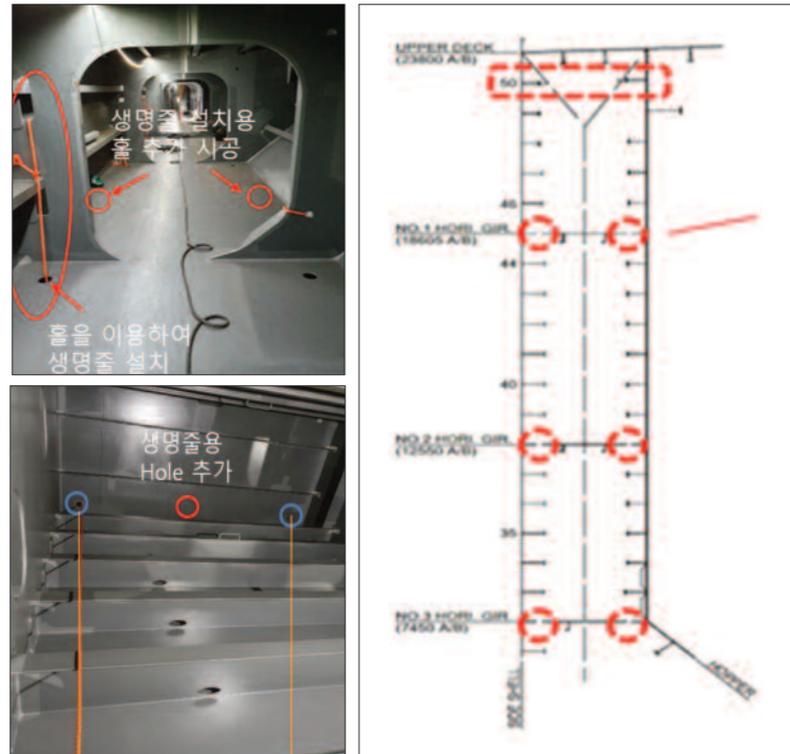
설계 안전 개선 사례 ② WBTK Longi 상부 작업 시 생명줄 설치를 위한 설계 개선

- Longi 상부 작업 시 양쪽 Drain 홀을 이용 생명줄 설치하나 센터쪽 작업불가
- 상기 핸드그립에 생명줄을 설치, 해체 시 추락 사고 위험



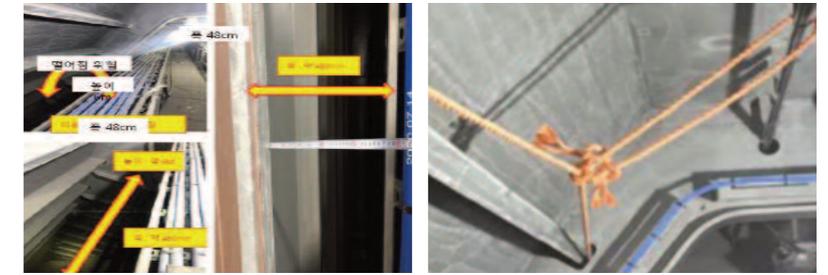
[개선방안] 센터쪽 생명줄 설치 및 Drain 겸용  $\Phi 100$  Hole 추가 시공 (선체설계부 개선 및 도면 반영)

[개선효과] 스트링거에서 Hole을 이용하여 생명줄 설치로 설치,해체 작업 시 떨어짐 사고 예방



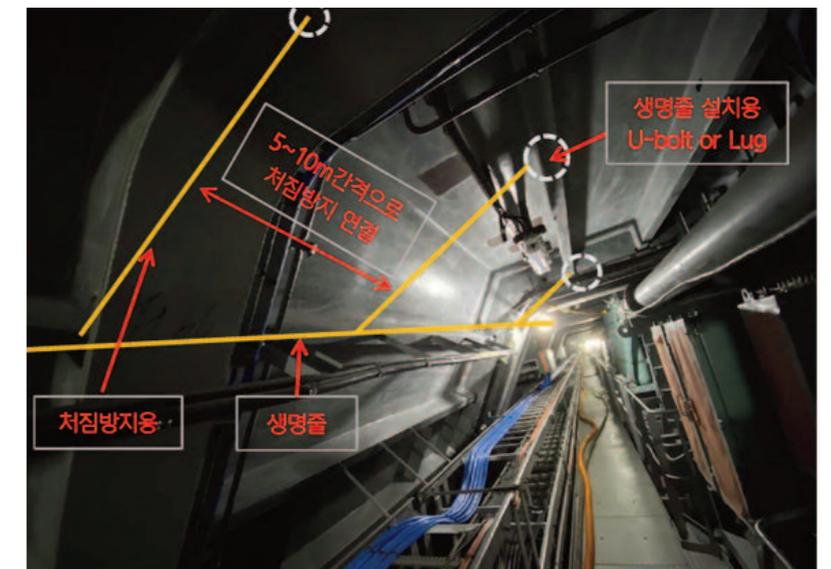
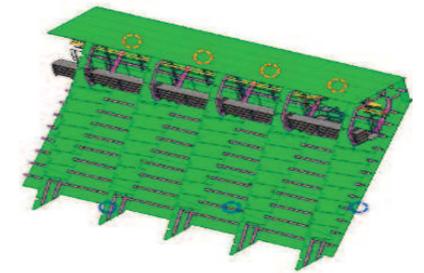
설계 안전 개선 사례 ③ LNG선, Passage Way 생명줄 설치 Hole 시공

- 생명줄 미설치 상태로 작업 시 떨어짐 위험
- 생명줄 설치 어려움 및 처짐 방지조치로 도장간섭 및 의장품 손상 유발



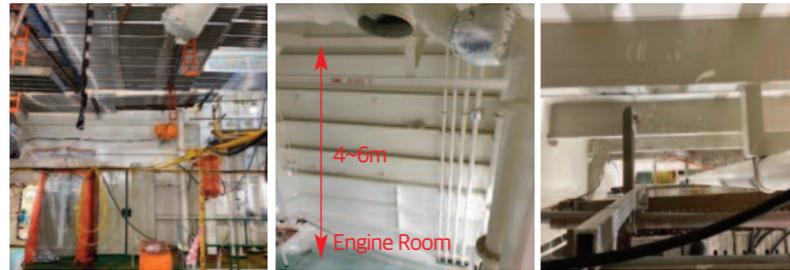
[개선방안] 천장쪽 론지 센터에 Frame당 1개 씩 생명줄 설치 Hole 추가 (약 20개, 10m 당 1개 P/Way 약 200m)

[개선효과] 생명줄 설치 시 활용으로 떨어짐 사고 방지 및 생명줄 처짐 현상 제거(선체설계부 개선 및 도면 반영)



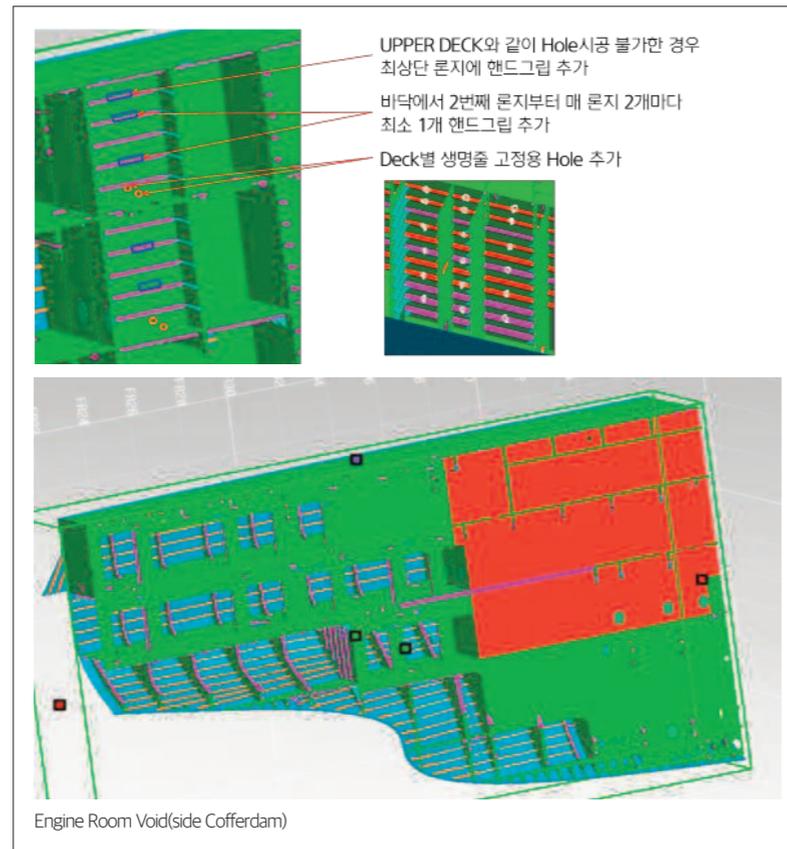
설계 안전 개선 사례 ④ 의장부 도장구역 Longi 상부 작업 시 추락 방지 설계 개선

- Tank내 론지 상부 Touch Up 및 클리닝 작업 시 추락 방지 조치(핸드그립 설치, 생명줄 설치용 Hole 추가)를 설계 반영하고 있으나, 의장부 도장 구역에는 미적용으로 추락 사고 위험이 높음 (Engine Room, Steering Gear Room 등)



[개선방안] 승강용 핸드그립 설치 및 Deck별 생명줄 고정용 Hole 시공  
 - Engine Room(Side Cofferdam 포함), Steering Gear Room, Oil Tank

[개선효과] Longi 상부 고소 작업 시 추락 사고 및 중대 재해 방지



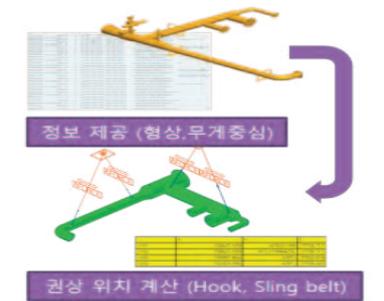
설계 안전 개선 사례 ⑤ Module Unit 권상 시 대상물의 회전 없는 체결 위치 선정 메커니즘 개발

- Module Unit 탑재 시 탑재 방법에 대한 정보 없음 : 권상 포인트, 중량, 무게중심 등을 포함한 탑재도면 부재
- 이로 인해 권상 후 변형, 의장품 간섭 등으로 하강/재권상 등 반복 작업 발생



[개선방안] Module Unit 권상 시 체결 위치 선정 메커니즘 개발 (구조동역학 연구실 협업, 2021년 상반기 중도추진과제 진행 예정)

[개선효과] 권상 포인트 자동 계산으로 반복작업으로 인한 MH손실 없이 안전한 권상 작업 가능



PIPE 권상/이동 테스트 (유사과제)

기타 안전 개선 사례

순	개선과제명
1	LNG호선 내 조명등 설치개선
2	PE장 블록하부 조명설치 기준 및 관리방안 개선
3	야간 현장 서비스타워 조명 설치 개선
4	스키드로더 충돌방지장치 설치 개선
5	내업 안전블록 활용 개선
6	대형엔진 제관품 FRAME BOX 사상세척작업 위험성 개선
7	부서별 안전통로 기준 정립
8	Sea Chest 진입 안전발판 개발
9	지게차 작업신청 표준 정립
10	중대(성)재해 대책방안 이행여부 & 노동부 감독 지적사항 전산화
11	위험기계기구 안전검사 전산시스템 개선
12	화공기기 Tank 임시 Brace 설치 수량 감소 및 안전개선
13	King's Quay Brace 고박 표준화 및 후행설치방법 개선
14	난연성 및 점착성 기능 보온재 테이프 개발 적용
15	홀드 벤치 상부 생명줄 및 안전벨트 설치 방안 설계 개선
16	LNG Passage Way 작업 생명줄 설치용 Lug or Hole 추가
17	도장 건조를 위한 에어호스 사용 시 소음 문제 개선
18	대조립 공장 고소 러그 제거 작업 개선(Basket 사용)
19	W.B.TK 론지 상부 도장작업 시 떨어짐 사고 예방
20	의장부 도장 작업 시 론지상부 추락 방지 (E/R, G/R, Void 등)
21	특수선 수직발사대 상부 안전망 설치
22	해양 Topside 블록 도장작업대 개선
23	가공소조립부 겐츄리 용접장비 안전시설물 개선
24	볼트 체결식 Hull Duct 작업용 족장 개발
25	엔진 크랭크 스로우 턴오버 작업 개선
26	유니트 권상 작업 CG 위치 도면반영
27	의장부 Module Unit 권상 작업시 탑재 도면화
28	크레인 거더& 레일 부 추락방지시설 개선(생명줄)
29	LNG Manifold 전도 방지 전용팔레트 제작
30	Magnet Pot 사고 관련, 정비, 수리 및 표준 작업에 대한 기준 정립
31	서비스타워 엘리베이터 작동 구간 안전 방호망 설치기준 정립
32	블록 족장 수직사다리 설치방향 개선
33	라틸 및 운송장비 승하차용 사다리 개선

순	개선과정명
34	고소차 운영 실태 조사 (안전 방호장치) 및 개선안 마련
35	외업 크레인 주행 / 붐 CCTV 시스템 개선
36	힘센엔진 공장 내 노후 안전시설물 개선
37	대형엔진 배기관 설치/해체 시 떨어짐 및 충돌 위험 개선
38	힘센엔진 역류방지용 밸브 조절 작업을 위한 배기관 상부 작업 개선
39	7도크 바닥 배수로 측면에 홀로 인한 역류 개선
40	6,7도크 바닥의 균열 및 요철로 고소차 운행 불안정 개선
41	7PE장 바닥 침하로 인한 블록 서포트 전도 위험 개선
42	잠수함장정비 셀터장 위험요인 개선
43	조선 2야드 노후 Jib Crane (AJ211) Boom 교체 개선
44	3안벽 접안 작업 시 추락 사고 방지(간이통로 설치)
45	Deck House 내 조도 개선
46	Grey Water Holding Tank Slope 구역 미끄럼방지 조치
47	내업공장 소부재 이동용 PALLET 그물망 개선
48	가공공장 절단 작업 휴대용 보조의자 시범도입

『안전·보건·환경 테마』 이야기 ③

## 영화 속 보건이야기

‘컨테이션’ : 감염병 관리의 중요성

공장 기공식에 참가하고자 홍콩으로 출장 간 베스는 귀국 비행기에서부터  
 마른기침을 하며 이상 증세를 보인다. 인구 330만 명이 사는 미국 미네소타의 집으로 돌아온 베스가  
 고열에 시달리는 사이, 그의 남편 토마스가 발작을 일으키며 시달린다.  
 홍콩 카지노에서 베스와 스친 사람들 또한 홍콩, 런던, 도쿄, 시카고 등  
 세계 여러 대도시에서 흩어져 급사한다. 각지에서 사망자가 기하급수적으로 늘자  
 사태의 심각성을 안 미국 질병통제센터장 엘리스 치버 박사는 베스가 사는 미네소타로  
 역학조사관 에린 미어를 파견한다. 최근 사태가 접촉에 의한 바이러스 전파로 인해 일어났음을  
 알아차린 에린은 지역사회에 “아무것도 만지지 말고 누구도 만나지 말라”고 경고한다.  
 그러나 공무원들은 상황의 심각성을 모른다. 언론 보도를 명절연휴 이후로 늦추자고 제안할 뿐이다.  
 영화 ‘컨테이션’은 코로나19 바이러스가 유행하기 9년전인 2011년 9월에 개봉한 영화이지만  
 현재의 상황과 너무나도 닮아있어 재조명된 영화이다. 영화에서처럼 현재 전 세계적으로 퍼져있는  
 코로나 19 바이러스와 같이 높은 전염력과 강한 독성을 가진 바이러스의 감염이  
 우리사회에 주는 피해와 영향력을 고려하면 기업의 지속가능한 경영을 위해서는  
 공중보건관리가 더 이상 선택이 아닌 필수임을 명심해야 할 때이다.



# 01 보건경영 실적

항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준 (달성율 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획	
질병예방 및 건강 증진 프로그램 활성화		<b>코로나 종합상황실 운영</b> · 방역지침 수립/감염병 예방활동/ 확진자 발생 시 긴급대응 등	상시	운영 여부	100		지속 운영	
		<b>보건 데이터(지표) 관리체계 확립</b> · 화학물질 관리시스템을 활용한 유해인자 산정 절차 수립 · 건강검진 및 사후관리 운영 시스템 및 절차 개선 · 작업환경측정결과 분석/통계 자료 관리	1회/년 1회/년 1회/년	유해인자 반영여부 개선 여부 진행율	100 100 50	코로나19로 계획 변경	유지 및 추가개선 유지 및 추가개선 21년 계획 반영	
		<b>업무상 질병 대응 체계 개선 및 예방활동 강화</b> · 직업병 유소견자/요관찰자 및 특이질환자 사후관리 강화 · 근골격계 예방을 위한 작업환경 지속적인 개선 및 유해요인 조사	상시 수시	실시자/대상자 실시건수/대상건수	100 100		현행유지 유지 및 추가개선	
		<b>뇌심혈관계질환 예방관리 프로그램 운영</b> · 뇌심혈관계 질환 발병위험도 평가 운영	<b>뇌심혈관계질환 예방관리 프로그램 운영</b> · 뇌심혈관계질환 발생위험도 평가 실시 (직무스트레스 검사 포함)	상시	검진 실시자/검진대상자	100		유지 및 추가 개선
		<b>비만관리프로그램/금연클리닉 운영</b>	<b>비만관리프로그램/금연클리닉 미운영</b>	1회/년	실시횟수/계획횟수	0	코로나19로 계획 변경	21년 계획 반영
		<b>독감예방접종 실시</b>	<b>독감예방접종 실시</b> · 접종 : 9,565명/대상 : 13,599명	1회/년	실시유무	100		접종률 전년 대비 66.7% 증가
지속적인 작업환경 개선활동 전개		<b>화학물질 관리 내실화</b> · 화학물질 관리시스템 운영(식별, 유해성 평가 등)	상시	운영 실적 관리	100		지속 운영	
		<b>작업환경측정 및 노출기준 초과 공정 관리</b> · 작업환경측정 실시 : 연 2회	2회/년	작업환경측정 실시 여부	100		현행 유지	
		<b>작업장 환기설비 관리강화</b> · 국소배기장치 안전검사 대상장비 산정 및 검사 실시 · 유해위험방지계획서 작성/제출(신설, 이전, 구조변경시)	1회/년 수시	대상설비 안전검사 실시 여부 방지계획서 심사 통과 여부	100 100		현행 유지 현행 유지	
		<b>법정 안전보호구 및 개인지급 소모품 관리</b> · 안전보호구 및 개인소모품 관리 절차 개선 · 법정 보호구, 개인지급 소모품 사용실태 점검	<b>법정 안전보호구 및 개인지급 소모품 관리</b> · 안전보호구 및 개인소모품 관리 절차 개선방안 수립중 · 안전보호구 개선 및 신규자재 등록 시 제품 검토 · 등록 보호구 안전인증고시 준수 여부 및 품질 점검	상시 상시	진행율 점검실시/점검계획	50 100	개선절차 내부 검토 중	21년 계획 반영

## 02 주요 보건관리 활동

코로나19 등 감염병의 유행으로 인해 이에 대비한 철저한 방역수칙 준수와 예방관리 매뉴얼을 적용하고 있습니다. 아울러 직원들의 정기 건강검진, 뇌심혈관질환 및 직무 스트레스 평가, 근골격계질환 예방 등에 신경쓰고 있으며 개인보호구 개선과 신규제품도 개발하고 있습니다.

### 감염병 예방관리

국내외 발생하는 감염병의 동향을 확인하고, 감염병의 사내 유입·확산을 방지하기 위해 감염병 대응 및 예방관리 매뉴얼을 제정하여 적용하고 있습니다. 매뉴얼은 종합상황실 구성, 보건복지부 감염병 위기경보 발령 시 단계 별 대응요령 및 각 조직의 역할을 규정하고 있으며, 감염병 예방관리를 위한 조치사항 및 주요 감염병 정보를 포함하고 있습니다.

### 코로나바이러스감염증-19 대응

연초 코로나-19 바이러스의 국내 유입 및 확산으로 종합상황실을 구성하여 지속 운영 중이며, 코로나-19 바이러스의 사내 유입 및 확산을 방지하기 위해 총력을 기울이고 있습니다.



**주요 출입문 열화상 카메라 운영 및 개인별 건강상태 모니터링**  
회사 주요 출입문에 열화상 카메라를 설치·운영하고 있으며, 각 부서에서는 업무 시작 전 임직원의 발열 등 건강 이상 여부를 확인하고 있습니다.



**전 임직원 마스크 지급**  
코로나-19의 전파를 예방하고 마스크 착용을 독려하기 위해 '20년 2월 부터 12차수에 걸쳐 마스크를 지급하였습니다. 정기 지급, 해외지사 지원 등으로 현재까지 130만 여장의 마스크를 지원하였습니다.



