

다시 뛰는 **영흥**,
우리 **모두** 함께해요~



목차

01

일반현황

02

안전경영 방침 및 현황

03

공생협력 추진전략 및 핵심활동

04

JSA 기반 재발방지대책 실행

05

공생협력 프로그램 주요활동

06

협력사 고위험작업 설비개선

07

공생협력 추진성과

08

향후계획

모기업과 협력업체가 함께하는

안전보건
공생협력
프로그램

01

일반현황

- 1 영흥발전본부 개요
- 2 영흥발전본부 특징
- 3 협력업체 현황



일반현황

사업장명

한국남동발전(주) 영흥발전본부

대표자

유준 석 본부장

행정구역

인천광역시 옹진군 영흥면

조직

3층 2실 27부 (621명)

협력업체

16업체 (1,117명)

업종

발전전기업 (전기)

발전현황

기력설비(MW)		신재생 설비(MW)	
5,080MW		태양광	46
		풍 력	12.6
#1~2	800 x 2	소수력	15
#3~6	870 x 4	ESS	15

주요연혁

1

영흥발전본부 개요

'17

02월 ESS 3단지 준공 (4MW)

'16

11월 태양광 3단지 준공 (6.2MW)

'15

10월 ESS 1,2단지 준공 (4MW)

'14

06월 5호기 준공

11월 6호기 준공

'13

09월 국산풍력 2단지 준공 (24MW)

09월 태양광 2단지 준공 / #5,6 소수력 준공 (5MW)

'11

06월 ESS 3단지 준공 (4MW)

09월 ESS 3단지 준공 (4MW)

'08

03월 #3,4 소수력 준공 (3MW)

12월 3,4호기 준공

'06

10월 태양광 1단지 준공 (1MW)

'04

07월 1호기 준공

11월 2호기 준공

- ☑ **수도권 유일의 대용량 기저부하**

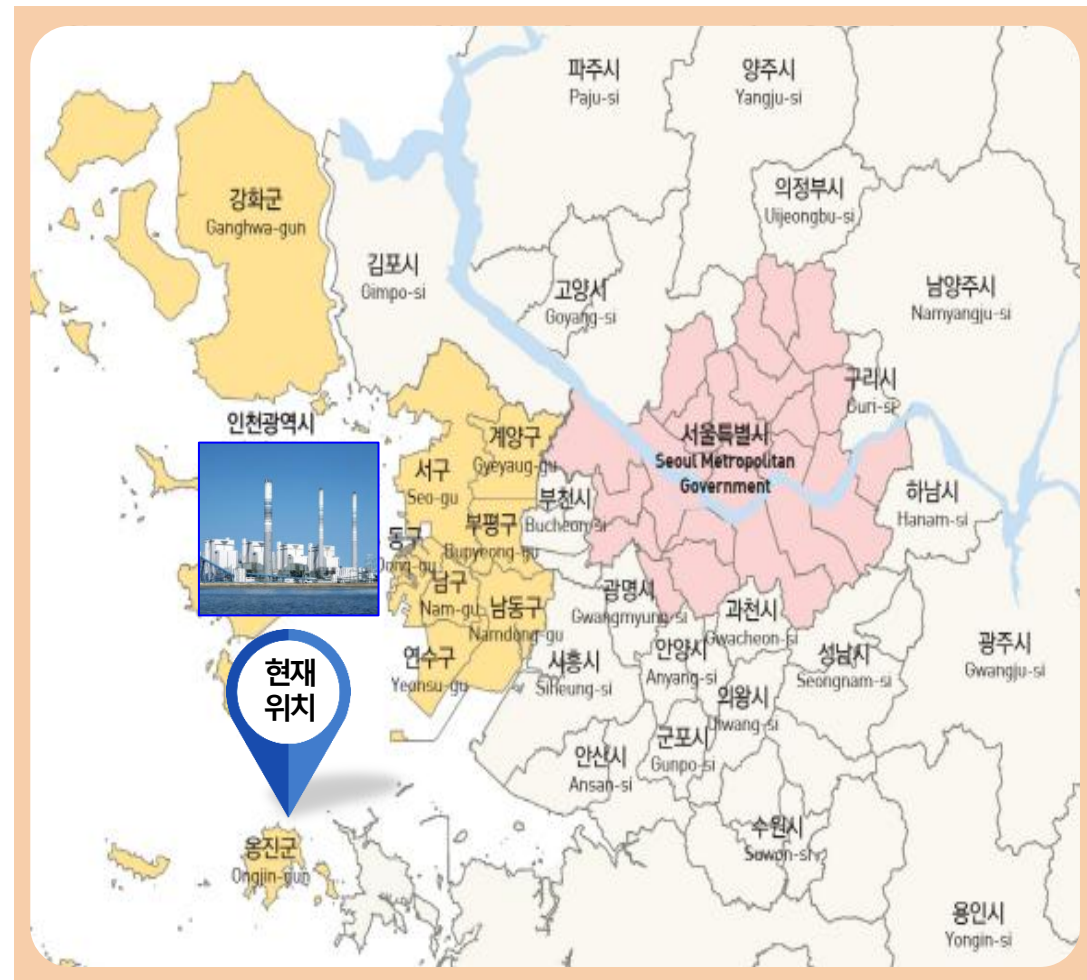
- 최초 12개 호기 계획 → 최종 8개 호기 확정
- ☑ **단위호기 격상 : 500 → 800MW급**