**사내 식당 방역 강화 조치**  
식당 내 모든 테이블에 개별 칸막이를 설치하였으며, 식당 내 일회용 비닐 장갑을 비치하였습니다. 간편식 운영을 확대하여 식당 밀집 인원을 분산시키는 등 다각적인 노력을 하고 있습니다.



**특별 방역 및 위생 관리**  
건물 및 식당에 대해 주기적인 코로나 특별 방역을 실시하고 있으며, 손 소독제를 비치하고, 마스크 착용 방법, 손 씻기 방법, 개인 위생 수칙 등 위생 관리 내용을 지속 홍보하고 있습니다.



**재택근무 및 시차 출퇴근제, 사무공간 분리**  
사내 코로나-19의 유입, 확산 방지 및 업무 연속성 확보를 위해 재택근무, 시차출퇴근제 실시, 사무공간을 분리하여 운영하는 등 다각도로 조치를 취하고 있습니다



**해외 입국자 추가 관리 및 자체 격리시설 제공**  
해외 입국인원으로 부터의 사업장내 감염증 전파를 막기 위해 정부지침보다 강화된 지침을 운영하고 있습니다. (자가격리 면제 입국 시 추가 격리 및 코로나 검사 추가 실시 등) 또한 임직원 대상 해외 출장/파견 복귀 시 이용가능한 자체 격리시설을 지원하고 있습니다.



**사업장내 편의시설 운영 중단 등**  
코로나-19 전파 예방을 위해 사업장 내 편의시설 헬스장, 탁구장, 독서실 이용에 제한을 두거나 운영을 중단하였으며, 카페테리아의 경우 테이크 아웃전용으로 변경 운영 및 휴양시설 운영도 중단하고 있습니다.

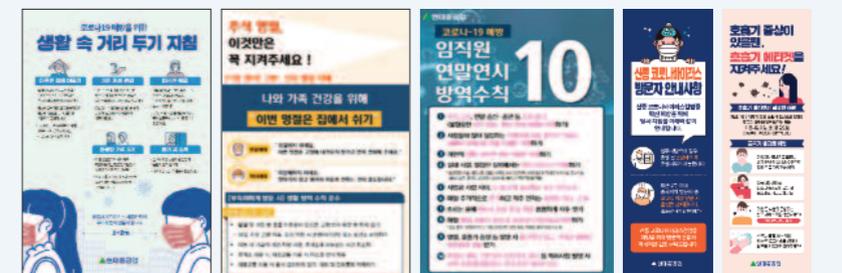


**가스 시운전 승선 인원 사전 코로나 검사 실시**  
건조 선박의 해상 시운전 중 시운전 기간 등을 고려 할 경우, 코로나-19 감염증 발생 시 위험도가 높은 가스 시운전에 대해서 시운전 승선인원 전원에게 사전 코로나 검사를 실시하고 있습니다.



**화상회의 확대 및 사내 동선기록관리 시스템 운영 등**  
사내 임직원간 접촉 최소화를 위해 화상회의를 전사적으로 확대 운영하고 있으며, 사내 확진자 발생 시 신속한 조치를 위해 개인별 사업장 내 동선기록관리 시스템을 운영하고 있습니다.

### 코로나19 대응 지침 홍보 활동 [입간판 및 포스터 제작/배포]



**코로나19 거리두기 단계별 방역 지침**

정부의 사회적 거리두기 지침에 따라 단계별 사내 방역 지침을 마련하여 적용하고 있습니다. 정부 지침보다 강화된 기준을 적용하고 있으며, 지역별 코로나 확산 상황에 따라 사업장 별로 적용하여 운영하고 있습니다.

**거리두기 단계별 방역 지침 주요내용**

	1단계 >	1.5단계 >	2단계 >	2.5단계 >	3단계
<b>대면회의</b>	30인 이상 회의 금지	20인 이상 회의 금지		10인 이상 회의 금지	
<b>교육·행사</b>	제한적 허용(단계별 인원 제한)			교육/행사 금지	
<b>회식 등 모임</b>	자제 권고(제한적 실시)		전 사업장 회식, 사내 외 모임 금지		
<b>사업장 출입통제</b>	견학 통제	외부 방문객(일반 업무/견학) 전면 통제 *긴급·필수 인원 별도 승인절차 운영			
<b>업무상 출장</b>	국내출장 : 최소화 실시 해외출장 : 필수업무 외 전면금지		국내출장 2단계 : 필수업무 외 금지 3단계 : 국내출장 전면금지 해외출장 : 좌동		
<b>특별방역</b>	미운영	특별방역운영	특별 방역 운영강화 - 방역실시 주기 단축		
<b>건강체크 및 모니터링</b>	매일 작업시작 전 체온 측정 실시 및 기록				



사내 인트라넷 코로나-19 상황판

**코로나 공지사항(12/23)**

[Web발신]  
현대중공업 코로나 종합상황실입니다

근일(12/23) 새벽에 사내 협력회사 직원 중 한 분이 코로나 확진 판정을 받았습니다.

현재 회사는 방역당국과 긴밀한 협조를 통해 해당 직원 정소 및 주요 통선을 폐쇄 후 방역 조치 중에 있습니다.

또한 사전 동선 조사를 통해 협력이 확인되고, 우려되는 소속 협력사 직원의 경우 급일 이출근 조치 후 오전 중에 코로나 검사도 진행할 예정입니다.

해당 인원의 경우 어제 코로나 검사 실시 후 사전 동선 파악을 진행하였고, 역학조사 기준에 따른 사내 동선 파악 결과 출근 시 선형권에 위치한 협력회사 사무실 방문 및 3035호선 PASSAGE WAY(S) 작업 이외에 특이 사항은 없습니다.

해당 인원의 경우 동거 가족이 먼저 확진 판정을 받고 이후 본인도 코로나 검사 실시 후 확진 판정을 받은 사례입니다.

확진자 발생 시 임직원 문자발송

**현대중공업 코로나바이러스 감염증 현황**

(2021. 1. 13 기준)

검사자 <b>3,468</b>	확진자 <b>18</b>	음성판정 <b>3,450</b>
---------------------	------------------	----------------------

- 확진자 중 해외 출장/파견 복귀자 3명 포함 [자가격리 기간 중]
- 전체 확진 사례 중 사업장내 전파 사례(N차 감염)는 외업1관 관련 1건(6명) 임
  - 외업1관 관련 사례를 제외한 확진 사례의 경우 외부 원인으로 인한 감염이며, 사업장 방역조치로 타 임직원으로 N차 감염 등 내부 전파는 발생하지 않음
- 코로나 이슈 관련 임직원에게 신속하고 투명한 정보공개 실시
  - 사업장 코로나 상황판 운영 및 확진 발생 관련 정보(동선, 조치사항) 전직원 SMS 공지
- 사업장 내 코로나19 확산 방지를 위한 선제적 대응조치 실시
  - 사내 확진자 발생 시 신속한 자체역학조사를 통한 접촉자 사전 분류 조치
  - 비상시 유관기관과 협의 후 사내 선별진료소 운영을 통해 조업차질 최소화

**정기 건강검진**

임직원의 건강상태를 확인하기 위한 일반검진을 실시하고 있으며 소음, 유해광선, 금속, 유기화합물 등 관련 업무 담당자의 경우에는 특수검진을 실시하고 있습니다. 또한 장기근속 임직원들에게는 종합검진을 지원하고 직종별 맞춤형 예방관리를 운영하고 있습니다.

**2020년 건강진단 운영**

구분	일반	특수검진		종합검진	기타
		상반기	하반기		
일정		2020.04.06(월) ~ 12.31(목)			
대상	사무직	생산직	측정인자 노출 초과자	만 40세 이상, 5년 근속자 *추가선택검사(6년 1회)	배치전 검진 해외 검진 채용 검진 2차 정밀검진
검진 주기	1회/1년	1회/1년	-	1회/2년	
검진 인원	4,490명	9,267명 980명(야간)	3,540명	3,616명 945명(추가선택검사)	

\*선택검사 : ①대장내시경 ②저선량 폐 CT-생체나이측정 ③전립선-갑상선 초음파 ④유방초음파-골밀도 검사

**건강검진 사후관리**

당해년도 건강검진결과 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨병과 같은 뇌심혈관계질환을 유발할 가능성이 상대적으로 높은 기초질환 유소견자 및 그 외 유소견자를 대상으로 전담 의료 인력을 통한 전문 상담, 투약 및 건강교육을 실시하고 있습니다.

- 기간 : 1차(04. 06)~16차(12. 31)
- 방법 : 차수별 현업부서 안내 및 전문가 상담
- 전문상담 : 사내 부속의원 및 지역의무실
  - \* 산업보건의 검토 후 필요 시 근로시간 제한 등 조치 실시

**뇌심혈관계질환 및 직무스트레스 평가**

회사는 종업원의 건강증진 개선을 위해 4년1회 실시하는 혈중지질검사를 1년1회 지원하고 KOSHA가이드 기준에 따른 평가 항목을 활용하여 뇌심혈관계 발병위험도 평가를 진행하고, 직무스트레스에 의한 건강장해 예방을 위해 직무스트레스 평가를 도입하였습니다. 뇌심혈관계질환 고위험군은 사내부속의원 및 지역의무실에서 상담실시/직무스트레스 고위험군 인원은 별도 사후관리 계획을 수립 할 예정입니다.

- 실시기간 : 2020. 04. 06(월) ~ 2020. 12. 31(목)
- 장소 : 울산대학교병원 직업환경보건센터
- 대상 : 전직원
- 평가기관 : 울산대학교병원
- 평가방법 : 건강검진 시 관련 문진표 작성 및 상담



**직업병 유소견자 및 요관찰자 사후관리**

당해년도 건강검진결과 검진기관의 건강관리구분 판정에 의해 발생한 직업병 유소견자(D1)는 산업안전보건법 제43조 5항에 의거하여 작업전환 등의 사후관리를 실시하고 있으며, 직업병 요관찰자(C1)는 질병예방관리 교육 등을 통해 직업병 유소견자(D1) 이환 방지에 노력하고 있습니다.

구분	직업병 유소견(D1)자			비고
	계	난청	기타	
2017년	80	80	-	직업병 예방을 목적으로 귀마개 적합도 검사, 보호구 착용지도, 개별면담 등을 진행한 결과 매년 직업병 질환자가 감소하고 있음
2018년	39	39	-	
2019년	19	19	2	
2020년	12	18	4	

**2019년 독감예방접종 실시**

회사에서는 동절기 임직원 건강유지 증진을 위하여 매년 독감예방접종을 실시하고 있으며 2007년 부터 모든 임직원에 독감접종비용을 무료지원하고 있습니다. 2020년은 코로나19로 인해 트윈데믹을 우려하여 예방접종을 적극 독려하였으며, 그 결과 기존보다 1.6배 많은 9,562명이 접종하였습니다.(접종률 : 70%)

연도별	대상인원	접종인원	접종률
2020년	13,599명	9,562명	70%
2019년	14,269명	5,940명	42%
2018년	14,715명	6,248명	42%
2017년	16,410명	6,623명	40%



**근골격계질환 예방**

2019년부터 급격히 증가하고 있는 추세로 회사는 근골격계질환의 예방을 위한 활동을 보다 강화해나가고 있습니다.

**근골격계질환 산재 승인 건수(재직자 기준)**

구분	2017년	2018년	2019년	2020년
승인자수	26	32	74	68

**2020년 근골격계부담 작업 수시요인조사 실시**

- 조사건수 : 총 161건 실시
- 조사대상 : 해당 기간 내 비사고성 근골격계질환 산업재해 발생부서
- 조치내용 : 근골격계부담작업 작업환경 개선 등 조치

**상지 근력 보조기구 개발**

**[개발 기간]**  
2019년 4월~2021년 3월

**[개발 목적]**  
오버 헤드 작업 등과 같이 상지에 부담이 되는 작업의 보조기구 개발



**4인치 그라인더 개선품 등록**

- 기존 그라인더 대비 손잡이 외경을 줄여 파워그립 가능
- 무게 경량화(기존 그라인더 대비 89.2%)
- 진동이 적어 소음 및 근골격계질환 예방에 효과



작업환경측정

회사에서는 산업안전보건법 제 125조에 따라 연 2회 작업환경측정(작업환경 실태를 파악하기 위해 해당 근로자 또는 작업장에 대하여 사업주가 측정 계획을 수립한 후 시료를 채취하고 분석·평가하는 것)을 실시하고 있습니다.

- 측정시기 : 2019년 하반기·2020년 상반기
- 측정기관 : 울산대학교병원 작업환경측정팀

구분	2019 하반기	2020 상반기
측정 소요 기간	'19.08.14.~'19.12.27 (86일간)	'20.01.30.~'20.07.06 (82일간)
측정 부서(협력사 포함)	60부서	63부서
측정 인원(협력사 포함)	2,270명	2,586명
시료 채취 건수	15,411건	18,573건
1) 분진·흙 등	8,359건	10,773건
2) 소음·고열	2,235건	2,590건
3) 유기화합물	2,809건	2,965건
4) 기타 인자	2,008건	2,245건

※ 초과 건수 감소 : '19(하) 766건→'20(상) 762건  
 ※ 초과율 감소 : '19(하) 4.97%→'20(상) 4.10%(전년대비 17.5% 감소)

환기 설비(시설투자) 개선 실적



전체환기설비

이동식 국소배기설비



국소배기설비

화학물질관리

화학물질 관리시스템 운영

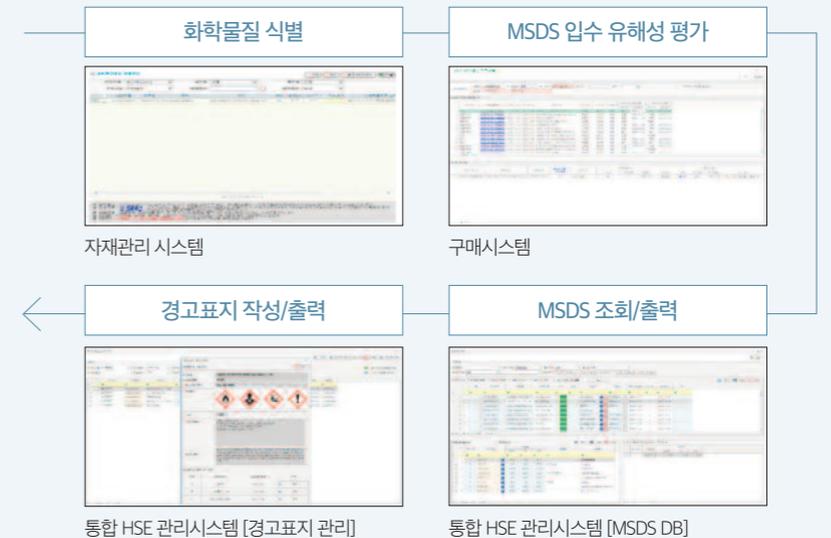
화학물질 관련 법규를 준수하고 고유해성 물질의 사업장 반입을 차단하기 위해 2019년 1월부터 화학물질 관리시스템을 운영하고 있습니다. 이를 통해 자재의 화학물질 여부를 분류하고, 화학물질 분류 자재 구매 진행 시 MSDS를 입수하여 유해성 평가를 진행합니다. 평가 시에는 제품의 유해성 및 법적 규제 여부 등을 종합적으로 고려하며, 승인된 제품만 구매를 진행하고 있습니다. 이때 입수된 MSDS는 통합 HSE 관리시스템 내 MSDS DB와 연계함으로써 화학물질 취급자들이 화학물질에 대한 정보를 손쉽게 제공받을 수 있습니다.

화학물질 관리시스템 운영 실적

구분	화학물질 유해성 평가 결과				환경 인허가 진행	
	승인 (구매진행)	조건부 승인 (제품 대체)	증빙 접수	불승인 (구매중단)		
2019년	상반기	250	3	-	3	-
	하반기	682	3	-	-	2
	계	932	6	0	3	2
2020년	상반기	1,824	5	5	11	-
	하반기	1,513	0	2	-	-
	계	3,337	7	5	13	-

\* 유해성 검토 단계에서 고유해성 물질 또는 법적 규제물질 함유 확인 시 청구부서, 공급사와 협의하여 제품 또는 해당 성분을 대체하거나, 규제 물질의 실 함유량 확인을 위한 증빙 등을 접수하여 판정 기준에 적합한 경우에만 구매를 진행하고, 부적합한 경우에는 구매를 중단하여 사업장 내 고유해성 화학물질, 법적 규제물질 함유 제품 반입을 원천 차단하고 있습니다.

화학물질 관리시스템 흐름



개인보호구 관리/개선

안전경영실 보건관리팀에서는 작업장내 사용되는 개인 안전보호구의 지속적인 개선을 통해 건강장해를 방지하고 안전사고를 미연에 방지하고 있습니다.

2020년 주요개선 보호구

**안전화**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토캡 부위 TPU 보강(내구성 강화)</li> <li>• 측면 패턴 수정(위에서 아래쪽)</li> <li>• 내피 캄브렐라 재질로</li> <li>• 땀 흡수 기능 향상</li> <li>• 외패딩 마이크로 펀칭으로 공기 순환</li> <li>• PU 깔창 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토캡 부위 TPR보강(내구성 강화)</li> <li>• 측면 패턴 수정(위에서 아래쪽)</li> <li>• 중간창 쿠션 보완</li> <li>• 발목부 잠바지 가죽 사용으로 부드러움</li> <li>• 내피 극세사 재질 두께 조절</li> <li>• 뒷굽 플렉서블 힐카운트 (활동성 강화)</li> </ul>
---	---




**화학물질 보호복**



- 안전 인증 56형식 보호복
- 통기성 필름과부직포 원단 2중 구조
- 정전기 방지 처리

**전면형 마스크**



- 송기마스크 착용이 어려운 작업환경에서 착용할 수 있어 안전성 확보
- 김서림 방지 기능
- 이송식 보호 필름 방식으로 간편하게 사용

**협착방지 장갑**



- 손끝 부분 강화 플라스틱 적용 및 미끄럼 방지 기능
- 손등 부위 TRP 충격 흡수 소재 적용

개인보호구 신규제품 등록

그외 현장활동을 통해 작업자에게 맞는 적절한 보호구를 신규 등록하여 작업자 필요시 활용할 수 있도록 하였으며, 안전성능이 강화된 신규제품을 도입했습니다.

2020년 신규등록 보호구

<p style="text-align: center;"><b>귀덮개(넥밴드 타입)</b></p> <p>접면·보안면 사용자도 귀덮개 사용이 가능</p> 	<p style="text-align: center;"><b>방독마스크</b></p> <p>천연필스 소재 사용으로 착용감이 우수하며, 정화통 교체가 편리</p> 
<p style="text-align: center;"><b>방진방독검용마스크</b></p> <p>낮은 흡배기 저항 및 고강도 플라스틱 몸체로 내구성 우수</p> 	<p style="text-align: center;"><b>내전압용 안전장갑</b></p> <p>최대사용전압 500V, 내구성이 강하며 작업 편의성 우수</p> 
<p style="text-align: center;"><b>휴대용 안티포그클리너</b></p> <p>마스크 착용 후 김 서림 방지효과 탁월</p> 	<p style="text-align: center;"><b>안전모(용접용)</b></p> <p>용접작업 시 비산물 방지를 위해 중간창 안전모 신규 등록</p> 

『안전·보건·환경 테마』 이야기 ④

## 환경 이야기

플라스틱 아일랜드(Plastic Island)를 아시나요?

플라스틱 아일랜드란 태평양 한가운데 플라스틱 쓰레기들로 이루어진 섬을 가리키는 말이다. 전 세계에서 버린 쓰레기들이 바다의 흐름이 약한 곳에 하나로 뭉쳐져 점점 커지면서 거대한 플라스틱 섬이 형성되는 것으로 1997년 북태평양 한가운데에서 처음 발견된 플라스틱 아일랜드는 90%가 넘는 면적이 플라스틱 쓰레기로 이루어져 있다. 계속해서 크기를 불려나가는 이 섬은 지난 2007년 우리나라 면적의 14배나 큰 크기로 면적을 넓혀갔다. 매년 3억톤 가까이 생산되는 플라스틱은 해양 투기나 폭풍 등으로 바다로 흘러가며 분해될때까지 최소 700년이라는 세월이 걸리는 동안 점차 초미세입자로 변하며 바다에서 사라지지 않고 바다에 살고 있는 동물들에게 위협적으로 작용하고 있다. 플라스틱 조각을 먹이로 착각하고 먹은 해양생물들이 떼죽음을 당하기도 하고, 새들도 죽음을 맞이하기도 한다. 국제 환경보호단체인 그린피스에 따르면 매년 바닷새 100만 마리와 바다거북 10만 마리가 플라스틱 조각을 먹고 죽는다. 새들의 낙원이라는 하와이 제도 미드웨이 섬에 사는 알바트로스 새끼는 매년 4만 마리나 플라스틱을 먹고 소화관이 막힌다. 지구의 상위 포식자인 인간에게도 그 영향력이 미치지 않는다고 볼 수 없다. 우리의 밥상에 심심치 않게 올라오는 생선 내장에서 미세플라스틱이 발견되었다는 뉴스를 심심치 않게 접할 수 있는 요즘 아무렇지 않게 쓰레기를 버리는 우리의 생활습관에 잘못된 것은 없는지 되돌아봐야 할 때이다.



# 01 환경경영 실적

항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준(달성을 산출 방법)	달성률(%)	사유	비고
환경 관리체계 고도화 및 내실화	<b>선박도장 비산배출시설 관리기준 규제 준수</b> • 5만㎡이상 도장공장 VOCs 저감시설 설치 또는 친환경도로 사용률 관리 • 가동중지 비산배출시설의 시설관리기준 제외시설 적용 검토 및 변경 신고	<b>선박도장 비산배출시설 관리기준 규제 준수</b> • 본공장/해양사업부 시설 관리기준 친환경 도로 사용으로 변경 및 사용 • 군산조선소 제외 신고 유지 및 냉천3배관공장 가동중지 신고完	상시	(實설치률·사용률)/법기준 비율	100		
	<b>'20년 대기환경보전법 강화 규제 준수</b> • 먼지, NOx 배출농도 및 신규 오염물질 배출 관리	<b>'20년 대기환경보전법 강화 규제 준수</b> • 시설별 오염물질 배출농도 및 신규오염물질 배출 여부 관리	상시	(총 측정 횟수 - 농도 초과 건수)/총 측정 횟수	100		
	<b>대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 준수 내실화</b> • 사업장별 총량 규제 대상 오염물질 확정 및 대기총량제 인허가 • 과년도(15~19년도) 오염물질 배출량 집계 및 배출량 할당량 현황 관리 • 연료유량계, TMS(굴뚝자동측정기기) 부착 대상 확정 및 시설 투자 계획	<b>대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 준수 내실화</b> • 분공장 질소산화물 총량 관리 사업장 신고完 • 과년도 배출량 집계 및 '20년 월별 NOx 배출량 환경부 제출完 • 연료유량계, TMS(굴뚝자동측정기기) 부착 대상 확정 및 시설 투자 계획完	1회/년 상시	시행 여부 시행 여부	100 100		
	<b>미세먼지(먼지, NOx, SOx, VOCs) 저감 관리</b> • 미세먼지 저감 자발적 협약 이행 (실적 제출 및 차기년도 저감 계획 수립) • 미세먼지 비상저감조치 발령 시 저감조치 이행 및 실적 제출	<b>미세먼지(먼지, NOx, SOx, VOCs) 저감 관리</b> • 미세먼지 저감 이행 보고서 제출 완료 및 차기년도 계획 수립 • '20년 비상저감조치 서면 모의 훈련 참여 후 실적 제출完	상시 발생시	시행 여부 시행 여부	100 100		
	<b>온실가스 배출권거래제 관리</b> • 2019년 배출량 산정(명세서 제출), 배출권 이월 및 잉여배출권 매도 관리 • 2020년 온실가스 모니터링 계획서 보고, 현장심사 및 배출량 현황 관리	<b>온실가스 배출권거래제 관리</b> • '19년 온실가스 배출량 명세서 제출, 배출권 이월 및 매도 수익(약52억) • 20년 온실가스 모니터링 계획서 제출, 현장 심사 등 적합성 평가完	상시 1회/년	시행 여부 시행 여부	100 100		
	<b>화학물질관련 법규(화평법/화관법) 준수</b> • 화학물질 배출량 저감계획 수립 의무화에 따른 저감계획서 작성 및 제출 • 유해화학물질 취급시설 정기 점검 • 화학물질 등록 및 유해화학물질 영업허가, 취급 도급 신고 • 화학물질 함유 외자재(해외 직수입 자재) 수입확인명세 신고 관리	<b>화학물질관련 법규(화평법/화관법) 준수</b> • 저감계획서 작성 대상 물질 대체로 작성 면제 득 • 정기검사 적합 승인(11월) : 한국가스안전공사 • 유해화학물질 사용허가 및 도급 신고完 • 발생시 마다 수입확인명세 신고 : 한국화학물질관리협회 (20년도 28건)	발생시 1회/년 수시(1회/년) 수시	면제 또는 제출 적합승인 여부 사용허가 득 또는 도급승인 수입확인명세 승인 여부	100 100 100		지속적 모니터링 및 반영 지속적인시설 구축 관리 지속적 모니터링 및 반영 지속적 모니터링 및 반영
	<b>체계적인 환경관리 시스템 구축/시행</b> • 환경경영시스템(ISO 14001) 인증 유지 : 환경법규 준수 평가 수행(반기별) 및 시스템 향상 방안 설정	<b>체계적인 환경관리 시스템 구축/시행</b> • 환경경영시스템(ISO 14001) 인증 유지 : 환경법규 준수 평가 수행 완료 등	상시	ISO14001 시스템 인증 유지	100		
	<b>외부 이해관계자 대응 업무 및 지역사회 환경정화활동 참여</b> • 고객사 환경분야 요청자료 작성 및 업무지원 - 공개방법 : 통합보고서, 사업보고서(분기별) 게재 • 환경정보공개제도 효율적 대응 • 1사 1하천 가꾸기 자연정화활동 수행(분기별)	<b>외부 이해관계자 대응 업무 및 지역사회 환경정화활동 참여</b> • 고객사 요청자료 제출 및 통합보고서, 사업보고서(분기별) 환경분야 게재 완료 • 환경정보공개제도 효율적 대응 • 환경보전을 위해 훼손된 하천정화활동 실시(3회 실시)	상시 수시 4회/년	요청자료 제출 환경정보공개제도 적합 평가 분기별 행사 진행율	100 100 100		코로나 19로 계획 변경

## 02 환경경영 성과

현대중공업은 친환경 기업으로서의 위상을 높이기 위하여 대기, 수질, 화학물질, 폐기물 등 환경 전반적인 분야에 대한 법률 준수 및 환경오염물질 배출 감축 활동을 적극 실시하고 있습니다. 앞으로도 작업 공정 개선, 방지시설 개선 투자 등 다양한 노력을 통해 환경오염물질 배출 저감에 힘쓸 예정입니다.

\* 본공장 기준(해양사업부 포함 사외 공장 제외, 예외 : 온실가스, 폐기물)

### 대기오염물질 배출량

구분	단위	2018년	2019년	2020년
먼지	톤	55.610	53.137	44.187
NOx	톤	0.719	0.590	0.336

\* SEMS(대기배출관리시스템) 자료를 근거로 한 것으로 배출구 中 자가 측정 대상 배출시설의 배출량으로 한함. 2020년 자료는 자료 검증전으로 변경될 수 있음

### 온실가스 배출량(본공장 및 모든 사외공장 포함)

구분	단위	2018년	2019년	2020년
온실가스 배출량	톤	485,537	509,780	532,585

\* '20년도 배출량은 '21년 5월 이후 확정 예정

### 용수 및 폐수

구분	단위	2018년	2019년	2020년
용수 사용량	톤	2,888,762	3,123,273	2,710,876
폐수 배출량	톤	1,830	1,849	1,487

\* 폐수 배출량은 본공장 폐수처리장에서 배출된 폐수의 양 임(위탁 폐수 제외)

### 화학물질 배출량

구분	단위	2018년	2019년	2020년
화학물질 배출량	톤	4,035	4,468	4,521

\* 화학물질배출량 조사 자료(유기화합물+에틸렌 합산량, 금속류 100% 제품 부착) '20년도 배출량은 '21년 5월 이후 확정 예정

### 수질오염물질 배출량

구분	단위	2018년	2019년	2020년
BOD	톤	0.017	0.010	0.022
COD	톤	0.021	0.015	0.039
SS	톤	0.007	0.006	0.009

\* 본공장 폐수처리장 배출 기준이며, 2020년 자료는 자료 검증전으로 변경될 수 있음

### 지정폐기물 배출량(본공장 및 해양사업부)

구분	단위	2018년	2019년	2020년
재활용	톤	4,274.660	4,656.81	4,602.97
매립	톤	146.860	723.64	594.01

### 일반 폐기물 배출량(본공장 및 해양사업부)

구분	단위	2018년	2019년	2020년
재활용	톤	26,263.170	30,353.49	30,963.63
매립	톤	1,781.360	168.72	43.84
자가	톤	27,474.710	28,955.38	31,634.51

## 03 대기환경 관리

대기 환경 대내외 이슈가 지속됨에 따라 현대중공업은 대기오염물질 배출시설에 대하여 최적의 방지시설을 설치하고 대기오염물질 유발 제품 개선 등을 통해 대기환경관리를 철저히 하고 있습니다.

### HAPs 비산배출시설 관리 현황

HAPs 비산배출시설에 대한 시설관리기준 개정에 따라 당사는 사업장 상황에 맞게 시설 관리 기준 준수 방향을 설정하였습니다.

\* HAPs(Hazardous Air Pollutants) : 유해대기오염물질  
\* HAPs 비산배출시설 : 5만㎡ 이상 대형도장공장(옥내도장) 및 옥외도장

### 사업장별 비산배출시설의 시설관리기준 관리 현황

사업장	시설관리기준 관리 현황
본공장	1) 2018~2019년 방지시설 설치율 준수 2) 2020~2024년 친환경 도료 사용률 준수 예정
해양공장	1) 2018~2019년 방지시설 설치율 준수 2) 2020~2024년 친환경도료 사용률 준수 예정 (*해양 물량에 따라 연차별 방지시설 설치율 준수로 변경될 수 있음)
냉천3배관공장	1) 2018~2019년 방지시설 설치율 준수 2) 2020.10~장기가동중지 신고 완료로 시설 관리기준 준수 제외
군산조선소	2017.7월 이후 사업장 가동중지로 시설관리기준 준수제외 신고 완료

### 대기오염물질 총량관리제 시행

2020년 4월 3일 부 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법이 시행되었습니다. 해당법 시행으로 대기관리권역 내 일정 기준 이상 오염물질을 배출하는 사업장에서는 대기오염물질 총량 대상 사업장으로 신고하여야 합니다. 당사는 2020년 기준 본공장이 이에 해당하여 신고를 완료하였습니다. 본공장은 2020년~2024년 질소산화물에 대한 배출 총량을 할당 받았으며, 연소 조절에 의한 시설(저녹스버너) 설치 등 시설 투자 등을 통해 질소산화물을 저감해 나갈 예정입니다.

#### 총량 관리제 시행에 따른 주요 변화

- 총량 관리 대상 시설 월별 오염물질 배출량 환경부 제출
- 연료 유량계, TMS(굴뚝자동측정기기) 등 부착
- 지역총량 범위 내 사업장 총량 할당 ->지역배출허용총량 초과 시 신증설 제한
- 사업장 총량 초과 시 과징금 부과 및 차년도 할당량 삭감
- 할당량 매입/매도/이월 가능(한도 有)

대기환경보전법 강화 대응 및 준수 방향 모색

미세먼지 등 대기환경에 대한 사회적 관심이 높아짐에 따라 대기환경보전법이 매년 강화되고 있습니다. 당사는 신규 제개정 법규 내용을 파악하고 환경부로 불합리규제에 대한 의견 개진 등을 통해 관련법 적정 준수를 위해 노력하고 있습니다.

2020년 주요이슈

대기오염물질 배출허용기준 강화 및 일부 대기오염물질의 배출허용기준 신설

강화된 배출허용기준 중 당사에 영향이 가장 컸던 것은 보일러의 질소산화물입니다. 배출허용기준 준수를 위해 보일러의 저녹스 버너 설치를 추진하였습니다. 또한 2야드 전처리 2호기 RTO(축열식산화시설) 교체 등 취약 환경 설비 개선과 활성탄, 여과백 등 충전물 주기적 교체를 통해 배출허용기준을 준수하였습니다.

일부 대기오염물질의 배출허용기준이 신설됨에 따라 모든 도장시설의 에틸벤젠 등 신규 오염물질 자가측정을 시행하였으며, 그 외 각 시설별 주요 중금속, 휘발성유기화합물 등에 대한 배출 여부 전수 조사도 시행하였습니다.

영업용, 업무용 외 사외 보일러 및 흡수식냉온수기 대기배출시설 포함

대기배출시설로 관리되는 보일러가 기존에는 영업용 및 업무용으로 한정되었으나 관리 범위가 확대되었습니다. 따라서, 기숙사 보일러와 사내외 흡수식냉온수기도 대기배출 시설로 허가 완료 하였습니다.

2021년 주요이슈

방지시설설치의무면제시설에 대한 연 1회 자가측정 의무 측정 시행 예정

가열로, 열처리로, 가열시설(가스열풍기) 등 방지시설설치의무면제시설에 대한 자가측정 의무에 따라 배출구 및 측정공, 안전난간 등의 시설을 설치하여 측정 의무를 준수할 예정입니다.

\* 안전상의 문제로 측정 불가 시설에 대해서는 울산시청과 협의 후 면제 진행 예정

대기오염물질 총량 관리 대상 시설에 대한 연료유량계 설치 예정

보일러, 가열로, 열처리로 등 질소산화물 총량 관리 대상시설에 대한 연료유량계를 설치할 예정입니다.

\* 배출시설별 설치가 원칙이나, 메인 라인에 관련 배출시설만 묶여 있는 경우 메인 라인에 설치 하는 것으로 환경부와 협의 후 설치 예정

## 04 수질환경 관리

현대중공업은 사업장 내 발생하는 폐수를 폐수처리장 유입 처리, 사외 위탁 처리 등으로 적법하게 처리하고 있습니다. 또한, 정기적인 수질 분석을 통해 폐수 상태를 항상 법적 기준 이내로 관리하고 있습니다.

2020년 폐수처리장 운영 현황

당사 본공장에서는 폐수처리장 1곳을 운영하고 있으며, 정기적으로 폐수처리장 원수는 월 1회, 처리수는 월 2회 수질 분석을 통해, 상시 배출수의 수질을 배출허용기준 내로 관리하고 있습니다. \*하반기 자료는 검증 전으로 변경될 수 있음

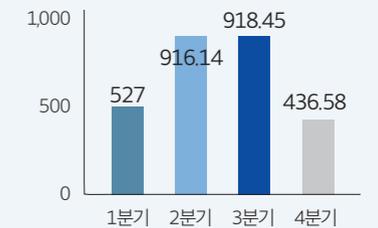
2020년 반기별 폐수처리장 배출수 오염물질 부하량 (단위 : 톤/반기)

항목	상반기	하반기
BOD (생물학적 산소 요구량)	0.009	0.013
COD (화학적 산소 요구량)	0.014	0.025
TOC(총유기탄소)	0.02	0.01
SS (부유물질)	0.007	0.002

2020년 폐수위탁처리 현황

당사 내 발생하는 폐수 중 일부는 사외 전문 처리 업체를 통해 위탁 처리하고 있으며, 처리량은 각각의 생산 공정 작업량 등에 따라 변화폭이 큰 편입니다. 폐수 처리 내역은 수탁처리폐수 전산인계인수 관리시스템을 통해 폐수 인수인계 내역을 전산으로 입력하여 실시간 관리하고 있습니다.

2020년 분기별 폐수위탁처리량 추이 (단위 : 톤)



특정수질유해물질 배출량 조사 자료 제출 완료

물환경보전법에 의거 특정수질유해물질 배출량 조사 제도가 시행되고 있습니다. 이에 당사도 매년 폐수배출시설에 따라 분기 또는 반기별 1회 수질 분석으로 특정수질유해물질 배출량 조사를 실시하고 있으며, 올해 '19년도 조사 자료를 환경부에 제출 완료했습니다.

배출허용기준 신규 물질 검사 실시

'19년 10월 17일부 물환경보전법 내 배출허용기준 일부 개정으로 기존 유기물질 지표 COD(화학적산소요구량)가 TOC(총유기탄소)로 변경되었으며, 주석 항목 기준 신설 및 생태독성 적용 시설이 확대되었습니다. 이에 따라 당사는 '20년부터 해당 물질에 대해 폐수 배출시설별 2회/월 또는 1회/분기 등 사전 폐수 수질 분석을 통해 수질 관리에 노력하고 있습니다. \*기존 폐수배출시설 TOC '22.1.1일부 적용, 생태독성 및 주석 '21.1.1일부 적용]

## 05 화학물질 관리

사내에서 취급되는 화학물질은 화학물질관리법과 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의거 적법한 절차에 따라 취급되고 있습니다. 또한 유해화학물질 취급을 최소화하고자 대체물질 개발 및 공정 개선에도 노력하고 있습니다.

### 신규 취급 유해화학물질 인·허가 진행 완료

유해화학물질을 사용, 제조, 보관, 저장, 판매 할 경우 허가를 받아야 영업·취급을 할 수 있으며, 2020년 신규 취급 유해화학물질에 대한 인허가를 완료하였습니다.

- 2020년도 영업허가 완료 건 : 메틸에틸케톤 외 2종 취급설비 [2020.5.11 허가 승인]
- 영업 허가 절차



### 화학물질 관련 조사 및 자료 제출 완료

환경부에서는 매년 화학물질 배출량 조사, 유해화학물질 실적 보고, 2년마다 화학물질 통계 조사를 실시하고 있으며, 당사는 법적 기한 내 관련 자료를 제출 완료하였습니다.

#### 화학물질 배출량 조사 : 환경으로 배출되는 화학물질 양 파악

2019년도 화학물질별 최종 배출량

	자일렌	에틸벤젠	2-프로판올	톨루엔	비스페놀-A	에틸렌가스	기타
배출량 (톤/년)	3,373	903	19	98	25	29	36

2019년도 사업장 별 화학물질 최종 배출량

	본공장	해양공장부	합계
배출량 (톤/년)	4,468	15	4,483

\* 군산조선소, 냉천공장 2019년 취급량 無

연도별 화학물질 배출량

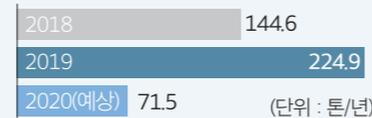
연도	2018	2019	2020
배출량 (톤/년)	4,207	4,483	4,521 (예상)

\* 배출량 증감 주요 요인 : (1) 생산물량 변화, (2) 휘발성유기화합물(VOCs) 함유량 변화

#### 유해화학물질 실적보고 : 유해화학물질 관리체계 및 유통경로 파악

2019년 사업부 별 유해화학물질 취급량

	조선	엔진	합계
취급 수	4종	2종	6종
취급양(톤/년)	43,632	181,255	224,887



\* 연도별 취급량 증감 요인 : 1) 메탄올 엔진 시운전

## 06 온실가스 관리

온실가스 배출권 거래제는 기업이 정부로부터 온실가스 배출허용량(배출권)을 부여 받고 그 범위 안에서 사업장 온실가스 배출 감축을 관리하는 제도입니다. 현대중공업에서도 연료 사용량 감축 등 다양한 활동으로 온실가스 배출 저감을 위해 앞장서고 있습니다.

### 2019년 사업장별 온실가스 최종 배출량 산정

2019년도 온실가스 배출량 및 에너지 소비량, 이동량 파악 등 산정 절차와 배출량 보고 적합성 평가를 위해 제3자 검증 기관의 검증을 진행하였습니다. 서류 및 현장 검증을 통해 2019년 배출량 명세서를 환경부에 최종 제출하였으며, 환경부 적합성 평가 후 2020년 9월 초 배출권 이월 및 제출하여 배출권거래제 의무를 준수하였습니다. (대내외 환경 요인으로 배출권거래제 주 일정이 지연됨)

2019년 온실가스 배출량은 약 51만 톤으로 전년도에 비하여 약 5% 증가하였습니다. 분할 이후 일부 사업장이 제외되었지만, 본공장이 전 년 대비 약 2.3만톤 배출량 증가(대기 오염물질 저감시설 증설 등)한 결과이며, 2020년부터는 업황 회복에 따른 강재 사용량, 생산량 및 신규배출시설 증가 등으로 배출량이 점차 증가할 것으로 예상됩니다.

2019년 사업장 별 온실가스 최종 배출량

(단위 : 톤/년)

구분	본공장	현대소각설비	군산조선소	기타 사업장	합계
배출량	484,281	18,380	2,206	4,913	509,780

\* '19년도 온실가스 명세서 제출 자료

### 온실가스 잉여 배출권 매도를 통한 수익 실현

2차 계획기간 국가 배출권 할당계획 개정(2차 이행연도 배출권(KAU) 순매도량 x 2배 범위 내로 배출권 이월제한)에 대응하기 위해 배출권 일부를 매도하였으며, 잔여분을 3차 이행연도로 이월하였습니다. '20년도 조선 업황 회복과 대기오염물질 저감시설 증가에 따라 온실가스 배출량이 증가할 것으로 예상되어 배출권을 최대 확보하는 것이 당사에 유리할 것으로 판단하여 최대 이월 가능량을 기준으로 매도량을 결정하여 152,000톤을 매도하였습니다.

2019년 온실가스 배출권 순매도량 및 이월량 현황

(단위 : 톤/년)

구분	2019년도	순매도량	이월량
할당량	939,810		
배출량	509,537	152,000	278,273
잉여배출권	430,273		
		430,273	

\* 2019년도 할당량은 전년도 이월량 합산, 배출량은 배출권 제출 시 기준

배출량 산정 계획서(MP) 검증

'20년도 배출량 산정 계획서 서류 및 현장 검증을 11월 초 진행하였습니다. 제3자 검증 기관인 한국표준협회로부터 검증 받았으며, 수정 사항을 반영하여 11월말 국가온실가스종합관리시스템(NGMS)에 검토 신청서를 제출하였습니다.