- 기존 500MW(23기)에서 계통용량 증대에 부합
- ☑ **친환경·고효율 선도 석탄화력발전소**

- 최저 환경배출기준(수도권 이외 대비 2배 이상 강화)
- ☑ **수도권 전력의 20% 담당**

- 38,299GWh / 2018년 기준
- ☑ **Clean & Smart 종합 Energy Complex**

- 기력(석탄), 태양광, 소수력, 풍력, ESS





NO	회사명	작업내용	근로자
1	한전KPS	발전설비 정비 및 운영	98
2	우진엔텍		48
3	옵티멀에너지서비스		32
4	한국플랜트서비스		49
5	합동전기		7
6	삼원전력		9
7	코셈머티리얼		52
8	금화PSC		171
9	신흥기공		10
10	한국테크놀로지		30
11	대한통운	석탄 취급설비 정비 및 운영	39
12	쌍용로지스틱스		39
13	수산인더스트리		179
14	한국발전기술		153
15	KOEN서비스	소방/청소/경비	234
16	웰스프레쉬	시설관리/식당	10



02

안전경영 방침 및 현황

- 1 안전경영방침
- 2 안전관리 조직
- 3 산업재해 발생현황



안전보건경영방침

에너지산업 역할 확장 및 변화를 주도하고, 미래 에너지 시장을 선도하기 위하여 안전보건경영방침을 아래와 같이 정한다.

예방·실전의 안전문화 정착으로 인간존중이념 구현

- ◇ 기본과 원칙준수로 산업재해 원천예방
- ◇ 재난·안전·보건 최우선의 책임경영 실현
- ◇ 최적의 안전보건경영체계 운영으로 안전문화 선도
- ◇ 협력회사와 함께하는 자율안전보건체계 강화

전 임직원은 상기 안전보건경영방침에 따라 안전보건목표와 세부계획을 수립하고 이를 실행함으로써, 안전하고 행복한 일터를 조성하도록 모든 노력을 다하여야 한다.

2018년 9월

사 장 유 향 열



KOEN 한국남동발전



안전보건 공생협력 방침

영흥발전본부는 유해·위험요소에 대한 발굴 및 개선조치 등 예방적 활동과 자율 안전문화 실현으로 본부 및 협력사 전 직원의 안전을 확보하고, 인간존중 이념 아래 안전하고 쾌적한 작업환경 조성 및 안심일터를 구현, 모두가 행복해지는 안전문화 확산을 위하여 협력사의 안전관리에 적극적이고 지속적인 협력을 다해 나갈 것을 고객 여러분께 선언합니다.

1. 영흥발전본부는 사회적 책임을 다하기 위해 협력사에 대한 안전보건관리를 본부 안전보건관리와 동등한 수준이 될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.
2. 영흥발전본부는 작업 유해·위험요인에 대한 정보를 협력사에 제공 하겠습니다.
3. 영흥발전본부는 협력사와 안전에 대한 협력체계를 구축하고, 상생협력체계를 위해 모든 분야에 대해 지원을 하겠습니다.
4. 영흥발전본부는 협력사에게 위험성 평가를 통한 유해·위험요인 도출 및 감소대책을 적극적으로 지원 하겠습니다.
5. 영흥발전본부는 리스크 관리비용을 협력사에 절대 전가하지 않겠습니다.

이상과 같이 영흥발전본부는 협력사와 보다 더 신뢰할 수 있는 안전보건 공생 협력에 최선을 다할 것임을 엄숙히 약속드립니다.

KOEN

한국남동발전(주)