2020년도 배출권 할당량과 예상 배출량 비교

권리와 의무 승계를 통해 당사는 '19년, '20년 배출권을 766,214 Ton 사전 할당 받았으며, '20년 온실가스 총 배출량(예상)은 약 532,585Ton으로 배출권 보유량으로 대응 가능할 것으로 예상됩니다. (시설 별 12월 에너지/연료 사용량 증빙 서류 발급 일자가 상이하여 11, 12월 배출량은 전년도 수치 및 생산 물량을 비교하여 예상치를 산정함) 추후 온실가스 명세서 검증 및 제출('21. 03. 31) 후, 3차 계획기간으로 배출권을 최대 이월할 수 있도록 매도량과 이월량을 결정할 것입니다. 이에 따라 배출권 매도에 따른 수익 실현이 가능할 것으로 예상됩니다.

(단위 : 톤/년)

연도	할당량	배출량(예상)
2020	766,214	532,585(예상)

3차 계획기간 국가 배출권 할당 신청

3차 계획기간('21~'25년) 배출권 할당 신청서를 10월 중순 제출하였으며, 12월 말 배출권 할당량을 통보 받았습니다. 할당 신청은 과거 3개년도 배출량 평균값을 기준으로 신청 가능하며, 당사의 신설 사업장은 월평균 배출량을 적용하여 연간 70톤씩 추가 신청하였습니다. 3차 계획기간 중 '21~'23년 할당량은 배출 인정량의 5%, '24~'25년은 약 6% 조정 계수가 적용되어 할당 받았습니다. 전력 배출계수가 상향 조정되어 과거 3개년도 배출 인증량이 증가하였으며, 이로 인해 신청량보다 더 많은 배출권을 할당 받은 것으로 보입니다. 전력 다소비 업체인 경우 유사한 결과를 얻었을 것으로 예상됩니다.

3차 계획기간 온실가스 배출권 신청 수량 및 예상량

(단위 : 톤/년)

연도	'21~'23년	'24~'25년
할당량	526,775	521,481

## 07 폐기물 관리

현대중공업은 생산 활동에서 발생하는 폐기물을 관련법에 의거 일반폐기물 및 지정폐기물을 분리하여 적법 처리하고 있으며, 자원 재활용 등을 통하여 폐기물 배출량 저감에 힘쓰고 있습니다.

일반폐기물, 지정폐기물 연간 실적 현황

사업장 폐기물은 매년 실시하는 용출시험을 통해 유해성 유무에 따라 일반 또는 지정 폐기물로 구분되며, 해당 폐기물은 자가처리 또는 위탁처리로 적법 처리 하고 있습니다. 폐기물 처리량은 분기별 비슷한 수준을 보이나, 시기별 생산 공정 물량 등에 따라 그 양이 다소 차이가 있습니다.

'20년도 분기별 폐기물 실적 현황

	위탁처리 폐기물(ton)				자가처리 폐기물(ton)			
	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기
일반폐기물	8,732	8,115	6,640	7,479	8,096	7,664	7,873	8,012
지정폐기물	1,687	1,614	2,024	2,028	-	-	-	-

\*'20년도 4분기 실적은 '21 02.28일 최종 집계 예정

자원순환 성과관리제도

자원순환기본법에 의거 자원순환 성과관리제 시행에 따라 대상사업장에서는 정부에서 할당하는 목표에 대한 사업장 별 자원순환 목표를 달성 해야 합니다. 이에 현대중공업은 중장기적 자원순환 목표 달성을 위한 계획을 수립하고, 최종처분량 감소 및 순환이용량을 증가시켜 법적 준수를 이행할 예정입니다.

자원순환목표 실적 현황

2020년 기준			
순환이용율 (%)	기준실적	목표실적	결과
	26.32	28.07	-
최종처분율 (%)	기준실적	목표실적	결과
	36.31	24.97	-

\*'20년도 결과는 '21년도 5월말 집계 예정

폐기물 처분 부담금 제도

자원순환기본법에 의거 시행되고 있는 폐기물 처분 부담금 제도는 폐기물을 소각, 매립 처리하는 사업장에 대해 폐기물 처분 비용을 부과하여, 사업장 자체적으로 자원 재활용 하여 폐기물 배출을 줄이도록 관리하는 제도입니다. 이에 현대중공업은 생산현장에서 발생하는 폐기물 배출을 저감하도록 공정 개선 및 폐기물 재활용 업체 발굴 등을 통해 소각 및 매립 처리 폐기물 저감에 힘쓰고 있습니다.

폐기물처분부담금 부과 기준

폐기물 분류	부과효율		비고
	소각	매립	
사업장폐기물	가연성 불연성	10,000원/톤	



## 08 토양환경 관리

현대중공업은 석유류 저장 시설, 도로 보관 시설 등 특정토양오염관리대상시설 관리 및 정기적 토양 검사 실시 등을 통해 토양 오염을 사전에 예방하고 있습니다.

'20년도 토양오염도검사 및 누출검사 실시

토양환경보전법 의거 일정 규모 이상의 석유류 제조 및 저장시설과 유독물 제조 및 저장 시설은 특정토양오염관리 대상시설로 분류하고 있습니다. 또한, 이 시설에 대하여 정기적으로 토양오염검사인 토양오염도검사 또는 누출검사를 수행하도록 명시되어 있으며, '20년에도 검사대상시설에 대하여 검사를 완료하였습니다.

'20년도 토양오염도검사 및 누출검사 현황 및 검사 결과

연도	토양오염도검사	누출검사	검사결과
2020	4개 지점 7기 시설	검사대상시설 없음	합격

토양오염도 및 누출검사 검사 주기

- 토양오염도검사 : 최초 설치 기준 5년 주기검사 후 15년 되는 해 이후 매 2년마다 실시 (최초설치, 5년, 10년, 15년, 17년, 19년, 21년~)
- 누출검사 : 최초 설치 후 10년이 지난 날부터 매 8년마다 실시 (최초설치, 10년, 18년, 26년, 34년~)



토양오염도검사-1



토양오염도검사-2

## 09 대내외 환경정보 제공

환경경영은 기업이 추구해야 할 필수경영방침으로 해당 지표에 대한 중요성 또한 부각되고 있습니다. 현대중공업은 ESG평가, 환경정보공개제도, 사업보고서 등을 통해 환경정보를 대내외 이해관계자에 공개하고 환경친화적 기업이 되기 위해 노력하고 있습니다.

### ESG 평가 피드백 제출

ESG 평가는 Environmental responsibility(환경경영), Social responsibility(사회책임경영), Governance(기업지배구조) 평가입니다. ESG평가는 기업의 대외공개정보(사업보고서, 지속가능경영보고서 등)를 바탕으로 1차 평가 후 추가적인 의사소통 절차(피드백)를 거쳐 최종 평가가 이루어집니다. 2020년에도 한국기업지배구조원, 서스틴베스트 등 다양한 기관의 ESG 평가에 대한 피드백 제출을 완료하였습니다.

#### 한국기업지배구조원 ESG 평가 환경분야 주요 피드백 내용

구분	검토결과	보완내용
환경부문	50개 항목 중 31개 항목 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경분야 시설투자 실적 반영</li> <li>• 온실가스, 폐기물, 대기/수질오염물질, 유해화학물질 등 각종 지표 최신화</li> </ul>

#### 한국기업지배구조원 ESG 평가 중 환경분야 결과

2019년 최종평가	2020년 1차평가	2020년 최종 평가	2020년 ESG 종합등급
68.8%	47.0%	61.3%	B+

### 환경정보공개시스템 자료 등록

환경정보공개제도는 환경경영에 대한 기업의 자발적 추진의지를 제고하고 국민과의 환경 소통하여 사회전반의 환경경영 기반 조성, 자율적 환경관리 체계 구축을 위한 제도입니다. 환경정보공개 대상인 본공장과 현대소각설비 사업장의 전년도 환경 정보를 등록, 기술원 검증 과정을 거쳐 '19년도 정보에 대한 적합 평가를 받았습니다. 해당 자료는 익년 3월 이후 환경정보공개시스템(www.env-info.kr)을 통해 대국민 공개될 예정입니다.

\* 공개 대상 사업장 : 온실가스 배출량 3,000 tCO<sub>2</sub>, 에너지사용량 55TJ 이상인 사업장

## 10 대내외 환경활동

현대중공업은 지역사회와의 상생발전, 친환경기업으로서의 이미지 향상 등을 위하여 지역사회 환경정화활동 및 자율환경순찰 활동 등 다양한 대내외 환경 활동에 참여하여 환경 보호 활동에 앞장서고 있습니다.

### 1사 1하천 운곡천 정화활동 참여

환경보전을 위해 기술교육팀 251기 배관, 용접 교육생, 교사 및 환경경영팀 담당자들과 함께 7월 9일 운곡천에서 하천 생태교란식물 제거 및 훼손된 하천을 정비하는 정화 활동 시간을 가졌습니다.



### 해양오염 예방 관련 해양오염방제훈련 실시

11월 초 해양오염 예방 관련 매년 실시하는 해상오염 방제훈련을 위해 훈련 시나리오 계획을 수립한 후 환경경영팀, 운항관제과 및 관련 협력사 인원으로 구성된 훈련 실시 및 결과를 평가하는 시간을 가졌습니다.



### 온실가스 감축 연구회 주최

11월 20일 한국조선해양플랜트협회 회원사들과 온실가스 감축연구회를 진행하여 배출권 거래제 관련 조선업종의 온실가스 배출권 가격 전망, 온실가스 배출 감축 방안 및 주요 현안 등을 논의 하였습니다.



### 해양자율방제대 활동사례 경연대회 해양수산부장관상 수상

12월 중순 해양수산부 주관 전국해양자율방제대 활동 실적을 토대로 우수한 단체에 포상을 부여하는 해양자율방제대 방제활동 경연대회에서 당사 현종돌고래 해양자율방제대가 해양오염 예방활동에 대한 공로를 인정받아 해양수산부장관상을 받게 되었습니다.



『안전·보건·환경 테마』 이야기 ⑤

## 이천 물류창고 화재

소홀한 안전조치가 참혹한 결과로

2020년 4월 29일 오후 1시 30분쯤 경기도 이천시 모가면의 한 물류창고 공사현장에서 대형 화재가 발생했다. 사고 당시 현장에는 80명에 가까운 노동자들이 작업을 진행하고 있었는데, 이날 오후 1시 32분 냉동 및 냉장 물류창고 신축현장 지하 2층에서 화재가 발생해 순식간에 대형 화재로 이어졌으며, 진화는 이날 오후 6시 42분에야 완료됐다.

이 사고로 38명이 사망하고 10명이 부상당하는 대형 인명피해를 냈다.

이 후, 화재원인 조사를 위해 물류창고 공사 업체 측이 제출한 유해위험방지계획서를 심사·확인한 결과, 유관부서에서 수차례 화재 위험성을 경고하고 개선을 요구했지만 이를 미 준수 한 것으로 확인되었다.

이에 화재원인으로 우레탄폼에 발포제 등 첨가로 인한 가연성 증기 발생, 화기 병행작업으로 인한 점화원 제공 등이 지목되는데 공사 업체는 이와 관련한 방지책도 소홀히 했을 것으로 추정했다.

우리 회사는 화기작업을 빼놓을 수 없는 사업장이며 우리회사도 이와 비슷한 사고가 발생했던 경험이 있다.

바로 2014년 LPG 보온재 화재사고이다. 화재발생가능성이 높은 보온재 주변 화기작업이 얼마나 무서운 사고로 이어질 수 있는지 우리는 너무나도 잘 알고있으며 그에 대한 관리를 얼마나 잘 하느냐가 안전관리의 성패를 좌우한다고 해도 과언이 아니라는 것 또한 잘 알고있다.

현대중공업에 출근하는 모든 사우들이 출근한 모습 그대로 퇴근할 수 있도록 하는 것!

우리 모두가 명심해야 할 안전 최우선 경영의 원칙이라 할 수 있을 것이다.



# SHIPBUILDING & OFFSHORE BUSINESS UNIT

## 조선해양사업부

### 세계 1위 조선해양 산업의 심장부

세계 최고의 조선 역량을 갖춘 조선해양사업부는 일반 상선부터 특수 선종까지 다양한 선박을 최고의 품질로 건조하고 있습니다. 1972년 설립 이후 현대중공업은 창사 10년 만에 선박 건조량 세계 1위를 기록하며 끊임없는 성장을 이루어 왔습니다. 조선해양사업부는 2012년 세계 최초 선박 건조량 1억 GT 달성, 2015년 세계 최초 선박 2,000척 건조라는 대역사를 써내려 갔습니다. 또한 해양 유전 및 가스전 개발을 위한 다양한 형태의 설비를 설계, 구매, 제작, 운송, 설치 및 시운전까지 턴키방식으로 일괄 수행하고 있으며, 전 세계 30여개 이상의 고객사로부터 170여개의 공사를 성공적으로 인도했습니다.



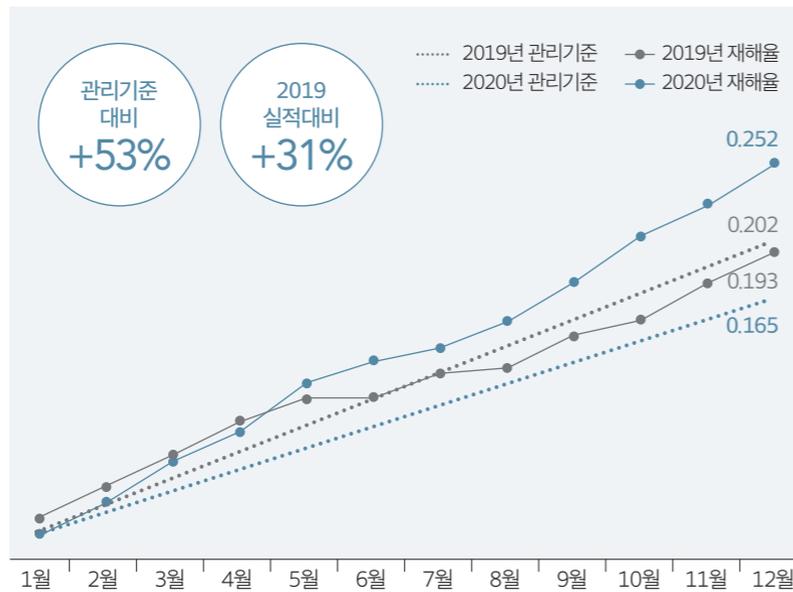
# 01 2020년 조선해양사업부 안전경영 실적

항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준(달성을 산출 방법)	달성율(%)	사유	비고
안전 실행력 강화	주체별 안전관리 책임 실천 · 임원/생산관리자·작업자/안전 등 주체별 명확한 안전행동 지침 확립	주체별 안전관리 책임 실천 · 안전개선회의 실시 · 협력사 안전 합동점검 실시	1회/월 1회/격월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100		
	안전기강 확립 및 안전소통 적극적 실천 · 1·3·5운동+4S(Stop/Stay/See+Say) 일상화 · 3H(High, Heavy, Hidden) 및 Crash Zone(맞음, 끼임사고) 집중관리 및 점검강화 · 현장 안전기강 정착 활동 실시	안전기강 확립 및 안전소통 적극적 실천 · 1·3·5운동+4S(Stop/Stay/See+Say) 시행 : 약 185,000건 · 즉시포상(37,000건), 주간점검(16,800건)/수칙위반(1,200건), 위험작업허가 중 대면허가(130,000건) · 2개월주기 집중점검 실시 · 위험작업허가제 운영	상시 1회/주 1회/주	당해년도 실적/전년도 실적 실시횟수/계획횟수 작업허가 건수/신청 건수	100 100 100		점검주기 변경(1개월)
	중대성 사고 발생 관리 · RCA 실시 및 원인/대책 회적 전개 · 재발방지대책 이행여부 지속 점검	중대성 사고 발생 관리 · 중대성사고 RCA 실시 : 7회 · 사고대책 이행여부 점검 실시 · 중대성 사고 예방 집중 점검 실시	사고 발생 시 1회/월 1회/년	RCA 실시횟수/중대성사고 건수 점검 횟수/계획 횟수 점검 횟수/계획 횟수	100 100 100		
	안전 취약계층/사각지대 집중관리 · 5대 취약계층(신규입사자, 고령자, 외국인, 여성, 개인 질환자)에 대한 집중관리 · 휴무일/야간+단기공사 작업자 밀착관리	안전 취약계층/사각지대 집중관리 · 그림안전표준 유효성 검토 실시 : 약 900건 · 안전표지(경고표지) 한글/영문 병행 표기 · 야간작업 관련 위험작업허가 · 단기공사 안전교육 실적 · 단기공사 현장 안전점검	1회/년 1회/년 상시 3회/주 상시	검토 건수/검토 대상 병행표기 이행율 야간·휴일·단기공사 위험작업 허가 발급 건수/작업건수 교육 횟수/계획 횟수 단기공사 위험작업허가 건수/출입 건수	100 100 100 100 100		
	협력사 안전관리 책임 실천 · 대표 : 안전 리더십 강화, 소속 근로자 책임 안전관리 · 관리감독자 : 지속적인 현장점검 및 적극적 안전소통 · 안전관리자 : 역할 및 책임 강화	주체별 안전관리 책임 실천 · 대표 : 교육, 현장점검, 안전 캠페인 실시 · TBM 2단계 활동 및 안전활동 업무일지 · 협력사 안전관리자 멘토링 실시 : 40회/40회 · 협력사 안전관리자 안전업무 지원 : 주간사례, 사고즉보, 안전 지침, 주요 안전개정 내용 등 제공	상시 상시 최초 선임 시 상시	실시건수/계획건수 작성건수/계획 건수 실시 횟수/대상자 수 자료회람 횟수/계획횟수	100 100 100 100		
협력사 주도의 책임 안전관리 문화 정착 · 고위험 협력사 집중 안전관리 및 안전관리 기법 공유 · 협력사 협의회/안전관리자 간담회 실시	협력사 주도의 책임 안전관리 문화 정착 · 분기별 협력사 안전보건 기술지도 실시 : 4회/4회 · 협력사 안전 합동점검 실시 : 6회/6회 · 협력사 안전보건 협의회 : 매월 협력사별 1회 실시 · 협력사 안전관리자 간담회 실시	1회/분기 1회/격월 1회/월 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100 100 100		코로나19로 축소 시행	
안전 취약 협력사 집중관리 · 중대성 사고 발생 협력사 집중 안전관리 · 중대수칙 위반 다발 협력사 집중 안전관리	안전 취약 협력사 집중관리 · 현장 안전보건 실태점검 및 근로자 의견청취 실시 : 3회 · 중대수칙 위반 다발 협력사 안전 기획점검 실시 : 1회	중대재해 발생 시 월 2회 위반 시	실시 횟수/중대재해 건수 기획점검 실시 여부/기획점검 실시 기준	100 100			
선제적 안전관리 체계 구축 · 절대수칙/중대성 항목/2개월 주기 점검의 엄정, 공정한 집행 · 추이 분석을 통한 선제적 해답 제시	중대성 사고 선제적 차단 · 중대수칙 위반 다발 부서 및 협력사 안전 기획점검 실시 : 3회 · 절대수칙 및 중대성 항목 집중관리 및 안전개입 실시 : 94건 · 2개월 주기 집중 점검 실시 · 추이 분석 : 안전공지자료를 통한 추이 분석 및 해답 제시	월 2회 위반 시 상시 1회/주 1회/주	기획점검 실시 여부/기획점검 실시 기준 개선조치 건수/절대수칙 및 중대성항목 위반 건수 실시횟수/계획 횟수 자료회람 횟수/계획 횟수	100 100 100 100		점검주기 변경(1개월)	
안전예보제 기반 선제적 안전관리 · 사고 연속 발생 고리 차단, 위반 다발 부서 선제관리 · 매월 최고 위험부서 선정 및 모니터링	안전예보제 기반 선제적 안전관리 · 안전예보제 실시 : 안전특보 1건, 안전주의보 2건	기준 위반 시	발령 실적/발령 기준	100			
변동관리/시점관리에 기민하게 대응 · 공법개선, 비일상, 돌관 작업에 대한 위험성 평가 · 신규, 폐업 협력사 집중 안전관리	변동관리/시점관리에 기민하게 대응 · 위험작업 허가제도를 통한 위험성 평가 및 안전작업관리 실시 · 협력사 안전교육 실시 · 협력사 안전보건 기술지도 실시	상시 신규 입사 시 1회/분기	허가 건수/신청 건수 시행 횟수/계획 횟수 시행 횟수/계획 횟수	100 100 100			

## 02 2020년 조선해양사업부 안전경영 성과

조선해양사업부는 적극적인 안전활동을 전개하며 2017년 재해율 0.335를 기점으로 매년 약 24%씩 재해율이 감소하는 추세를 보이다가 올해 3건의 안타까운 중대재해를 포함하여 산업재해 건수는 52건, 재해율은 2019년 대비 31% 증가한 0.252을 기록하며 아쉬운 한 해를 보냈습니다. 이에 조선해양사업부는 2021년을 중대재해 없는 원년 달성을 목표로 삼고 조선해양안전 4대 핵심 요소를 기반으로 사고고리 차단을 위한 선제적 대응 및 안전한 일터를 만들어 갈 계획입니다.

### 2020년 조선해양사업부 안전경영 성과 요약



구분	2018년	2019년	2020년
중대재해	1	1	3
사고성 재해	56	39	52
재해율	0.258	0.193	0.252
빈도율(100만 기준)	1.255	0.932	1.199

## 03 조선해양사업부 안전리더십

조선해양사업부는 본부장을 비롯해 각 부문장, 협력사 대표들이 함께 힘을 모아 안전 문제점과 애로사항을 점검하고 자율적인 안전문화를 정착시키기 위해 한 마음으로 뜻을 모으고 있습니다.

### 안전개선회의

매월 실시하는 안전개선회의는 조선해양사업부/특수선사업부 부문장 및 각 담당임원(안전, 설계, 내업, 건조, 의장, 도장, LNG공사, 해양, 특수선 생산, 현대중공업 MOS)이 참석하여 부문별 안전활동사항, 현장안전개선 등 우수 안전사례를 발표하여 소통함으로써 생산 주도의 자율안전문화 정착에 이바지 하고 있습니다.



### 사내협력사 대표 안전간담회

올해 초 협력사 자율안전관리 내실화를 위한 협력사 대표 안전간담회가 안전경영실 대 교육장에서 실시되었습니다. 이번 간담회에서는 '19년 협력사 안전관리 주요 추진실적 및 '20년 안전경영 목표 및 중점추진방향을 발표하고 협력사 안전관리 우수사례 및 안전관리 고충사항을 공유하며 협력사 자율안전관리 역량 강화 방안을 논의하였습니다.



## 04 조선해양사업부 안전활동

현장조직에 대한 안전경각심 고취는 사고예방을 위해 선행되어야 할 필수조건입니다. 조선해양사업부에서는 집중적인 안전 점검과 이론과 체험형 안전교육, 작업 전 안전사고 예방활동(TBM), 현장 문제점을 개선하는 현장설계 피드백 등을 통해 안전 문화를 만들어가고 있습니다.

### 안전 점검

조선해양사업부는 사고 예방 및 안전한 작업환경을 만들기 위해 일상 안전 점검 뿐만 아니라 사고 대책 이행 여부 및 중대성 사고 예방 집중 점검 등의 다양한 안전 점검을 시행하고 있습니다.

#### 재발방지대책 이행 여부 점검

조선해양사업부 전 생산 및 지원 부문은 사고의 연결고리를 차단하고, 중대성 사고를 예방하기 위해 최근 5년간 발생한 중대성 사고에 대한 생산부서 재발방지대책의 자체적 현장 이행 실태 여부를 점검하였습니다. 안전부문은 부서별 점검결과를 취합 및 공유함으로써 중대성 사고로 이어질 수 있는 항목에 대한 지속적인 현장 이행 점검과 피드백을 수행하고 있습니다.

내업 부문	가공 소조립	판넬 조립	대조립	선행의장 / 의장생산	해양	비고	
주요 사고	6건	7건	2건	4건	3건	22건	
점검 결과	점검(건)	1,056	1,360	3,105	6,798	228	12,547
	불량(건)	24 (2.3%)	42 (3.1%)	153 (4.9%)	72 (1.1%)	17 (7.5%)	308 (2.5%)

외업 부문	건조	의장	도장	LNG	해양	기타	비고	
주요 사고	22건	16건	8건	8건	40건	4건	98건	
점검 결과	점검(건)	6,286	3,457	7,904	967	1,912	2,005	22,531
	불량(건)	173 (2.8%)	217 (6.3%)	148 (1.9%)	24 (2.5%)	108 (5.6%)	21 (1.0%)	691 (3.1%)

#### 중대성 사고 예방 집중 점검

조선해양 생산/지원 부문은 중대성 사고 재발방지를 위해 각 부서별로 중대재해 차단대책을 활용하여 중대성 사고 예방 점검 항목을 선정하고 이에 대한 관리감독자 현장 집중 점검을 실시하였습니다. 또한 점검 중, 불량 항목에 대하여 즉각적으로 안전조치 및 교육을 시행하였습니다.

주요 중점관리 항목	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마그네트 크레인 부재 부착 상태 확인</li> <li>• 수직부재 전도 방지 표준 준수</li> <li>• 러그 용접 표준 준수</li> <li>• 안전시설물 설치 및 안전벨트 활용</li> <li>• 가스호스/니플 점검</li> <li>• 떨어짐 사고 예방 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아르곤 가스 질식사고 예방</li> <li>• 밀폐구역 표준작업 준수</li> <li>• 중량물 관상 작업</li> <li>• 지게차 안전 작업 및 유도자 배치</li> <li>• 블록 간 최소 배치 간격 확보</li> <li>• 치공구 사용 시 표준 준수</li> </ul>

부문	중점관리항목 점검(건)	점검 결과	
		양호(건)	불량(건)
내업	68	15,214	278
외업	125	11,589	779
해양본부	14	184	19
품질	27	442	46
조선해양사업부 계	234	27,429	1,112



### 안전 기획점검

조선해양 안전부문은 사고고리 차단을 통한 중대재해를 근원적으로 없애기 위하여 월 2회 이상 절대수치 및 중점관리항목 위반 부서에 대하여 안전 기획점검을 실시하고 있습니다.

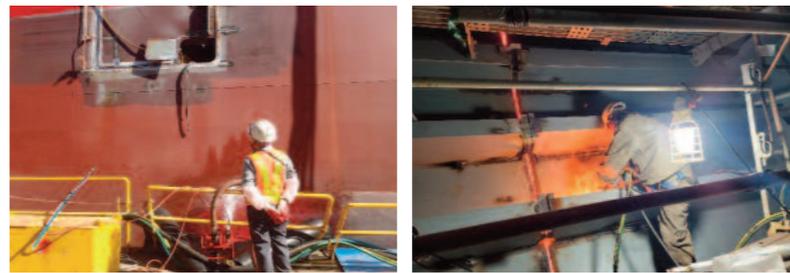
주요 중점관리 항목	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당부서 중대재해 차단 대책 및 절대수치 위반 재발방지 대책 이행 여부</li> <li>• 절대수치 항목 및 중대성 사고 예방 중점관리 항목 준수 여부</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과거 해당부서 중대성 사고 대책 이행 여부</li> <li>• 고위험(3H+Crash Zone), 돌관, 비밀상 작업 시 안전개선 필요 사항 및 기타 표준 작업 준수사항</li> </ul>



**사고대책 이행여부 점검**

조선해양 안전부문은 사고의 연결고리를 차단 및 유사 사고 예방을 위하여 과거 발생한 중대성 사고에 대한 생산부서 사고대책 이행 여부를 점검하였습니다. 또한, 점검결과를 생산부서와 공유하고 위험 요소에 대한 지속적인 관리를 통하여 안전한 작업환경 조성에 힘쓰고 있습니다.

대표 점검 항목	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG Side Opening 폐쇄 시 화재예방</li> <li>동력문 끼임사고 예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE장 블록 내 화기작업 시 안전조치</li> <li>권상 작업 중 낙하물 사고예방</li> </ul>



**안전 교육**

**선주/선급 Safety Induction 교육 개선**

기존에는 선주/선급 대상으로 Safety Induction 시, 주로 이론교육만을 제공하였으나, 현재는 다양한 콘텐츠를 활용한 이론 및 실습/체험형 과정으로 개선하여 질 높은 교육을 제공하고 있습니다.



**밀폐공간 감시자 안전교육**

조선해양 안전부문은 밀폐공간 감시자의 역량 향상과 역할의 중요성, 사명감을 고취시키기 위해 밀폐공간 감시자 안전교육을 실시하고 있습니다. 또한, 교육 이수 자격으로 안전 모스티커를 배부하고 있습니다.

[교육 실시 현황]

- 교육일자 : 매월 첫째 주 월요일, 총 8차수 운영
- 교육장소 : 생산기술 2관 2층 안전교육장
- 교육인원 : 총 46명



**고소차 유도자 안전 교육**

고소차 유도자의 역량 향상과 사명감을 고취시키기 위해 조선해양 안전부문은 고소차 유도자 교육을 실시하고 있습니다. 교육 내용으로 관리항목, 문제점 별 안전작업, 고소차 사고 사례 등이 있습니다.

**지게차/크레인 운전원, 신호수 보수교육**

사내 작업 장비와 관련하여, 안전사고 예방 및 사내 자격 갱신을 위해 지게차/크레인 운전원 및 신호수에 대해 보수 교육을 실시하고 있습니다.

[장비 보수교육 실시 현황]

- 교육일자 : 6. 24(수) ~ 6. 26(금), 총 14차수 운영
- 교육장소 : 각 건물별 교육장
- 교육대상 : 지게차 운전원/신호수 712명, 크레인 운전원/신호수 608명
- ※ 카 크레인/선박 크레인 포함 현대중공업 MOS, 펜던트/리모컨 크레인 인원 제외



TBM활동 모니터링

TBM 활동 중 2단계 안전발언 활동의 중요성을 인식시키고 활성화하여 위험요소 사전 발굴 및 제거와 안전문화 정착 및 안전의식을 향상을 통해 사고를 예방하고자 TBM활동을 모니터링하고 있습니다. 특히 관리감독자가 작업자에게 자유발언 시간 제공 여부 및 작업자의 적극적인 참여 여부, 당일 위험작업에 대한 안전표준 및 안전작업방법 상세 전달 여부 등을 집중 모니터링 하여 필요 시 지도 및 계몽을 실시하고 있습니다.

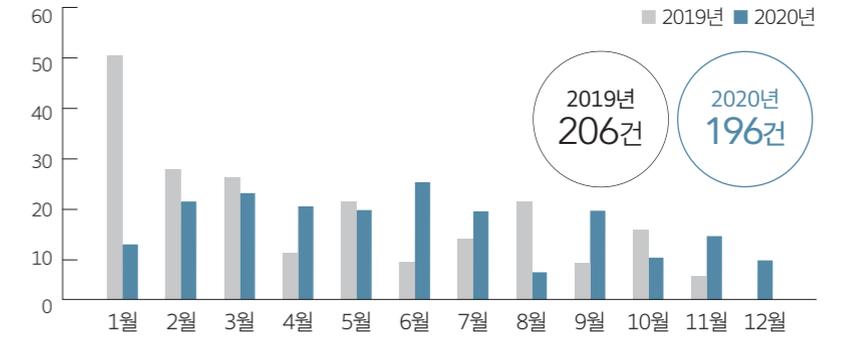
TBM 1단계 : 모여서 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인 복장, 보호구 상호 확인 및 동료 간 건강상태 확인</li> </ul>
TBM 2단계 : 안전발언	<ul style="list-style-type: none"> <li>지명하지 않고 경미한 내용이라도 서로 공유하는 분위기 조성</li> <li>주관자(팀/반장 등)의 발언은 짧게, 개방형 질문을 통한 참여자에게 더 많은 시간 부여</li> <li>동료가 발언 시 나머지 참여자는 진정성을 가지고 경청</li> <li>위험작업허가 대상 작업이 있을 시 작업에 대한 준비사항 안내 및 확인</li> </ul> <p>ex) 표준작업지도서, 그림안전표준, 안전지침서 등 활용</p>
TBM 3단계 : 안전확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 투입 시 자기 작업공간 확인하여 위험요소 발굴 및 지적확인 실시</li> </ul>



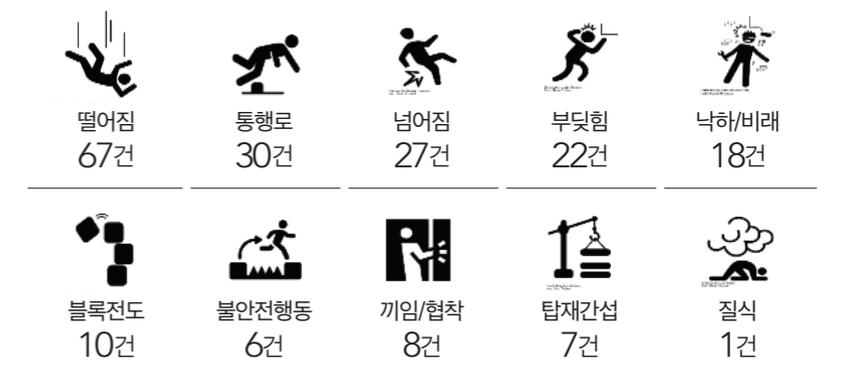
현장 설계 피드백

조선해양 안전부문에서는 기술적 개선의 일환으로 현장에서 발체된 위험성을 설계 단계 부터 개선하고자 매년 약 200건의 설계 피드백을 실시하고 있습니다. 현장 문제점은 개선 시급도에 따라 상,중,하의 3단계로 분류되며 ERP를 통해 등록 후 유관 설계 부서로 통보되고 마지막까지 개선사항이 피드백 되도록 시스템화 되어 있습니다. 조선 해양사업부는 설계 단계의 안전 개선활동을 통해 근원적인 안전을 확보하기 위한 노력을 아끼지 않고 있습니다.

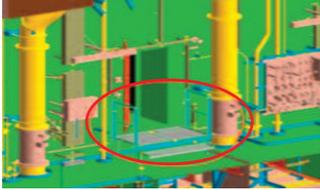
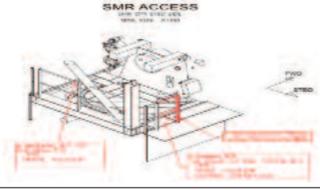
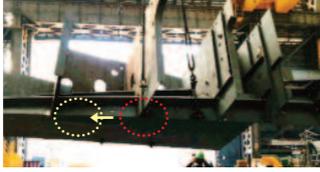
최근 설계 피드백 현황



사고위험 유형별 설계 피드백 건수



유형	주요 개선 사례	
떨어짐		
	핸드레일 설치 간격 미흡 추락위험 (핸드레일 연장 설치 후속 설계 반영)	수직 사다리 이동구간 전로 간섭 (간섭 부위 수정 및 설계 반영)
동행로		
	통행용 맨홀 위치 불량 (맨홀 추가 시공 및 도면 적용)	의장품 간섭으로 통행 간섭 (홀 추가 설계 반영 통행로 확보)

유형	주요 개선 사례	
넘어짐		
	스텝 누락으로 인한 넘어짐 위험 (스텝 추가 시공 및 도면 적용)	핸드레일, 그레이팅 누락 추락위험 (누락부위 설계 반영 및 추가 설치)
낙하/비래		
	러그 위치 불량, T/O시 와이어 간섭 (러그 위치 변경 및 도면 반영)	권상 시 슬링와이어 간섭 및 꺾임 (러그 체결위치 변경 및 도면 반영)

해양 안전

Safety Award/안전 포상

작업자 및 생산팀의 자발적인 안전활동과 개선을 도모하기 위해 즉시포상, 주기별 포상 및 무재해 시간 포상 등 다양한 포상을 실시하고 있습니다. 포상을 통해 수상자/팀을 격려하고 안전의식을 고취함으로써 더 나은 안전문화와 성공적인 공사 수행을 기대하고 있습니다. 지난 10월에는 150만 무재해 시간이라는 업적을 만들 수 있었습니다. 이는, 공사에 관계된 모든 작업자와 관리감독자가 '사고는 예방할 수 있다'는 한 뜻으로 노력한 결과물입니다.



King's Quay FPS 프로젝트

구분	상품	비고	
즉시포상	1만원 상품권	5명/주	
안전 챔피언 포상	상품권 (1등 : 10만원, 2등 : 7만원, 3등 5만원)	3명/월	
안전 우수팀 포상	현금카드 (1등 : 25만원, 2등 : 20만원, 3등 15만원)	3개팀/분기	
무재해 시간 포상	50만 근로시간	LED 손전등 1,000개	'20. 04. 08 달성
	100만 근로시간	멀티스카프 1,000개	'20. 07. 01 달성
	150만 근로시간	스피커 겸용 탁상시계 1,450개	'20. 10. 10 달성

안전통계/후행지수

	구분	계	
Fatality	사망사고	0건	
LTI(Lost Time Injury)	근로손실사고	1건	
RWC(Restricted Work Case)	근로제한사고	0건	
MTC(Medical Treatment Case)	의무진료사고	3건	
FAC(First Aid Case)	응급처치사고	2건	
Property/Security/Environment	재물/보안/환경 피해	0건	
HIPO	중대성사고	0건	
Near Miss	아차사고	3건	
Unsafe Conditions & Acts	불안전 사례	324건	
	Safety Walkthrough	발주처 합동안전점검 시 불안전 사례	320건
	External Site Audit	사외업체 안전점검 시 불안전 사례	4건

안전통계/선행지수

	구분	계	
Safety Walkthrough	발주처 합동안전점검	56건	
External Site Audit	사외업체 안전점검	2건	
Number of Observations	안전 관찰(안전/불안전)	392건	
Risk Assessment	위험성 평가	2건	
Safety Training	안전 교육(계)	571건	
	Induction	공사 기본안전교육(인덕션 교육)	283건
	CSE	밀폐구역 안전교육	192건
	AGT	가스측정자 교육	82건
Commissioning PTW	시운전 위험작업허가	14건	
Safety Campaign	안전 캠페인	76건	
Tool Box Meetings	툴박스미팅	3,228건	
Emergency Drills	비상훈련	6건	

**Safety Walkthrough/발주처 합동안전점검**

King's Quay 공사 발주처와 합동으로 매주 안전점검을 실시하고 있으며, 현재는 Hull/Top-side 총조블록을 집중적으로 점검하고 있습니다. 불안전사례 발견 시 즉 조치 및 발주처에 조치 결과를 공유하여, 발주처와의 협력관계를 유지하고 안전한 작업환경 조성을 위해 노력하고 있습니다.



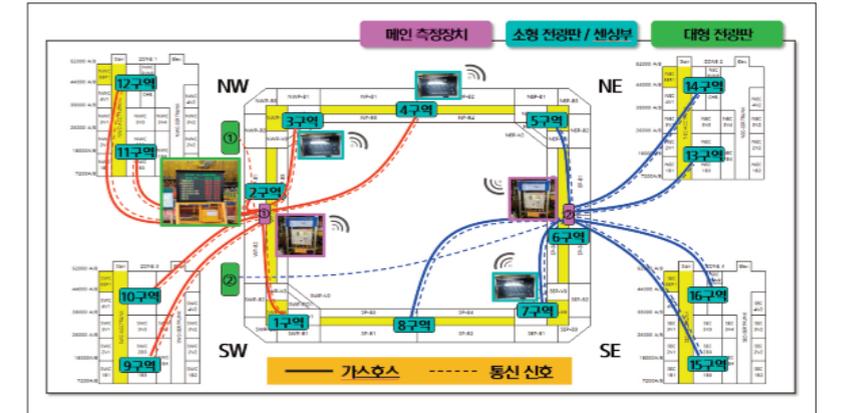
**CSE Management/밀폐구역 관리**

King's Quay 공사 Hull 총조블록의 경우, 구조상 내부에 밀폐구역이 다수 존재하여, 화재 및 폭발 또는 질식 사고의 위험성이 높아 밀폐구역 사고예방에 중점을 두고 관리하고 있습니다. Hull 총조블록에서 이루어지는 모든 작업을 대상으로 화재작업 조정회의(SIMOPS)를 매일 실시하고 있고, 고위험 작업의 경우 사전 위험작업허가(PTW) 승인을 통해 안전한 작업이 이루어지도록 하고 있습니다.



Work Item No.	Task	Type																																																									
SW-001	...	...	SW-002	...	...	SW-003	...	...	SW-004	...	...	SW-005	...	...	SW-006	...	...	SW-007	...	...	SW-008	...	...	SW-009	...	...	SW-010	...	...	SW-011	...	...	SW-012	...	...	SW-013	...	...	SW-014	...	...	SW-015	...	...	SW-016	...	...	SW-017	...	...	SW-018	...	...	SW-019	...	...	SW-020	...	...

또한, 주 통로 구역의 산소 및 가연성가스 농도를 자동으로 측정하여 질식 및 폭발사고 등 안전사고를 예방할 수 있도록 자동가스측정 모니터링 시스템을 구축하고 있습니다. 특히, 비상상황 시 신속한 대피와 구조 그리고 2차 인명피해 예방을 위하여 승선자 관리(POB)가 필요하여, Hull 총조블록의 진입로에 POB 현황판 비치 및 전담감시자를 지정하여 승선자 인원 관리를 실시하고 있습니다.