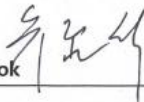
영 흥 발 전 본 부

본 부 장

PRESIDENT

유 준 석

You Jun-seok

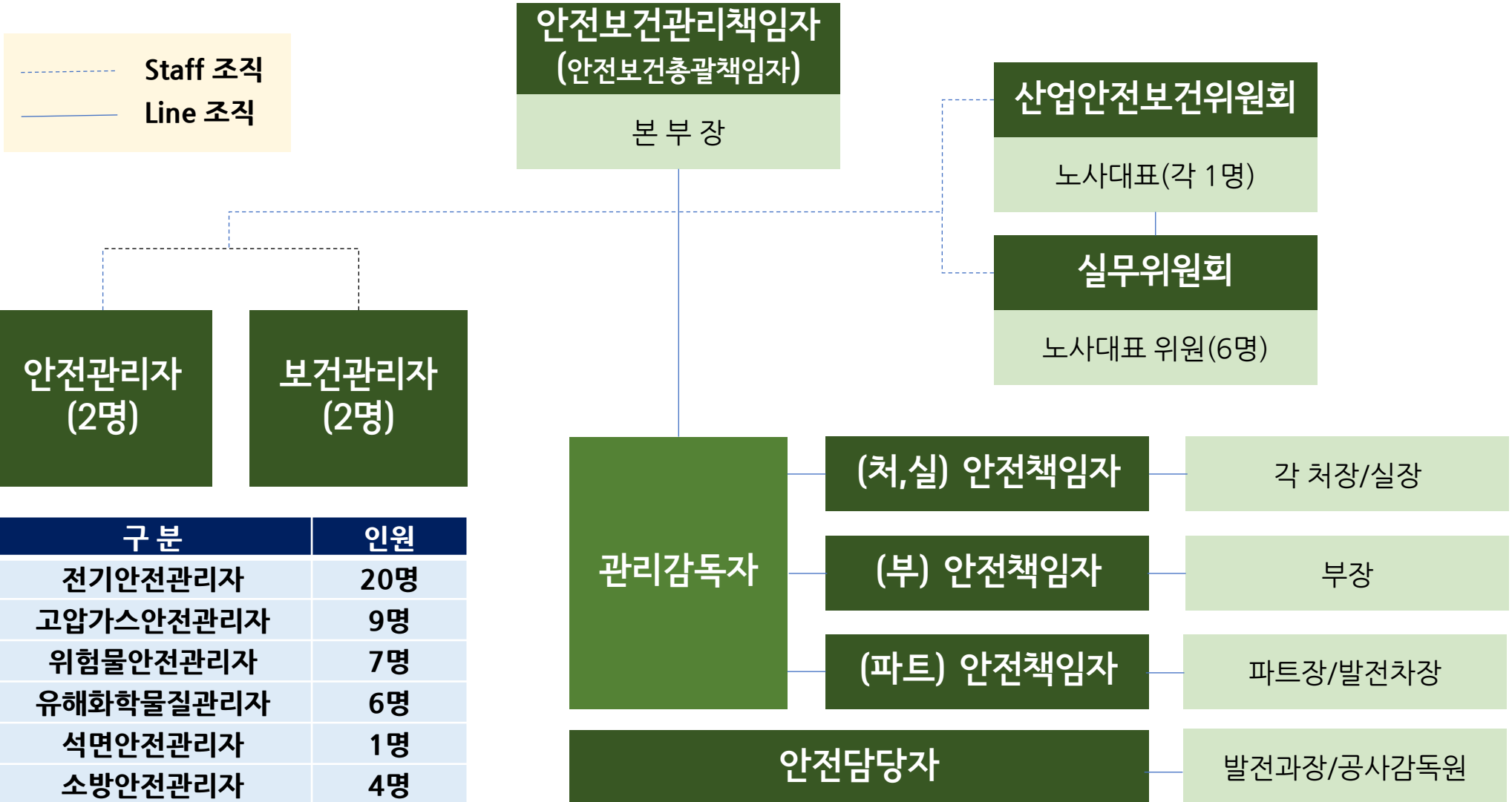


모기업과 협력업체가 함께하는

안전보건
공생협력
프로그램

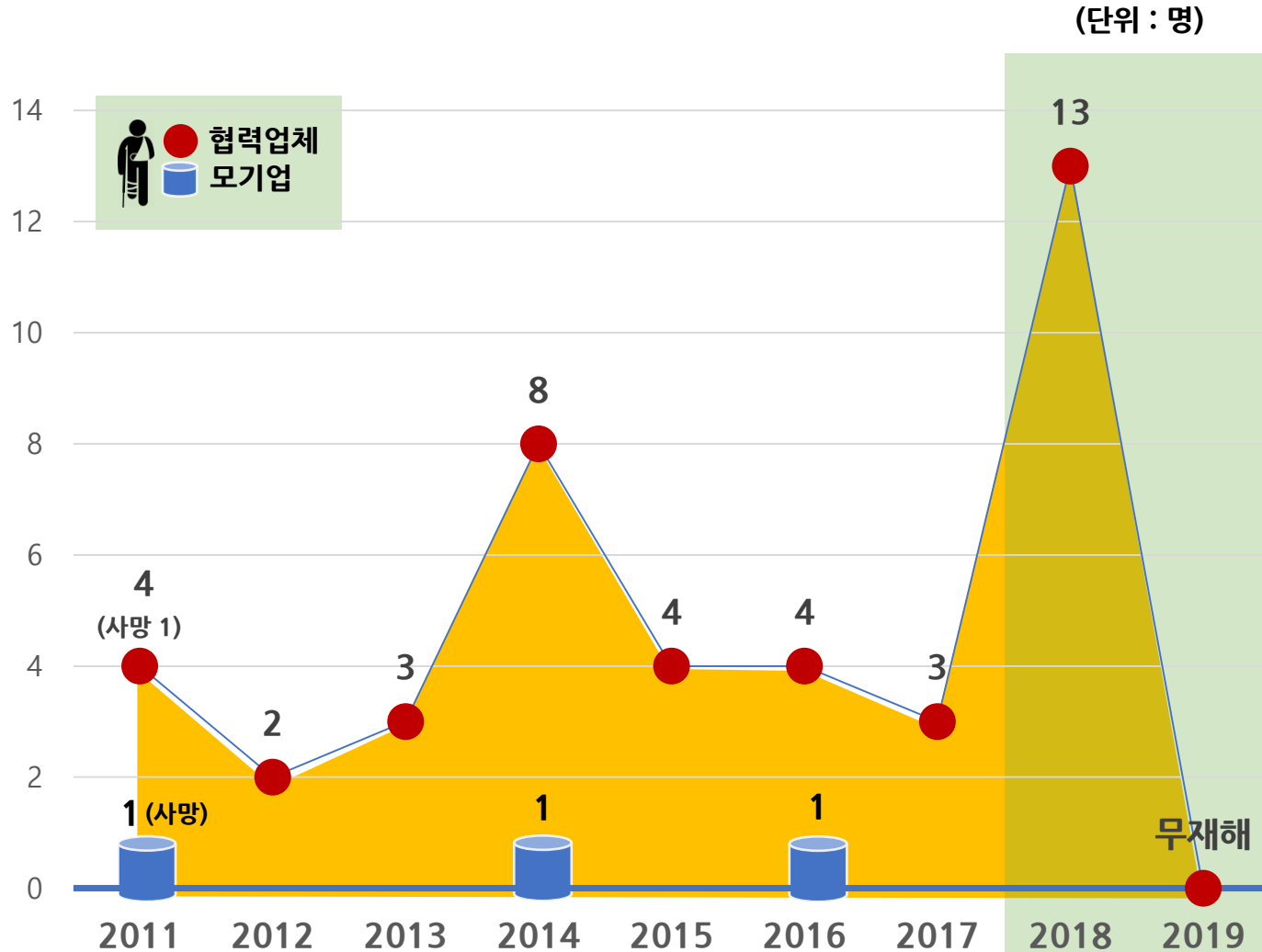
2 안전경영 방침 및 현황

2 안전관리 조직



2 안전경영 방침 및 현황

3 산업재해 발생현황



협력업체

- 2011~2017년 까지 매년 2~4건의 산업재해가 발생(2014년 8건)하였고,
- 2018년 13건 산업재해가 발생하여 급격히 증가하였으나,
- 2019년 현재 무재해임.

모 기업

- '11년, '14년, '16년 각 1건의 산업재해가 발생.

중대재해

- 2011년 협력업체 근로자 사망(추락) 1명, 본부 직원 사망(개인질병) 1명 이후,
- 중대재해 발생하지 않음.

03

공생협력 추진전략 및 핵심활동

- 1 공생협력 실행체계
- 2 New Start 운동전개
- 3 안전보건 2020 Master Plan
- 4 공생협력 추진전략
- 5 안전의무 이행서약
- 6 협력사 안전보건교육
- 7 협력사 안전보건 경영시스템
- 8 협력사 위험성평가 지원 및 실행
- 9 안전보건예산
- 10 현장 안전관리 인력증원



3 공생협력 추진전략 및 핵심활동

1 공생협력 실행체계



다시뛰는 **영흥**, 우리 **모두 함께해요~**



4대 분야
중점추진
과제

Active (적극적인)
안전 최우선

안전보건
2020 Master Plan

- 안전보건경영가치 최우선
- 하청~원청 동등한 안전관리
- 최첨단 재난안전 인프라 구축

Creative&Leading
혁신과 성장

지속성장 방안 강구

- 주력사업 안정적 운영기반
- 신사업 미래먹거리 창출
- 종합에너지발전본부 도약

Network (소통)
CSV

지역자랑 영흥 만들기

- 주민참여형 상생협력태양광
- 지역 Hidden Interest 해소
- 불만Zero Process 구축
- 우리의 가치를 지역사회에

Enjoy (신바람)
워라밸

군무희망
최고사업소 구현

- Work Diet로 행복일터
- New 파워通으로 즐거운 소통
- 노사와 같이 삶의 가치 제고
- 내직장 아름다운 영흥 붐업



목 표

Four-Zero (안전·화재·재난·설비) 달성

추진전략

안전보건경영
가치 최우선

공생
협력

하청·원청 동등하게
소중한 안전관리

최고·최첨단
재난안전대응 인프라 구축

중점추진 과제

- 10대 중점안전관리대상 지정
- 안전의식 고취를 위한 안전구호 및 캐릭터 활용
- 눈으로 보는 현장 안전 관리 활동

- 관리자 책임강화를 위한 상벌점제 운영
- 안전프로그램 강화를 통한 작업자(근로자) 보호
- 작업유형별 안전장구 표준모델 개발

- 산업안전보건 분야 최고 전문가(Specialist) 육성
- 4차 산업형 안전복합교육 센터 설치
- 지역 밀착형 안전체험장으로 본부 이미지 제고



Vision

"원청·하청 동등하게 소중한 안전관리"

핵심
추진활동

1. 모기업 **경영진 주도의 협력사 안전의식 제고**를 통한 안전문화확립
2. 모기업 주도의 맞춤형 협력사 **협력사 안전교육 지원** 및 시행
3. **협력사 안전보건경영시스템 구축**을 위한 모기업 지원
4. **협력사 위험성평가 지원**을 통한 시스템 강화 및 유해위험요인발굴확대
5. 유해·위험요인 Zero를 위한 안전시설개선 **안전보건 예산확보** 및 집행
6. 안전관리 성과제고를 위한 **현장 안전관리 인력확보** 및 운영



"모기업 경영진 주도"의 협력사 안전문화 확립!

모기업 경영진과 협력사 대표 안전의무 이행서약

- **개최일시** : 2019. 1. 28일
- **개최장소** : 에너지파크 하모니 홀
- **참 석 자** : 본부장 및 협력사 대표 등 쏠 직원
- **실시내용**
 - ① 본부장을 포함한 쏠협력사 소장과 직원 대표 18명 서약
 - ② 무사고를 기원하는 새해 안전 다짐·결의
 - ③ 안전특별교육(초청강사) 실시 및 관리감독자 임명
 - ④ 4대 안전수칙 준수 결의



"모기업 경영진 주도"의 협력사 안전교육 지원!