# 05 조선해양사업부 비상대응활동

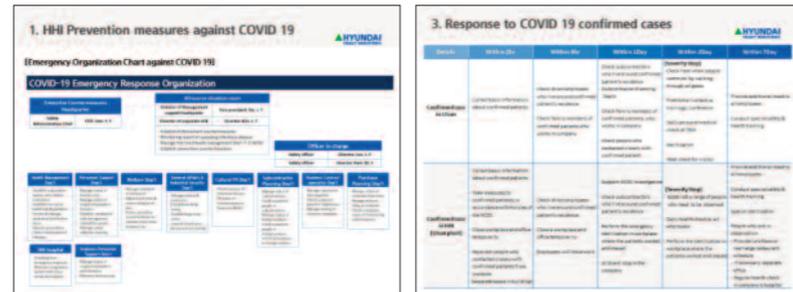
코로나19로 인해 철저한 방역 점검과 함께 매뉴얼을 통한 감염병 예방에 최선을 다하고, 사내에 코로나19 현황 정보를 제공해 경각심을 불러일으키고 있습니다. 또한 뜻하지 않은 재해 시 안전하고 신속하게 화재진화, 대피할 수 있는 주기적인 훈련으로 대응능력을 향상시키고 있습니다.

## COVID19 대응

### COVID19 대응 매뉴얼 및 지침

2020년 코로나19가 전세계로 확산됨에 따라 사내 직원 및 방문자, 선주 직원들 중 감염자가 발생할 수 있는 상황에 대비하기 위해 코로나19 대응 국문/영문 매뉴얼과 지침을 마련하여 이를 시행하고 있습니다.

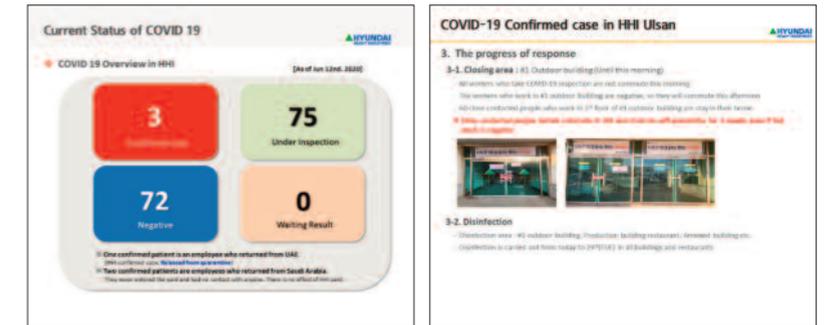
또한, 정부의 사회적 거리두기 지침 변경 시, 즉각적으로 사내 대응 지침 최신화 및 정보를 제공하고, 선제적인 대응 단계를 시행함으로써 사내 코로나19 예방을 위해 총력을 기울이고 있습니다.



Classification	SOCIAL DISTANCING					Countermeasures (To be implemented in all cases)
	Stage 1	Stage 1.5	Stage 2	Stage 2.5	Stage 3	
Standard	1. Use identification 2. Limit Area 3. Max. No. of people 4. Max. No. of people 5. Max. No. of people	1. Limit Area 2. Max. No. of people 3. Max. No. of people	1. Max. No. of people 2. Max. No. of people 3. Max. No. of people	1. Max. No. of people 2. Max. No. of people 3. Max. No. of people	1. Max. No. of people 2. Max. No. of people 3. Max. No. of people	
Governmental Measurement	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	
Key message	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	1. Limit the number of people 2. Limit the number of people 3. Limit the number of people	
Working status	1. Working status 2. Working status 3. Working status	1. Working status 2. Working status 3. Working status	1. Working status 2. Working status 3. Working status	1. Working status 2. Working status 3. Working status	1. Working status 2. Working status 3. Working status	
Working mask	1. Working mask 2. Working mask 3. Working mask	1. Working mask 2. Working mask 3. Working mask	1. Working mask 2. Working mask 3. Working mask	1. Working mask 2. Working mask 3. Working mask	1. Working mask 2. Working mask 3. Working mask	
Working disinfection	1. Working disinfection 2. Working disinfection 3. Working disinfection	1. Working disinfection 2. Working disinfection 3. Working disinfection	1. Working disinfection 2. Working disinfection 3. Working disinfection	1. Working disinfection 2. Working disinfection 3. Working disinfection	1. Working disinfection 2. Working disinfection 3. Working disinfection	

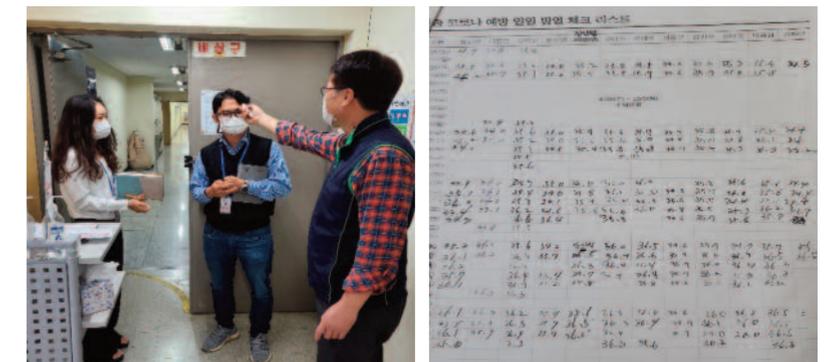
### 사내 코로나 현황 정보 제공

선주 및 선급에 사내 및 울산 코로나 현황자료(감염자경로, 감염현황 등)를 제공하여 대선주/선급 코로나19 예방 활동에 힘쓰고 있습니다. 9월 사내에서 코로나 확진자가 발생했을 때 사내 코로나 확진 현황, 대응 상황 등을 선주/선급에게 신속하게 전달하여 추가 확산을 막음과 동시에 신뢰를 얻을 수 있었습니다.



### 일일 발열 체크

사내 코로나19 예방을 위하여 모든 직원 및 방문자에 대해 일일 발열체크를 실시하고 있습니다. 만약 체온이 37.5°C 이상이거나 유사 증상이 발견되는 경우, 신속히 사내부속의 원 및 보건관리팀으로 연락하여 의심환자 진단 및 해당 사무실 긴급 방역 등의 사내 코로나 확산을 막기 위한 만반의 준비를 갖추고 있습니다.



### 시운전 시 COVID19 대응

시운전을 위해 승선하는 사내 직원 및 사외 엔지니어, 선주 직원들 중 감염자가 발생할 수 있는 상황에 대비하여 시운전 대비 코로나19 대응 매뉴얼을 마련하여 이를 시행하고 있습니다.

주요 대응 방안	
<p><b>탑승 전</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 탑승인력 문진표 작성 및 활용, 열 체크를 통한 건강이상자 식별</li> <li>• 코로나19 예방 물품 지급 : 마스크, 방호복, 체온계, 손 세정제 등</li> </ul>	<p><b>시운전시</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 승선인원의 발열 등 건강체크 및 호선 내 방역 실시</li> <li>• 의심환자 발생 시 : 지정된 격리장소로 격리 후 격리인원 하선 조치</li> <li>• 확진자 발생 시 : 전원 자체 격리 및 방역 당국이 지정한 장소에 정박 후 전원 대기</li> </ul>

Before Offshore	On-day of Offshore	During Commissioning	Suspicious case	Confirmed case
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. All staff follow information on the work order and safety instructions.</li> <li>2. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>3. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>4. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>5. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>6. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>7. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>8. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>9. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>10. All staff wear face mask and gloves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>2. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>3. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>4. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>5. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>6. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>7. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>8. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>9. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>10. All staff wear face mask and gloves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>2. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>3. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>4. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>5. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>6. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>7. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>8. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>9. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>10. All staff wear face mask and gloves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>2. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>3. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>4. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>5. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>6. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>7. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>8. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>9. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>10. All staff wear face mask and gloves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>2. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>3. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>4. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>5. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>6. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>7. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>8. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>9. All staff wear face mask and gloves.</li> <li>10. All staff wear face mask and gloves.</li> </ul>

호선 방역 활동



비상대피훈련

조선

화재 발생 시 신속하고 안전한 초기 진화 및 대피 능력 향상을 위해 주기적인 소방 및 비상대피 훈련을 실시하고 있습니다. 장소 별 특이점을 고려하여 매 훈련 시 건물, 공장, PE장, 호선 등의 다양한 시나리오를 구성하여 실시함으로써 훈련의 질과 대응 능력을 향상시키고 있습니다. 금년 조선해양사업부는 사회적거리두기 단계에 따라 선택적으로 시행하여 총 28건의 비상대피훈련을 실시하였습니다.

구분	건물	호선
일시	'20. 11. 13(금)	'20. 11. 04(수)
장소	플랜트 생산관	4안벽 3120호선
인원	30명	300명



\*코로나19 방역수칙을 준수하며 선택적으로 시행

**해양**

화재 및 재해 발생 시 안전하고 신속하게 대처할 수 있도록 소방 및 비상대피 훈련을 정기적으로 실시하고 있습니다. 또한, 해양오염 사고 발생 시 초기 기름 유출을 방지하기 위해 해양오염 방제 특별훈련도 연 1회 실시하고 있습니다.

순	일시	장소	훈련 종류
1	'20. 01. 13(월)	1PE장 LNG Comp. Room 제작장	소방 및 비상대피훈련
2	'20. 06. 30(화)	대조립 2공장 클린룸 서편 광장	밀폐공간 긴급 구조훈련 심폐소생술 실습
3	'20. 07. 10(금)	King's Quay 공사 Hull 총조블록	밀폐공간 긴급 구조훈련
4	'20. 10. 28(수)	해양 기술관	민관 합동 소방훈련



## 06 조선해양사업부 현장 안전 개선사례

밀폐된 공간이나 사각지대 등 잠재된 위험 요소를 제거하고 중대성 사고를 예방하기 위한 다각적이고 실질적인 방안을 마련해 이를 현장에서 성공적으로 실천해 나가고 있습니다.

### 마그네트 포트 흡착력 관리 기준 제정

마그네트 크레인 작업 중 원형 마그네트 포트의 자력 상실로 인하여 부재가 떨어질 위험이 있어 개선작업을 하였습니다. 자력 부족에 의한 낙판 사고를 예방 및 최소 흡착력 유지 관리를 위하여, 원형 포트별 테스트 로드 기준을 설정하고 수리 및 입고 관리 프로세스를 정립하였습니다.



로드 테스트 실시

- 마그네트 포트 흡착력 Test 점검 기준
  - 테스트 대상 : 원형 포트
  - 웨이트 블록 흡착 권상 후 "10초" 간 유지
- 점검 주기 : 1회/월
- 수리 후 : 인증서 및 안전하중 표기

### Pipe Group Unit 가 서포트 개선

기존에는 G/Unit 탑재 작업 전, 연결된 가 서포트를 제거 할 때 장시간 화기작업(50분)이 이루어져 작업자의 피로도가 증가하고, 사고 위험에 노출되기 쉬운 문제점이 있었습니다. 이에 대한 개선책으로 볼팅 타입의 Clamp를 개발하여 가 서포트 연결 및 해체를 볼팅 작업만으로 충분하도록 함으로서 서포트 제거 과정에서 화기작업이 삭제되어 작업 피로도를 줄이고 화기로 인한 사고 발생 가능성을 제거하였습니다.



**최소 생명줄 설치작업 표준 정립**

내업 공정 내 안전벨트를 활용하기 어려운 불안정한 상황에서 안전시설물(핸드레일, 생명줄) 설치 작업 시, 떨어짐 등의 사고 위험을 차단하기 위하여 생명줄 설치 표준을 정립 하였습니다.



**발판 기울어짐 개선**

기존에는 경사면 및 돌출부위에 발판 설치 시, 수직/수평 벽면에 설치하는 PC 족장피스를 사용하여 발판이 기울어지면서 작업자들이 불안정한 자세로 통행 및 작업으로 넘어 질 위험이 존재하였습니다. 이에 대한 개선으로 설계 및 생산부서와의 협의를 통해 경사면 및 돌출부위에 각도 조절이 가능한 PD 족장피스를 도면 적용 및 차후 설치 예정으로 안전한 작업환경 확보에 주력하고 있습니다.



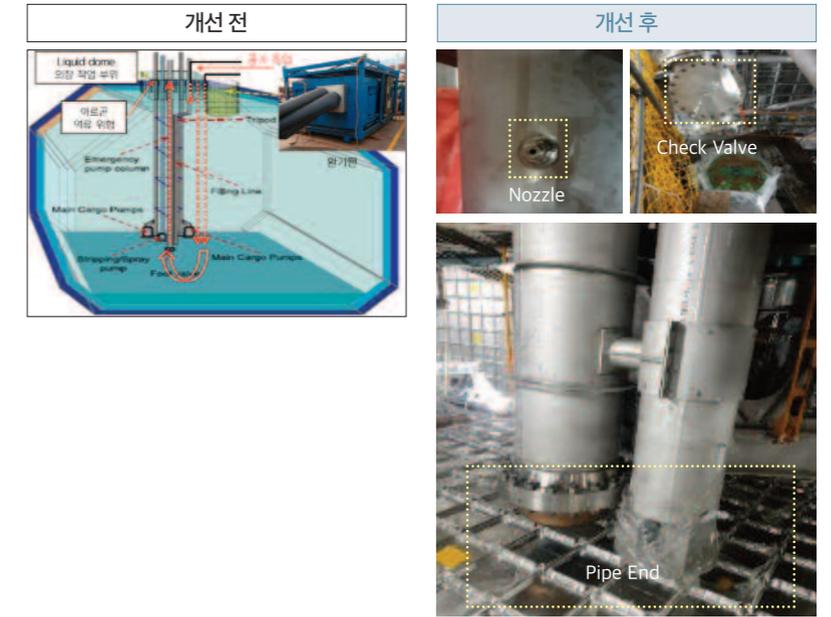
**밀폐공간 스프레이 작업용 전면 마스크 개발**

기존에는 밀폐공간 내 스프레이 작업 시, 흩날리는 도료로부터 작업자의 얼굴 보호에 적합한 전면용 마스크가 없어 보안경과 반면형 방독마스크만으로는 안전상에 위험이 있었습니다. 이에 '밀폐공간 스프레이 작업용 전면 마스크'를 개발하여 작업자의 안면 보호를 확보하고 보호구 입의 개조로 인한 사고 발생 가능성을 제거하였습니다.



**LNG선 리퀴드 돔 상부 아르곤 가스 역류 방지 개선**

기존에는 리퀴드 돔에서 Tig 용접 중, 탱크 내부에 환기팬을 통하여 공기를 주입함에 따라 탱크 내부 압력이 높아지면서 아르곤 가스 역류로 인한 사고 위험이 존재했습니다. 이에 대한 개선으로 리퀴드 돔과 연결된 파이프를 밀봉조치함으로써 아르곤 가스 역류로 인한 질식사고 위험을 제거하였습니다.



**LNG 홀드 내 경사면 작업 추락방지용 발판 제작 및 개선**

기존에는 LNG 홀드 내 경사면에서 작업 시, 적합한 발판이 없어 작업자가 불안정한 자세로 인하여 떨어질 위험이 존재하였습니다. 이에 홀드 내 경사면 작업 전용 발판을 제작함으로써 떨어짐 위험을 제거하였습니다.

**1번 홀드 경사면 전용 발판 제작**



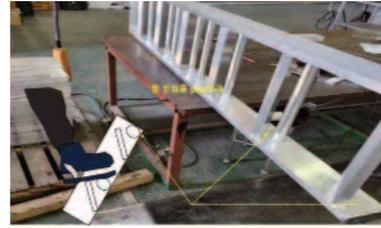
경사면 사다리 발판 개선

개선 전



홀드 내 하부 경사면 작업 시 사다리를 역방향으로 설치할 경우 발판의 폭이 협소

개선 후



발판 폭 확보를 위한 발 받침용 파이프와 미끄럼방지 테이프 시공

위험작업현황 항목 개선

기존에는 위험작업현황 출력 시 작업내용이 단순하게 표시되어 위험작업 세부내용 파악에 어려움이 있었습니다. 이에 안전 데이터 베이스 시스템(HISEs)을 개선하여 위험작업 현황 출력 시 해당 작업의 상세 내용과 더불어 소속부서 및 대면/전산 허가 여부까지 추가하여 작업내용 파악을 수월하게 하였고, 생산부서의 PTW 신청 시 대면/전산허가대상을 쉽게 구별할 수 있게 하였습니다.

[개선사항]

- '작업조직' 명칭 변경 및 부서 명칭 추가
- 작업상세내용 명칭 변경 작업 상세 내용 표시
- 비교란 항목 추가 : 대면허가/전산허가 종류 추가
- 위험작업 항목 추가

3030호선 PTW LIST(2020-02-14,금)

NO	작업시간	작업조직	책임자	인원	작업상세내용	작업장소	비고	대면/전산	
1	08:00~17:59	간호1부	김영미(주)	정민수	3	기타 위험작업 : 전수 후 개장작업	전역 No.1 HOLD.No.5 HOLD	안전결수용용-작업	대면
2	08:00~18:00	도급1부	(주)금영건설	정민호	6	기타 위험작업 : 대면허가 대상 외 밀폐공간 내부 전 작업	전역 No.2 W.B.TK	안전결수용용-작업	전산

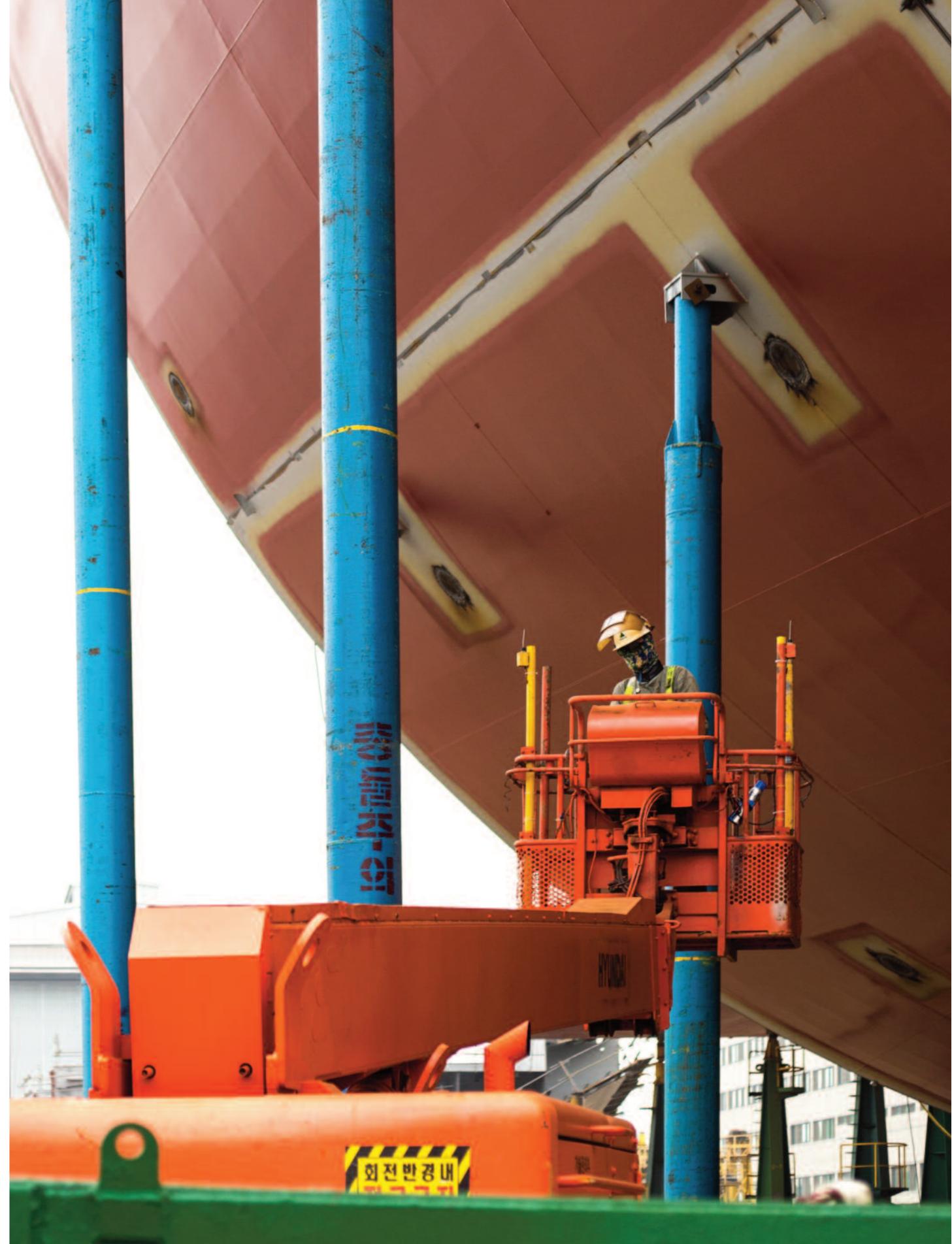
생산기술 1관 앞 도로 보수

트랜스포터 이동 시, 보행자 통로가 도로에 근접해 있어 통행 시 안전사고 위험성이 존재하였습니다. 이에 주차공간을 수정하여 보행자 통로를 안쪽으로 확보함으로써 통행 시 사고 위험을 제거하도록 개선하였습니다.