본부장



- 최근 안전이 보다 강조되면서 안전에 대한 인식이 무감각하게 되지 않을까 염려,
- 과거 품질이 중요시 되던 시기를 상기해 보면 지금 품질 관리 활동이 기본이 되었던, 안전도 결국 **시스템에 의한 무의식적인 안전관리가 실현**될 수 있을 것

(유준석 영흥발전본부 안전월례조회)

안전정책 고문



- 현장업무를 직접 수행하는 협력사를 대상으로 산업안전 패러다임 전환에 따른 변화된 정부시책 및 현장 적용방법 설명하고 현장자문 실시
- **"영흥발전의 안전현장에 묻고 듣는다"** 질의·응답을 통해 각 협력사가 궁금해 했던 안전·보건분야 해결방안

(백헌기 안전보건공단 前 이사장 특강)



모기업 주도의 "맞춤형 협력사 안전교육"지원

협력사를 포함한 맞춤형 교육 시행

4-ZERO
사업소

Step4 : 안전전문가특화

- 안전교육강사양성교육
- 안전지킴이 대상

안전지킴이
선택교육

Step3 : 안전전문가반

- 전직급 희망직원

Step2 : 관리감독자반

- 1~3직급 의무교육
- 희망직원

안전지킴이
필수교육

Step1 : 안전기초반

- 전 직원



전문기관 교육

- **교육일정** : 2018.10.23~11.7 기간 내 총 6회
- **교육내용** : 안전역량 강화를 위한 맞춤형 안전교육
- **교육대상** : 내부직원과 협력회사 직원
- **교육강사** : KSR인증원 전문강사

- **안전전문가 기초교육 (Step1)** : KOEN 83명, 협력사 45명이 참석하여 8시간씩 3회에 걸쳐 진행
- **관리감독자 교육 (Step2)** : KOEN 81명, 협력사 19명이 참석하여 16시간씩 진행



중대재해 예방을 위한 "협력회사 신입사원 안전역량 강화교육"

"안전체험 실습 신입사원 안전교육 실시"

- **교육대상** : 입사 1년 내의 협력회사 직원(155명)
- **교육내용** : 발전설비 학습을 통한 안전예지능력 강화 등
(안전체험 실습, 산업안전보건법, 분야별 사고사례 및 예방대책 등)
- **교육기간** : '19. 2. 18일 ~ 6. 2일
(회차 별 교육기간 : 3박 4일/회)
- **교육기관** : 한국발전교육원
- **교육예산** : 131,750천원



"협력사 안전보건경영시스템 구축"을 위한 모기업 지원"

"안전보건경영시스템 구축지원"

- 12개 협력사 : 구축.운영 중
- 1개 협력사(KOEN서비스) : 구축지원
 - 컨설팅 비용 지원(1,000만원)
 - 추진기간 : 5월 ~ 8월(4개월)

"위험성평가 인정 지원(3개소)"

- 제조/서비스/건설업(각 1개 협력사)
 - 절차, 준비사항 등 지도(지원)
 - 추진기간 : 5월 ~ 6월(2개월)
 - 인정대상 3개소 중 1개소 인정완료(19.6.21일)

NO	회사명	근로자	KOSHA 18001	OHSMS 18001	위험성평가 인정
1	한전KPS	98	◎		
2	우진엔텍	48		◎	
3	옵티멀에너지서비스	32	ISO진행		
4	한국플랜트서비스	49	◎	◎	
5	합동전기	7			인정지원
6	삼원전력	9			인정지원
7	코셉머티리얼	52		◎	
8	수산인더스트리	179	◎	◎	
9	금화PSC	171	◎	◎	
10	한국발전기술	153	◎	◎	
11	신흥기공	10	◎		
12	한국테크놀로지	30	◎	◎	
13	대한통운	39	◎		
14	쌍용로지스틱스	39	◎		◎
15	KOEN서비스	234	구축지원		
16	웰스프레쉬	10			◎



"모기업 위험성평가 지원"을 통한 신뢰성 확보!

현실태

- 기존의 형식적인 위험성평가에 따른 고용노동부 지적사례 발생
 - 위험성평가 3개 공정누락: 쌍용로지스틱스
 - 관리감독자 현장 위험요인 감소 및 개선 여건 미조성: KEPS
 - 위험성평가 개선사항 미이행: 신흥기공
- 변화하는 현장에 맞는 시스템 구축 미비
 - 투자여력의 부재 등 변화하는 현장에 맞는 시스템 발굴 부재
- 위험성평가 수행자 역량 확보를 통한 실질적 평가 수행 미비
 - 평가기법에 대한 위험성평가수행자 이해도 및 충실도 미비
 - 평가 후 Risk관리 방법 및 전문적인 관리방법 부재

실시 내용

- **시행일자** : 2019.2월~4월(약 2개월간 자율적 시행)
- **시행방법** : 원청의 비용지원을 통한 컨설팅 시행
- **소요비용** : 4,584만원(16개사)
- **실시내용** : 위험성평가 시스템 및 현장 유해·위험요인 발굴

협력사 위험성평가 지원내역

지원율	해당 협력사	비고
100% 지원 대상	신흥기공, 삼원전력, 쌍용로지텍스, 합동전기, KOEN서비스, 웰스프레쉬	총 6개 업체
70% 지원 대상	우진1,2사업소, 한국테크놀러지, 한국발전기술, 한국플랜트	총 4개 업체
50% 지원 대상	수산인더스트리, OES, KMC	총 3개 업체
30% 지원 대상	한전KPS, 금화PSC1,2사업소	총 3개 업체



협력사 위험성평가에 따른 "유해·위험요인 발굴 및 개선"실적

시스템 부문

총 106건 발굴, 전체 개선완료

공 통				작업처별				담당부서(과)	
Local Control Panel 점검				2018.09.22					
안전점검의자 기준		기준치							
		■ 발판미착	□ 회거차단	□ 회거차단	■ 조교사착	■ 안전장치	□ 충격방지	□ 등후수직	□ 등후각도
공정성	관리 번호	유형/제조회사	제작 구분	RSDK 관리현황	현재상태 비고1,2,3,4	현재상태 비고1,2,3,4	현재상태 비고1,2,3,4	평가 RSDK 관리지표	
인 식 장비	1.	작업발행 중 넘어짐, 걸림사고 및 발생	버튼	1. 작업감 어려움/구체 확보 2. 인라인 작동	3	1	3		
	2.	Local Control Panel 전장품 교체시 안전사고 발생	감속	1. 절연 전선 전원 차단 2. 절전기 사용 3. 작업 중지 후 기계가 작동	4	3	4	1. 2인/3조 작업 2. 음향차단 고화	
1. Local Control Panel 점검	3.	Local Control Panel Colorize 작업시 공기구 낙하사고 발생	낙하	1. 계통 손구조 관리 철저 2. 작업장 폐쇄 및 주변 안전관리자 상주	1	3	3		
	4.	Local Control Panel 도포 Cleaning시 안전사고 발생	전도	1. 작업시 안전대 착용 2. 오동작으로 복제기 사다리 사용	2	2	4		
	5.	Local Control Panel Cooling Fan 공기구 화재사고 발생	원인발생	1. 공기구 사용법 숙지 2. 회전공기구 사용자 면담할 자료 공유	1	3	3		

유해·위험요인 표기 오류

[illegible]