개선 전



개선 후



# NAVAL SHIPBUILDING BUSINESS UNIT

## 특수선사업부

---

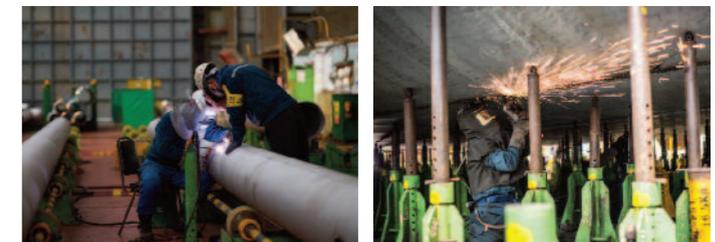
세계로 뻗어가는 대한민국 조함사업의 베이스캠프

1975년 한국 최초의 국산 전투함인 '울산함' 개발을 시작으로 우리 조함자립의 선구자 역할을 수행해온 특수선사업부는 순수 자체 기술로 이지스구축함 '세종대왕함' 및 잠수함, 각종 최신에 함정 등을 개발했으며 세계 시장에도 활발히 진출해 기술력을 인정받고 있습니다. 현대중공업의 또 하나의 자랑으로 자리매김하고 있는 특수선사업부는 앞으로도 전문인력과 최첨단 기술력을 기반으로 국내외 연구기관 및 전투체계 제작업체와 제휴해 세계를 선도하는 기술역량을 확대해 나갈 것입니다.



# 01 2020년 특수선사업부 안전경영 실적

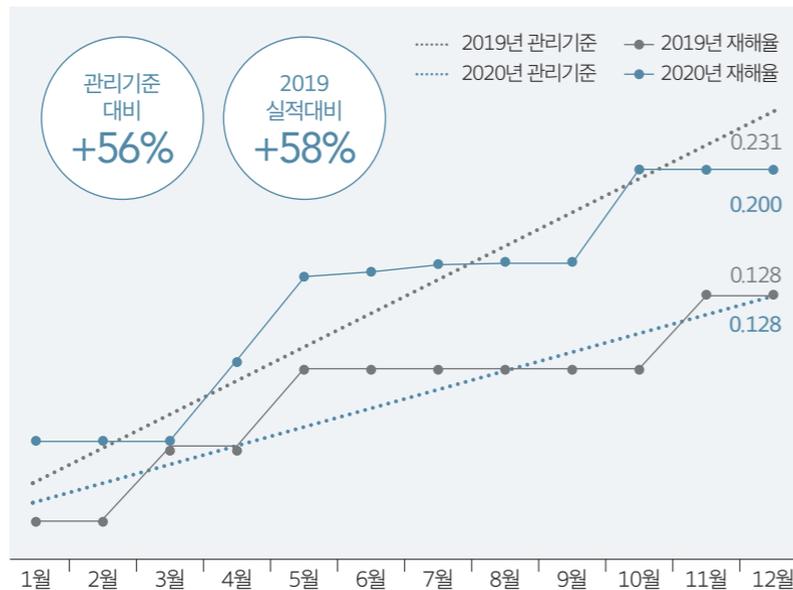
항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준(달성을 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획
선행적 안전관리	중대성 사고 선제적 차단을 위한 활동 전개 · 2개월 주기 집중 점검 실시 및 위반사항 개선조치	중대성 사고 선제적 차단을 위한 활동 전개 · 2개월 주기 집중 점검 실시 및 위반사항 개선조치	1회/주	주기점검 시행여부	100		
	현장 안전 개선 요청서 발행 · 현장 안전 문제점 발굴 후 안전요원 주관 발행	현장 안전 개선 요청서 발행 · 안전요원 개선 요청서 발행 실적(64건/16명)	1회/분기	발행건수/발행인원	100		
안전실행력 강화	엄정한 안전규정 집행 · 3H 및 위험작업허가 규정 준수여부 점검 강화 · 비일상, 신규작업 및 단기공사 안전규정 준수 점검 강화	엄정한 안전규정 집행 · 3H 및 위험작업허가 규정 준수여부 점검 강화 · 비일상, 신규작업 및 단기공사 안전규정 준수 점검 (단기공사 절대수칙 위반 현황 : 7건)	2회/일 상시	점검 실시/점검 계획 점검 실시/점검 계획	100 100		
	안전교육 강화 및 인프라 조성 · 실효적 안전교육 Tool 제공 및 모니터링[1회/월] · 크레인, 지게차 운전원 및 신호수 특별안전교육 실시[연1회] · 특수선 고유 작업에 대한 안전지침서 제정/교육[1개/분기별]	안전교육 강화 및 인프라 조성 · 실효적 안전교육 Tool 제공 및 모니터링 · 크레인 보수교육 : 91명/129명 · 지게차 보수교육 : 186명/221명 · 특수선 고유 작업에 대한 안전지침서 제정/교육	1회/월 1회/년 1회/년 1개/분기	실시횟수/계획횟수 수료인원/대상인원 수료인원/대상인원 실시횟수/계획횟수	100 100 100 50	미수료 인원 대상 부서 자체 교육 시행 안전지침서 2건 제정	
	안전 관리력 강화 · 조선물량 및 작업환경 변경에 따른 Risk 특별관리	안전 관리력 강화 · 조선물량 및 작업환경 변경에 따른 Risk 특별관리 (DF Tank 소조 치공구 사용/수직부재 탑재 안전관리)	상시	시행여부	100		
	협력사 안전관리자 정기 간담회 실시	협력사 안전관리자 간담회 실시 · 협력사 간담회 실적(5회/12회)	1회/월	실시횟수/계획횟수	100	코로나19로 축소 시행	
협력사 안전관리 강화	사내 협력사 안전관리 역량 평가 및 기술지도 실시 · 협력사 안전관리 역량평가 및 기술지도 실적(2회)	1회/분기	실시횟수/계획횟수	100	3분기 부 시행		



## 02 2020년 특수선사업부 안전경영 성과

2020년 특수선사업부 재해건수는 중대재해 1건 포함 총 4건으로 재해율 0.200을 기록하였습니다. 2021년에는 작업장별 중점관리항목을 선정하여 중대재해 예방을 위한 다중 안전대책 수립 및 실행을 바탕으로 중대재해 예방 중심의 안전활동을 하고자 합니다.

### 2020년 특수선사업부 안전경영 성과 요약



구분	2018년	2019년	2020년
중대재해	0	0	1
사고성 재해	8	3	4
재해율	0.410	0.128	0.200
빈도율(100만 기준)	1.955	0.614	0.953

## 03 특수선사업부 안전활동

현대중공업은 안전 기준을 대폭 보완하여 전사적인 안전개선활동을 진행하고 있으며 협력사들의 안전관리 역량을 적극 지원하고 있습니다. 또한 사업장에서의 발생할 수 있는 위험성을 집중 관리하고 구성원 간 활발한 소통과 점검으로 특수선사업부의 안전활동에 기여하고 있으며, 공장 또는 도크장 내에서 일어날 수 있는 사고를 방지하기 위해 개선책을 마련함으로써 현장 안전에 만전을 기하고 있습니다.

### 사업 본부장 TBM 참석 및 현장 점검

특수선 사업부 본부장 주관 주 4회 생산부서 각 팀 별 TBM에 참석하여 작업자의 안전작업을 독려하며 실질적인 현장안전 점검을 통해 경영층의 안전에 대한 확고한 의지를 보여주고 있습니다.



### 협력사 안전보건 협의회

매월 협력사 대표들과 회사의 안전보건 정책을 전달하고 현장 문제점 및 애로사항을 청취/해결하기 위해 생산담당 임원 주관으로 회의를 실시하고 있습니다. 협의회를 통해 각 협력사 대표들에게 안전 이슈사항을 전달하고 안전마인드를 지속적으로 향상시켜 협력사 안전사고 예방에 힘쓰고 있으며, 각 협력사별 안전개선 아이디어를 공유하여 보다 나은 사업장을 만들기 위해 힘쓰고 있습니다.

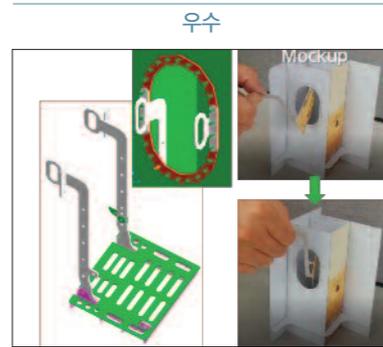


전사안전개선활동

중대(성) 재해로 이어질 수 있는 만성적 고위험 요인 및 공법에 의한 사고 위험성을 차단하기 위해 시행하는 전사 안전개선활동 관련하여 특수선사업부 총 20건(생산/설계)의 개선활동을 실시하고 있으며, 그중 2건의 개선활동이 우수 개선활동으로 선정되었습니다. '21년도 전사 안전개선활동에도 적극적으로 참여하여 특수선사업부 내 고위험작업을 선제적으로 개선할 수 있도록 노력하겠습니다.

특수선사업부 우수 개선활동

구분	부서	개선내용
우수	특)선체설계부	선체 협소구역 볼트 체결식 족장장치 개발
안전개선상	특)의장설계2부	화재 예방을 위한 보온재 테이프 본드 개발



탈부착식 족장장치 개발로 작업 안정성 확보



탈부착식 족장장치 개발로 작업 안정성 확보

중대(성) 사고 예방 중점관리항목 개정

기 수립된 중대(성) 사고 예방 중점관리항목(10개)의 유효성 검토 후 항목 구체화 및 추가 관리 항목 선정으로 중점관리항목의 지속적 관리를 통해 특수선사업부 내 중대 재해 및 중대(성) 사고 예방에 집중을 하고 있습니다.



중점관리 항목 (이것만은 꼭 지켜서!)	
위험작업허가 규정 준수 및 위험성 평가 실시 [위험성, 불확실성, 작업 요인]	일체공작업 안전조치 이행 [안전조치, 가시성, 경고음, 폐기, 도우미가 병행/복합된 시공]
화재예방 안전조치 이행 [화재예방을 위한 위험성 평가 및 추가 조치(방화 시)] [화기 요인 제거/완전 차단 조치]	관상 작업시 격렬한 도구 사용 및 낙하물 조치 준수
수직부재/유니트/설비정품 전도방지 예방 조치 이행	수직/수평 클램프 사용기준 준수
절단기 방지 금지 [나일론/PE - 풍속 내(미약/중약)] [위험 - 방화공구 내]	입력공구(차기엔) 사용 시 피스류 용접규정 및 고박 준수
수용원 외 작업 시 구명조끼 착용 준수 [습기/보온 차가 및 안전 계류 시]	리프트 슬링벨트 사용 표준작업 준수
입력원시 시 표준설치 준수	승강대 이행시 유도차 배치 [사태/비상/비상 시 보행 시]

중대(성) 사고 위험항목 위반 조치강화

현장안전관리 항목 중 위반 시 중대(성) 사고로 이어질 수 있는 5가지 주요 항목에 대하여 제재조치 기준을 강화하여 안전기강 확립을 통한 중대재해 및 중대(성) 사고를 예방하는 활동을 실행하고 있습니다

중대성 재해 즉시 발생위험 5가지 항목	
<ul style="list-style-type: none"> <li>고소작업 안전벨트 미 활용(기준)</li> <li>추락방지시설 임의 설치/해체 금지(추가)</li> <li>기계기구 안전장치 임의 제거/해체 금지(추가)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지게차 작업 유도차 미 배치(추가)</li> <li>수직부재·유니트·철 의장품 전도방지 미 조치(추가)</li> </ul>

조치강화(안)

구분	기준	강화(안)
위반항목	고소 안전벨트 미활용	(기준)+4가지 항목 추가
조치기준	위반항목 누적에 따른 관리책임 주체 상향	좌동
안전관리 책임주체	1회 위반 시, 직영 : 직책과장, 협력사 : 총무 활동	(월 1건 위반) 부서장 주관 안전활동
	(월 2건 위반) 직영 : 부서장, 협력사 : 소장 활동	-
	(월 3건 위반) 직영 : 담당임원, 협력사 : 대표 활동	(월 3건 위반) 담당임원 주관 안전활동
활동내용	4시간 위반장소 상주 안전활동	좌동

그림안전표준 유효성 검토 및 제/개정

그림안전표준 자료 유효성 검토를 통해 제/개정된 표준작업지도서 및 작업환경 변경사항을 반영하여 누구나 쉽게 이해할 수 있는 그림안전표준을 제/개정하여 TBM, 전문집합교육 및 신규입사자 교육 등 교육자료로 활용하고 있습니다.



유효성 검토

- 제/개정된 표준작업지도서를 반영한 그림안전표준 제/개정 또는 폐기 시행

특수선사업부 그림안전표준 보유 현황

부서	'17년	제/개정	'20년
특)선체생산부	80개	15개	59개
특)의장생산부	20개	29개	31개
특)수중함생산부	14개	34개	48개
특)시운전부	10개	30개	43개

특수선사업부  
생산부서 라인형  
안전스텝 제도 도입

특수선사업부 생산부서 자율안전관리 강화를 위해 사업부 안전과는 별도로 부서별 경험 이 풍부한 인원에 대해 생산 안전스텝으로 임명하여 부서별 중점관리항목에 따른 중대성 사고 예방관리를 위해 특수선 현장 안전요원과 교차하여 현장 안전관리에 힘쓰고 있습니다.

생산부서 안전스텝 주요 업무

- 일일 위험작업허가 대상 작업 및 고위험작업 현황 파악 및 공유
- 현황에 따른 위험작업 현장 안전점검 실시
- 기타 안전관리 지원

구분	순서	작업시간	포지	인원	책임자	면허자	모션	중요		작업	분류	특수선 선지생산부
								기본	상세			
PTW 대상 작업	1	08:00 ~ 16:59	(주)교보신영	2	김형도	010-7534-7487	P161	51특수선도크	제1형수 탱크, 제2형수 탱크, 제2번용수 탱크	CIL, T/LP	정비공작업	O
	2	08:00 ~ 16:59	(주)교보신영	2	김형도	010-7534-7487	P161	51특수선도크	NO.2 드럼탱크 (SEC70)	CIL, T/LP	정비공작업	O
안전 점검 작업	1	08:00 ~ 16:59	(주)교보신영	4	김형도	010-7534-7487	P161	도원2공작	S74(FORREDOON)1당독분무	SPRAY	정비유형작업	
	2	08:00 ~ 16:59	건조12회	2	윤순기 이상현	010-5976-7636 010-4859-9284	2599	선대PE장	E12*13*23*11 PE작업	외부 외부유형	고소작업	O

일일 고위험작업 현황 파악 및 공유



생산부서 안전스텝 현장 점검

사내협력사 안전 역량강화 지원

현재 협력사의 사고 예방에 대한 법적·사회적 요구가 지속적으로 증가하고, 사업에서 협력사의 역할이 점차 증가함에 따라 종합적이고, 체계적인 협력사 안전관리 지원을 위해 협력사의 자율안전관리 역량을 갖추도록 적극 지원하고 있습니다.

협력사 기술지도 및 VOC 청취

사내 협력사를 대상으로 분기 1회씩 기술지도를 실시하고 있으며, 기술지도 항목은 크게 시스템 관리와 현장 안전관리, TBM활동으로 구성되어 있습니다. 또한, 기술지도 이후 안전관리 역량 형성에 있어 도움을 주기 위해 안전교육자료를 전달하고 있습니다.

협력사 현장 안전점검

TBM 활동을 비롯한 해당 협력사에서 관리하고 있는 현장을 방문하여 현장 관리방법 및 TBM 활동 활성화 방안 등에 대하여 함께 고민하면서 기술지도 지원을 해주고 있습니다.



협력사 안전관리자 안전간담회 실시

특수선 사업부 사내협력사 전담 안전관리자 대상으로 매월 1회 안전관리자 안전간담회를 실시하여 협력사 안전관리자와 소통하는 시간을 가지고 있습니다. 간담회를 통해 안전정보 공유 및 애로사항 청취 등 협력사와 함께 가는 안전문화를 만들고 있습니다.



지게차/크레인 운전원, 신호수 보수교육 실시

사내 작업 장비에 관련하여, 안전사고 예방 및 사내 자격 갱신을 위해 지게차/크레인 운전원 및 신호수에 대해 보수 교육을 실시하고 있으며, 보수교육은 연 1회 시행되며 보수 교육을 이수한 인원에게 대해서만 해당 장비의 운전원, 신호수 자격을 부여하여 사내 장비 관련 사고 예방토록 하고 있습니다.

[장비 보수교육 실시 현황]

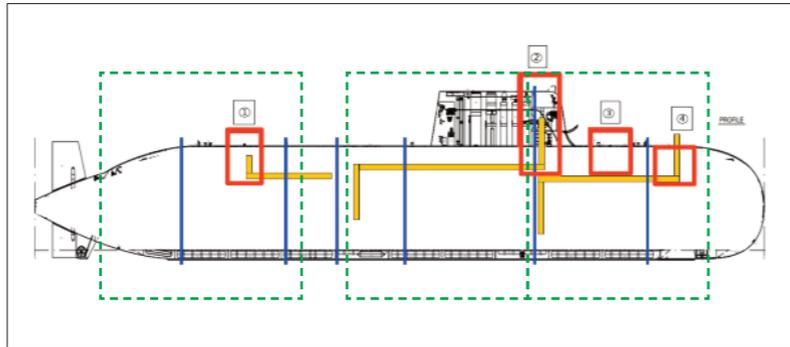
- 교육일자: 7. 22(수)~ 7. 23(목), 8. 20(목) 총 6차수 운영
- 교육대상: 지게차 운전원/신호수 129명, 크레인 운전원/신호수 198명

3000톤급 잠수함 종합안전관리 대책 수립

잠수함 특성상 함 섹션간 조립이 완성되면 2개의 출입구(수직사다리 이동)로 한정되어 화재발생 등 비상상황 발생 시 신속한 대응 어려움으로 인해 소방설비/피난안내도/대응 방안을 사전 수립하여 잠수함 내 근무하는 인원의 안전을 확보하고자 합니다.

함내 환기대책

- 주요 화기작업에 따른 3구역으로 환기설비(흡/배기용 호스) 설치



비상상황 발생 시 대응방안

- 소방설비/비상대피 안내도 작성 및 함내 비치

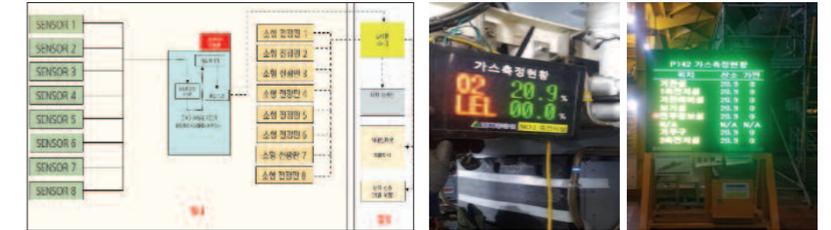


- 비상방송장치(비상방송 유도용 마이크, 스피커) 함내 설치
- 비상대피훈련 시행(21년 1월 중 시행 예정)

잠수함 내 자동가스측정장치 설치

잠수함 특성상 함 섹션간 조립이 완성되고 나면 함 내 전체 구간이 밀폐공간으로 형성되어 증대성 질식사고를 예방하기 위해 자동가스측정장치 설치 및 실시간 가스 모니터링을 통해 잠수함 출입 전 모든 인원의 안전을 확보하고자 합니다.

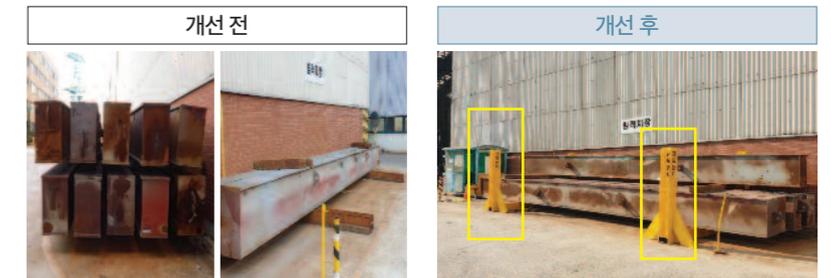
- 자동 가스 측정장치: '21년 1월 설치 예정



자동가스측정장치 활용 사례

H-Beam 적치방법 개선

H-Beam 적치 보관장 내 Beam 다단 적치 시 Beam의 전도로 깔림 사고 위험이 존재하여 전도방지용 적치 보관대를 추가 제작하여 적치하도록 개선한 사례입니다.