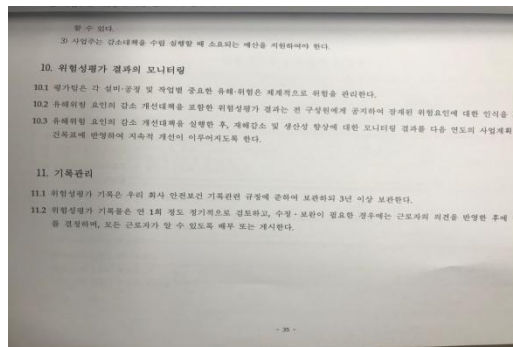
순화된 용어에 대한 지침서 제정



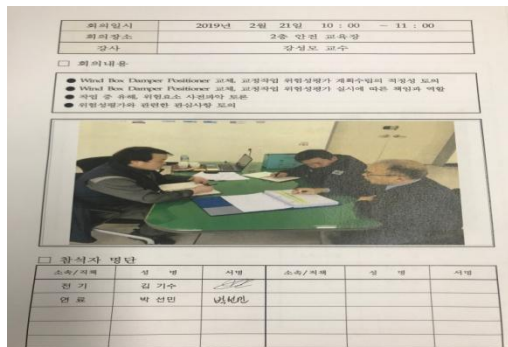
회전부 노출



회전부 방호울 설치



빈도, 강도에 대한 개념 부족



빈도, 강도에 대한 교육 시행



계단 안전난간 미설치



계단 및 안전난간 신규설치

"유해·위험요인 Zero"를 위한 예산확보 및 집행

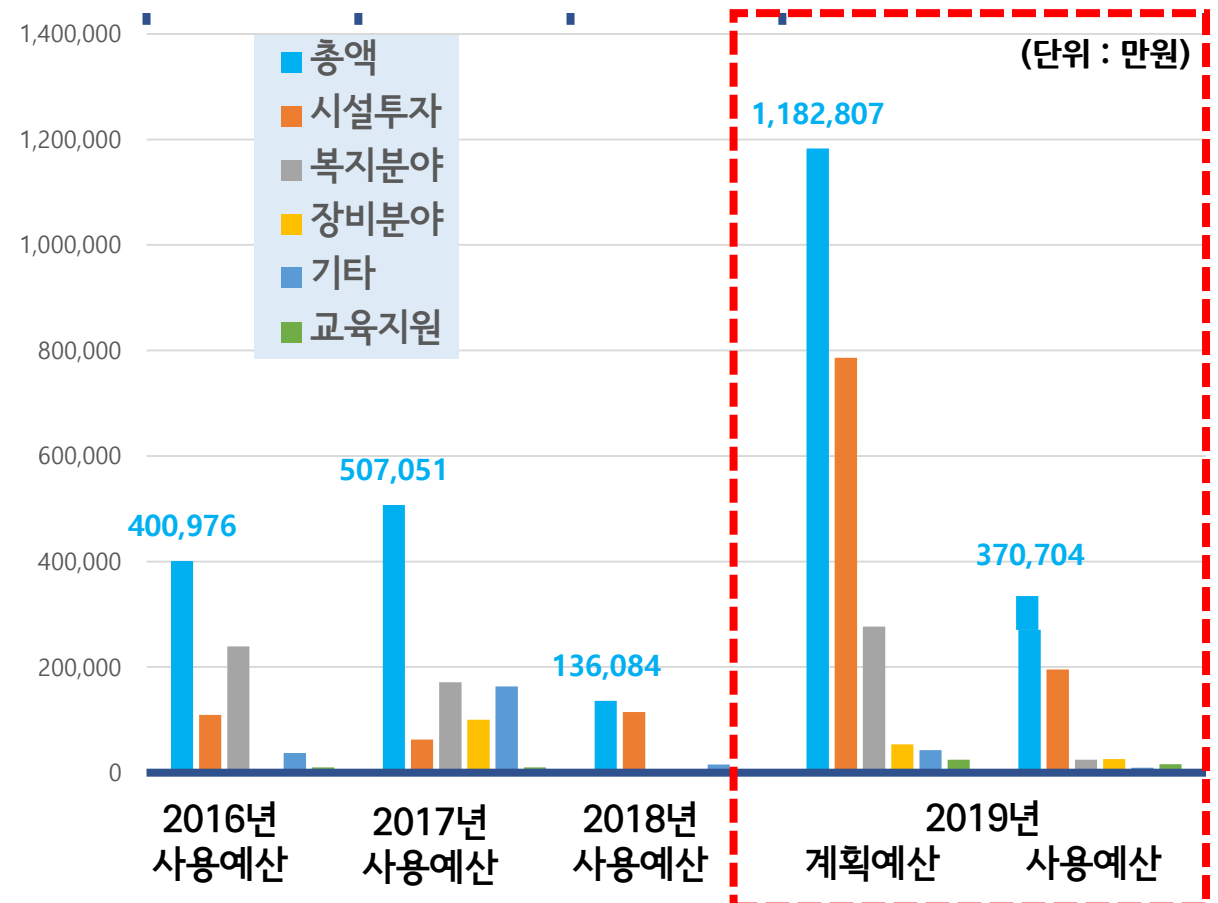
전년대비 약 9배 예산 확보 및 집행

협력사 안전보건 예산 집행내역

- 협력사에 대한 안전보건 사용예산은 2016년 40억, 2017년 50억 사용
- 2018년 집행예산은 13.6억으로 예년 대비 대폭 감소된 예산이 사용

협력사 안전보건 예산 확대내역

- 2019년 계획예산은 118억으로 2018년 13.6억 대비 8.7배 확대
- 2019. 6월 현재 협력사에 대한 사용예산은 37억으로 31% 집행



"협력회사 안전확보 중점"으로 확보예산 적정사용

(단위 : 만원)

구 분		총액	시설투자	복지분야	장비분야	교육지원	기타
2019	계획예산	1,182,807	800,300	276,355	53,460	10,343	42,349
	사용예산	370,704	308,452	24,599	25,291	2,898	9,464
2018	사용예산	136,084	114,790	4,700	-	1,204	15,390
2017	사용예산	507,051	62,597	171,367	100,000	10,047	163,040
2016	사용예산	400,976	108,964	239,006	6,172	9,514	37,320

사용 예시

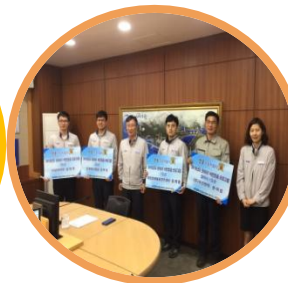
협력사 장비동 간립



낙탄자동차리설비 설치



건강증진활동 전개



가스 모니터링 시스템



안전정보 게시



안전스티커 제도살행



"현장 안전관리 인력"을 늘여 성과제고!

모기업 및 협력사 안전관리자 인력 증원

모기업

- **대상부서**: 1~3발전처, 환경기술실
- **증원내용**: 안전예방파트 신설(차장 1명, 직원 3명)

협력사

- **대상회사**: 금화PSC
- **증원내용**: 안전관리자 1명 증원

석탄취급설비 운전·점검 인력 증원 (2인 1조)

- **대상회사**: 석탄취급설비 관련 4개 협력사
 - 수산인더스트리, 한국발전기술, 대한통운, 쌍용로지스틱스
- **증원내용**: 2인1조 작업을 위한 근로자 총 60명 증원
 - 1~6호기 석탄취급설비 특별안전대책의 일환
 - 석탄취급설비 운전 및 점검 시 2인 이상 1개조로 근무

영흥발전본부장

경영지원실

1발전처

2발전처

3발전처

환경기술실

금화PSC

안전품질실



안전예방파트 신설

차장 1명
직원 3명



안전관리자 +1 증원



04

JSA 기반 재발방지대책 실행

- 1 사고발생작업 위험성평가
- 2 JSA 적용사례 #1
- 3 JSA 적용사례 #2
- 4 JSA 적용사례 #3
- 5 재발방지대책 시행결과



"위험요인 발굴과 위험성평가"를 제대로 했는가?

사고발생 이전 유해·위험요인 발굴여부

연번	발생일	협력사	발생형태	위험성평가
1	20180104	금화PSC	떨어짐	×
2	20180220	두산중공업	떨어짐	×
3	20180306	CJ 대한통운	떨어짐	×
4	20180416	티텍	끼임	×
5	20180421	두산중공업	끼임	×
6	20180423	금화PSC	끼임	×
7	20180504	한강엠에스	떨어짐	×
8	20180522	한국발전기술	화상	×
9	20180524	수산인더스트리	감전	▲
10	20180723	두산중공업	넘어짐	×
11	20180726	한국발전기술	끼임	▲
12	20181010	금화PSC	끼임	×
13	20181209	한국테크놀러지	넘어짐	×