도크 갤러리 추락위험 개선

특수선 6,7도크 서비스 갤러리 내 도크장 방향으로 안전난간대가 설치되지 않아 가스배관 등 보수공사를 위해 진입하는 인원들이 도크장으로 떨어질 위험이 존재하여 도크 서비스 갤러리 내 전 구역에 안전난간대 설치를 통해 떨어짐 위험을 사전에 차단하고 있습니다



# ENGINE & MACHINERY BUSINESS UNIT

## 엔진기계사업부

세계제일, 세계최대 엔진제작사로 발돋움

세계 대형엔진 시장의 약 35%를 점유하고 있는 현대중공업 엔진기계사업부는 2017년에 대형엔진 1억7천만 마력과 힘센엔진 11,000대를 달성해 세계 최대의 엔진제작사로 발돋움했습니다. 특히 이동식발전설비(PPS)를 비롯한 육상용 엔진 발전설비(EPP)를 국내외 시장에 공급함으로써 조선산업 분야는 물론 일반산업 분야에서 선도적인 역할을 하고 있습니다. 또한 선박용 대형, 중형엔진과 가스연료공급시스템, 가스재기화/재액화 장치, 질소저감장치, 평형수처리장치, 프로펠러, 선박 추진시스템 등 박용제품을 일괄 생산하고 이를 국내외 조선소에 공급해 미래성장동력의 전략품목으로 자리매김하고 있으며, 안전기술과 안전제일에 대한 의지를 확고히 다져 안전문화 창달에도 기여하고 있습니다.



# 01 2020년 엔진기계사업부 안전경영 실적

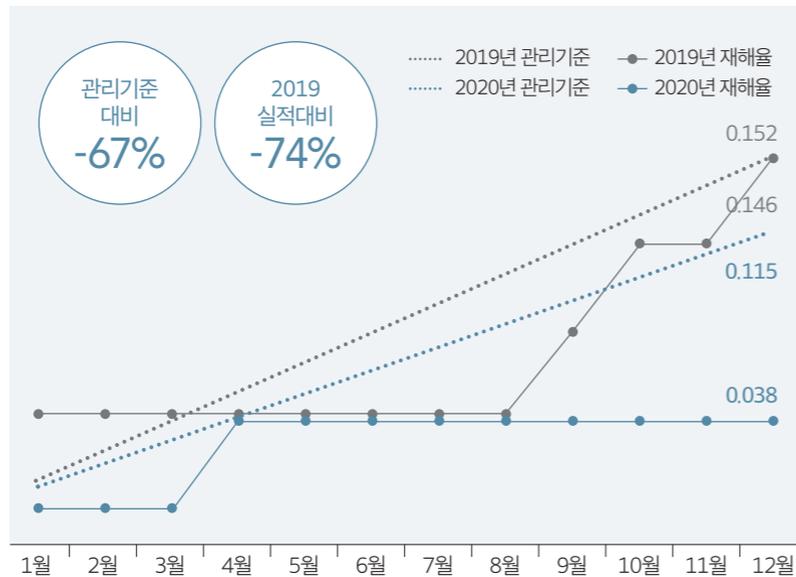
항목	'20년 경영계획	'20년 경영 실적	이행 주기	관리기준(달성을 산출 방법)	달성율(%)	사유	향후 계획
실행력 강화로 선제적 예방	<b>경영진임원의 안전의지 실천활동</b> · 사업대표 및 임원 현장 안전점검	<b>경영진임원의 안전의지 실천활동</b> · 사업대표 및 임원 현장 안전점검 및 즉시포상 실시 (실시 : 156/계획 : 156)	3회/주	실시 횟수/계획 횟수	100		
	<b>관리감독자 안전 실천활동</b> · 부서별 자체 안전점검 계획 수립/실시 · 부서별 중대 위험요소 집중관리 · 중대(성)사고 재발방지 대책 이행 지속 점검(안전위원회 발표)	<b>관리감독자 안전 실천활동</b> · 부서별 안전점검 계획 수립/실시 · 부서별 고 위험 작업 선정 후 집중관리 실시 · 중대(성)사고 재발방지 대책 이행 지속 점검(안전위원회 발표)	1회/년 1회/년 1회/주	이행 부서 수/대상 부서 수 이행 부서 수/대상 부서 수 실시 횟수/계획 횟수	100 100 100		
	<b>작업자 안전활동</b> · 기본과 원칙의 안전작업(표준작업 절차 준수, 안전수칙 준수) 습관화	<b>작업자 안전활동</b> · 표준작업 이행실태 점검(점검 횟수 : 104/계획 횟수 : 104)	2회/주	실시 횟수/계획 횟수	100		
	<b>안전요원 선제적 사고예방 활동</b> · 중대(성)사고 재발방지 대책 이행 여부 점검 · 취약 지역 및 주간 집중점검 실시	<b>안전요원 선제적 사고예방 활동</b> · 재발방지 이행 여부 점검(실시 : 104/계획 : 104) · 취약 지역 및 주간 집중점검(실시 : 52/계획 : 52)	2회/주 1회/주	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100		
	<b>공장별 정기 소난 피난훈련 실시</b> · 비상훈련 계획 수립에 따른 실시	<b>공장별 정기 소난 피난훈련 실시</b> · 생산 부서별 비상훈련 계획 수립 및 비상대피훈련 실시	1회/연	실시 부서/대상 부서	100		
	<b>엔진기계 공정별 안전교육 강화</b> · 지게차 운전자/유도자 보수 교육 · 크레인 운전자/신호수 보수 교육 · Gas 취급 안전 초보자 교육	<b>엔진기계 공정별 안전교육 강화</b> · 6월 지게차 운전자/유도자 보수 교육 (참석 : 461명, 이수율 : 97%) · 7월 크레인 운전자/신호수 보수 교육 (참석 : 195명, 이수율 : 95%) · Gas 취급 안전 초보자 교육(63명)	1회/연 1회/연 상시	참석자/대상자 참석자/대상자 참석자/대상자	97 95 100		
	<b>사업부 자체 선행 안전관리 우수 부서(팀)/협력사 포상 실시</b> · 부서 : 안전복명복창우수팀, SLI우수부서포상 · 협력사 : 우수 안전활동 협력사 포상	<b>선행 안전관리 우수 부서/협력사 포상 실시</b> · 안전 복명복창 우수팀 포상(실시 : 4/계획 : 4) · SLI우수 우수부서 포상(실시 : 12/계획 : 12) · 우수 안전활동 협력사 포상(실시 : 12/계획 : 12)	1회/분기 1회/월 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100 100		
	소통 강화를 통한 안전 문화 향상	<b>경영진(임원)의 안전소통 실천활동</b> · 사업대표 순차적 특별 TBM 참석(매주 수요일) · 안전 위원회 실시(사업대표 주관)	<b>경영진(임원)의 안전소통 실천활동</b> · 사업대표 순차적 특별 TBM 참석(실시 : 52/계획 : 52) · 안전위원회 실시(실시 : 26/계획 : 26)	1회/주 1회/격주	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100	
<b>관리감독자 안전소통 실천활동</b> · 안전점검 결과 및 개선 실적 발표(안전위원회)		<b>관리감독자 안전소통 실천활동</b> · 안전점검 결과에 따른 개선여부 확인(실시 : 52/계획 : 52)	1회/주	실시 횟수/계획 횟수	100		
<b>안전의식 향상 교육 및 캠페인 실시</b> · T.B.M 시 표준작업지도서/안전지침서 등의 교부재 활용 · 무재해 365일 안전 캠페인 실시		<b>안전의식 향상 교육 및 캠페인 실시</b> · T.B.M 이행여부 점검 실시(실시 : 730/계획 : 730) · 무재해 365일 안전 캠페인 실시(실시 : 12/계획 : 12)	2회/일 1회/월	실시 횟수/계획 횟수 실시 횟수/계획 횟수	100 100		
협력사 자체 안전관리 시스템 강화	<b>대표의 안전관리 책임 및 역할 강화</b> · 협력사 협의회 참석 · 협력사별 5대 중대위험 작업 지정 특별 관리 · 자체 안전관리자 선임 의무화	<b>대표의 안전관리 책임 및 역할 강화</b> · 협력사 협의회 참석(실시 : 12/계획 : 12) · 고 위험 작업 위주로 선정 후 특별 관리 · 자체 안전관리자 선임 완료(총 17개사)	1회/월 상시 상시	실시 횟수/계획 횟수 실시 협력사/대상 협력사 선임 협력사/대상 협력사	100 100 100		
	<b>협력사 안전관리자 역량 강화</b> · 협력사 안전관리자와 안전부 간담회 실시	<b>협력사 안전관리자 역량 강화</b> · 협력사 안전관리자와 간담회 실시(실시 : 12/계획 : 12)	1회/월	실시 횟수/계획 횟수	100		

## 02 2020년 엔진기계사업부 안전경영 성과

2020년 엔진기계사업부는 실행력 강화로 선제적 예방, 소통 강화를 통한 안전문화 향상, 협력사 자체 안전관리시스템 강화를 중점 추진사항으로 설정하여 재해 1건, 재해율 0.038으로 2020년 관리기준대비 67% 감소 하였습니다.

2021년에는 행감을 통한 안전 실행력 강화, 소통을 통한 안전문화 향상 그리고 엄정 안전관리를 통한 기강확립 등을 중점 추진사항으로 선정하고 표준작업 준수, 관리감독자 현장 상주를 통한 적극적인 안전개입, Self-Hi five 개인 지적확인(1일 5회 이상) 등의 세부 이행사항을 적극 실천하여 무재해 사업장을 만들어 가겠습니다.

### 2020년 엔진기계사업부 안전경영 성과 요약



구분	2018년	2019년	2020년
중대재해	0	0	0
사고성 재해	5	4	1
재해율	0.195	0.146	0.038
빈도율(20만 기준)	0.940	0.686	0.178

## 03 엔진기계사업부 안전리더십

엔진기계사업부는 경영진에서부터 관리감독자가 TBM참석, 현장상주 및 주기적인 안전점검을 수행함으로써 현장 중심의 행감을 통하여 선제적인 안전 실행력을 강화하고 있으며, 생산-안전 간의 정기적인 소통을 통하여 안전관리에 대한 수평적/지속적 전개가 가능토록 안전문화 개선을 위해 노력하고 있습니다.

### 안전위원회

사업대표 주관 하에 안전/생산/지원/경영/기술/연구 부문 임원 및 부서장과 함께 안전에 대한 기술적 접근 및 안전문화 개선을 논의합니다.

주 논의 사항은 ①안전경영계획 및 이행결과 ②부서별 안전개선활동 ③표준작업 이행 실태 등의 내용을 Follow up합니다. 사업부 내 전 부문 임원, 부서장이 참여를 하며 PDCA(Plan/Do/Check/Act) 관리를 통해 현장의 문제점을 선제적으로 관리하여 안전문화 확립에 앞장섭니다.



### 엔진기계사업 대표 TBM 참석 및 현장 점검

사업대표 주관 팀 별 TBM에 매주 참석하여 근로자들을 격려하고 현장 안전점검을 주 3회 이상 실시하여 현장의 안전최우선 문화를 독려하고 있습니다. 또한, 임원/부서장 안전활동도 강화하여 안전점검 내용 및 후속조치 사항을 부서별 자체 List Up 하여 관리하고 있습니다. 더불어 작업자와 함께 개인지적확인을 실시하여 실천하는 안전문화 확산에 기여합니다. 위와 같은 활동을 통해 경영층의 확고한 안전 의지를 현장 곳곳에 전파하여 선제적으로 실천하는 안전문화를 만들어가고 있습니다.





무재해 365일 캠페인 실시

사업부 무재해 달성을 위한 의지를 표방하고 동참을 유도하고자 월 1회 생산·지원부서 직책자, 협력사 관리자, 안전요원들이 참석하여 캠페인을 실시하고 있습니다. 무재해 운동시 무의 원칙, 선취의 원칙, 참가의 원칙을 상기시켜 작업자들에게 기본과 원칙의 준수·실천을 강조하여 안전의식 함양의 발판으로 삼고 있습니다.



안전요원 주간/기획/수시 안전점검

설정된 공장별 담당구역에 따라 안전요원을 배치하여 공정별 특성에 맞게 안전을 챙길 수 있도록 근무하고 있습니다. 월/분기/반기별 특성에 따라 주간점검(크레인/지게차 점검, 안전난간 및 개구부 점검, 보기장/취약지 점검 등) 및 기획점검(소방시설, 고소차, 빅도어, 대차 등) 항목을 설정하여 현장 내 유해위험요인을 발굴하고 더욱 안전한 사업장을 만들어가고 있습니다.



안전요원 생산 공정 OJT 교육

안전요원의 공정 이해도 향상을 위해 생산현장에서 직접 생산 과장/팀장 주관 하에 생산공정 OJT교육을 주2회 진행하고 있습니다. 생산공정 교육을 통하여 공정 과정에 포함된 안전관리 이해도를 향상시키고 서로 소통하며 안전개입 할 수 있는 기틀이 되고 있습니다.



안전/생산 부서간 안전간담회 실시

안전생산부문장 주관 담당 부문별 월 1회(총 3회/월) 진행하는 안전 생산 안전간담회시 생산부서의 주요 안전을 발취하여 안전작업에 대한 생산부와 안전부간 생각 차이에 대한 토론을 진행합니다. 안전 별 내용에 대한 토론은 브레인스토밍 방식으로 진행되며 안전 토론 후 내용을 정리하고 관련부서에 회람하여 공유하고 있습니다. 안전-생산 부서간 발생하는 안전에 대한 이견을 좁히고 소통하는 기회로 삼아 무재해 작업장을 함께 만들어 가는데 일조하고 있습니다.



장비자격 보수교육 실시

고위험 직업군인 크레인 운전원/유도자, 지게차 운전자/신호수의 년 1회 정기적인 안전 교육을 통하여 안전사고를 예방하고 있습니다. 해당 교육은 유자격자를 대상으로 시행하는 것으로 보수교육 이후 평가를 통해 자격을 갱신하고 있으며 사내에 필수적으로 유자격자를 배치, 종사토록 하여 무자격 조작의 근원적 차단을 통한 재해예방에 기여하고 있습니다.

- 지게차 운전자, 유도자 [461명]
- 크레인 운전원, 신호수 [191명]



### 사업부 생산부문 5행평가 실시

안전의 기본인 정리/정돈/청소/청결/습관화 의식을 함양하고자 5행점검 평가를 안전요원이 현장에 상주하며 수시로 점검하고 있습니다. 수시로 점검한 결과를 매달 취합하여 평가하고, 협력사 안전관리 평가 자료로도 활용함으로써 안전의식을 보다 생활화하고 있습니다.



### 작업장 비흐름작업 위험성 평가 실시

초도 작업 및 비표준 작업 착수 전 위험성평가를 실시하여 작업 중 발생 가능한 유해위험요인을 사전에 파악하고 대안을 수립하도록 하고 있습니다. 작업 시작 전 위험성평가를 실시하고 표준작업지시서 제정 후에 공사가 진행되도록 하여 안전사고를 예방하고 있습니다.



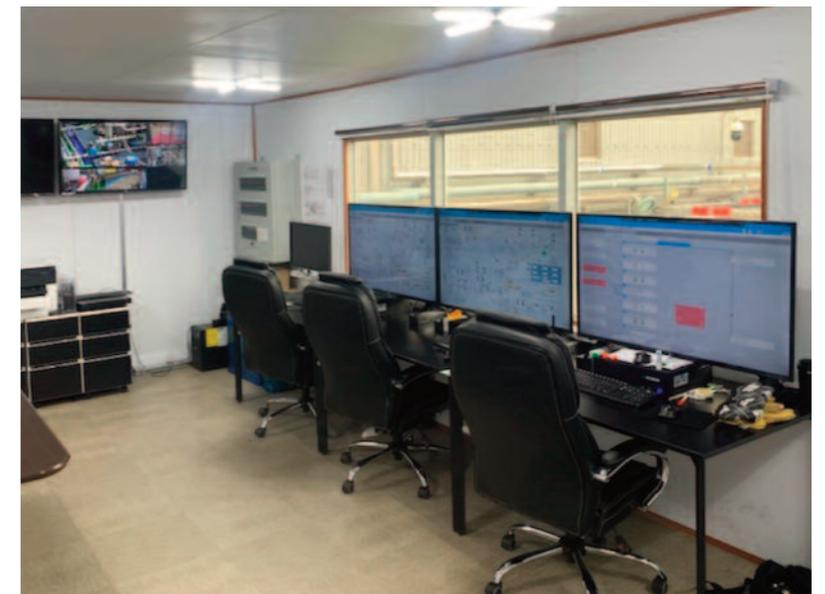
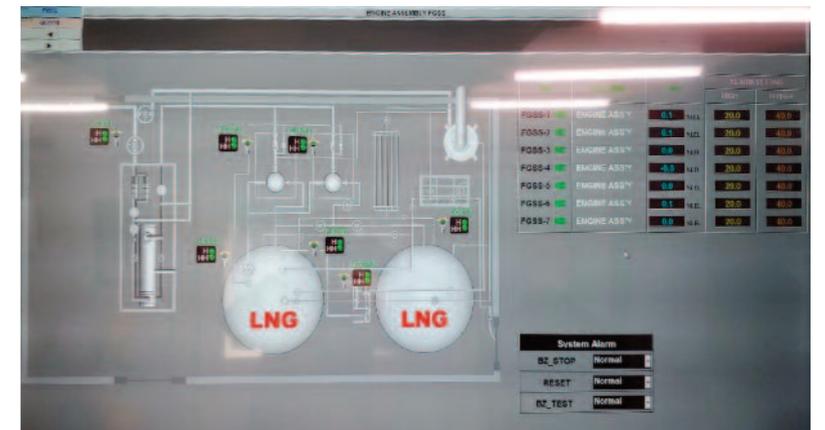
### 개인 지적확인 생활화

TBM 이후 작업장소로 이동하여 작업 시작 전 또는 작업 중에 개인 지적확인을 실시하여 스스로 안전실천 의지를 확고히 하여 안전사고 예방에 일조하고 있습니다. 또한 지적확인 Zone을 표시하여 지적확인을 유도함으로써 위험요소를 사전에 인지하도록 하고 있습니다. 더불어 임원/관리감독자/작업자 모두 개인 지적확인을 실시하고 동참하여 스스로 실천하는 안전문화 확산에 기여하고 있습니다.



### 가스누기감지 & 모니터링 시스템 구축

가스취급작업장에 가스 누출시 발생할 수 있는 화재·폭발 사고를 예방하기 위하여 가스 감지기 및 실시간 모니터링 시스템을 설치하였습니다. 감지기는 대기 중 가스 농도를 검지하여 이상 발생시 모니터링 시스템에 경보를 전달하고, 모니터링 시스템은 이상 발생 지역의 직관적 파악 및 신속 조치를 가능하게 함으로써 사고 예방에 기여하고 있습니다.



Hi-GAS 운영 및  
가스안전문화 정착

엔진기계사업부는 FGSS[Fuel Gas Supply System]에 Hi-GAS라는 명칭을 부여하며 더욱 체계적인 안전관리를 하고 있습니다. 가스엔진의 관심이 높아짐에 따라 신규 가스공급설비(LPG, LNG FGSS)를 추가 설치하고, 이에 따라 가스안전수칙을 제정하여 체계적인 가스안전관리시스템을 만들어가고 있습니다. 작은 결함에도 큰 사고가 날 수 있는 위험시설이므로 이와 같은 관리시스템은 더욱 안전한 일터 조성에 기여하고 있습니다.

가스와 관련된 모든 작업 시 누구나 예외 없이 지켜야 하는 안전규정

가스 중대 안전 수칙	+	가스 일반 안전 수칙
<p><b>1 규정 복장 준수</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 제전복 착용</li> <li>· 안전모, 보안경, 장갑 착용</li> <li>· 가스 감지기 소지</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div> <hr/> <p><b>2 화기 엄금</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주변 인화성 물질 격리</li> <li>- 전자제품 사용 금지</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div> <hr/> <p><b>3 규정 장비 및 공구 사용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 방폭 장비 및 공구 사용</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div>	+	<p><b>1 비상 대피 훈련 실시</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 비상 통로 확보/확인</li> <li>· 비상 대피(퇴선) 훈련 실시</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div> <hr/> <p><b>2 엔진/가스 설비 운전 절차 준수</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 엔진/설비 운전 절차 준수</li> <li>· 고압 가스 방커링 수칙 준수</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div> <hr/> <p><b>3 출입 통제(관계자 외 출입 금지)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 가스 통제 구역 출입 허가/승인</li> <li>· 가스 위험 구역 감지기 소지</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div>



## 05 엔진기계사업부 비상대응 활동

화재 발생 시 가장 중요한 초기 진화를 위해 주기적인 소방훈련을 실시하고 있으며, 소화기 사용법 시연회, Hi-GAS운영을 통해 화재 발생시 빠른 대응능력을 보유하고 있습니다.

공장별 화재 발생시  
화재진압,대피 등  
초동대처 습득화

화재 발생 시 신속한 초기 진화 및 대피 능력 향상을 위해 주기적인 소방훈련을 실시하고 있습니다. 장소 별 특이점에 따른 다양한 시나리오를 구성함으로써 훈련의 효율성을 높이고 이를 통해 비상상황 대응능력을 향상시키고 있습니다.



안전부 자체 소방훈련

안전부 자체 소방훈련을 통해 화재현장 지휘, 수색 및 재해자 구조, 팀별 상황파악/연락유지, 작업자, 목격자 확보/화재조사 등 신속하고 정확한 화재진압능력을 향상시키고 있습니다.