위험성평가표

Crinkler 4500			작업일자			담당자			위험성평가 참여자			
안전관리자가 승인			2018. 10. 24			HSA 체크리스트 대로			김종호, 양재호, 이준근			
인원관리자가 승인			☐ 허가작업	☒ 일반작업	☐ 조수작업	☐ 동행작업	☐ 자작업	☐ 방수작업	☐ 방수작업	☐ 방수작업	☐ 방수작업	
공정	관리	유해위험요인	위험	30000	관리	가장 낮은 위험도	중대한 위험도	가장 높은 위험도	중대한 위험도	위험성	조치책	담당자
1. 작업 준비	1-1	장비점검 및 안전 확인 1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	(1)	(2)							
	1-2	작업 전 안전 교육 1. 작업 전 안전 교육 2. 작업 전 안전 교육	1. 작업 전 안전 교육 2. 작업 전 안전 교육	(1)	(2)	(4)						
2. 안전장구 착용	2-1	안전장구 착용 1. 안전장구 착용 2. 안전장구 착용	1. 안전장구 착용 2. 안전장구 착용	(1)	(2)	(2)						
	2-2	안전장구 착용 1. 안전장구 착용 2. 안전장구 착용	1. 안전장구 착용 2. 안전장구 착용	(1)	(2)	(2)						
3. 공구 사용 장비 관리	3-1	작업장 주변 환경 확인 1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	(1)	(2)	(4)						
	3-2	작업장 주변 환경 확인 1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	1. 작업장 주변 환경 확인 2. 작업장 주변 환경 확인	(1)	(2)	(4)						

위험성평가표									
작업일		작업시간		위험요소		위험성평가 결과			
VCR, ACR 등 영상 교체		17:12 ~ 18:05		전기/기계적 위험요소, 화재 위험요소, 물위험요소		위험성평가 결과 위험수준, 사망률, 물손상			
전선배선작업, 조명 교체		■ 전선배선작업 ■ 조명 교체		전기/기계적 위험요소, 화재 위험요소, 물위험요소		위험성평가 결과 위험수준, 사망률, 물손상			
배선 교체		배선 교체		전기/기계적 위험요소, 화재 위험요소, 물위험요소		위험성평가 결과 위험수준, 사망률, 물손상			
배선 교체		배선 교체		전기/기계적 위험요소, 화재 위험요소, 물위험요소		위험성평가 결과 위험수준, 사망률, 물손상			
1. 인공	3-1	강연	강연	1. Red Tag 확인 2. 작업자 교육 3. 작업자 CNCR/CR/AR/AR에 확인 후 작업 4. 작업자 Isotack Lock을 확인 후 작업	3	4	4	4	4
	3-2	낙하	낙하	1. 작업자 안전을 지시하는 10분 작업 2. 작업자 Isotack Lock을 지시한 후 20분 작업 3. Isotack Lock을 지시한 후 20분 작업	3	3	3	3	3
2. 조	3-1	강연	강연	1. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 2. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 3. 작업자 교육 시 2인 1조 작업	3	3	3	3	3
조	3-2	협착	협착	1. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 2. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 3. 작업자 교육 시 2인 1조 작업	3	3	3	3	3
3. 유	3-1	강연	강연	1. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 2. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 3. 작업자 교육 시 2인 1조 작업	3	3	3	3	3
유	3-2	낙하	낙하	1. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 2. 작업자 교육 시 2인 1조 작업 3. 작업자 교육 시 2인 1조 작업	3	3	3	3	3

위험성평가표

작업명		작업일자		담당자		위험성평가 참여자					
식단 관리작업		2023.02.19		C201 손진희		소속팀 소용 최영희					
인원관리업무가 수행		☐ 회기작성 ■ 발원작성		☒ 발원작성		☐ 조식작성		☐ 중식작성		☐ 향식작성	
출결 승인	배치 인원 주제/비치표도	위 험 원 인	위험도 지표로 관리가능	위험성평가 결과		승인 인원 주제/비치표도	위험도 지표로 관리가능	승인 인원 주제/비치표도	위험성평가 결과	배치 인원 주제/비치표도	담당
				가능성 (연도)	발생도 (중도)						
1. 작업 중지	1-1	조식과 중간식관리 4명 5명	5명	조식과 중간식 할 복합으로 관리	하 (2)	중 (2)	위험 수용 (2)	중 (2)	위험 수용 (2)	조식지침	담당
	1-2	조식과 중식 및 향식에서 작업 가능도 있음 작업 중지 5명	5명	중식과 향식을 가장 중요하게 관리 조식과 향식은 중요하게 관리 중요하게 관리	하 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	조식지침	담당
	1-3	조식과 중식/향식 가 작업 가능 가능한 작업 가능한 작업 5명 5명	중	향식/중식/조식 가 작업 가능 가능한 작업 5명 5명	하 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	조식지침	담당
	1-4	C201조식/중식/향식 가 작업 가능 가능한 작업 5명 5명	중	향식/중식/조식 가 작업 가능 가능한 작업 5명 5명	하 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	중 (3)	위험 수용 (2)	조식지침	담당
2-1	식단 관리 관리인원 5명 관리인원 5명 (향식)	향식	향식 관리 향식 관리	하 (2)	대 (3)	위험 수용 (2)	대 (3)	위험 수용 (2)	향식지침	담당	담당

위험성평가표														
작업명			작성일자		담당부서		위험성평가 일자/장차							
안경 착용 등 배움 일해 순진			2018. 02. 06.		한국보건기술(주) 자원개발팀		자율재정립일 2월 20일							
안전작업여부 : 총괄			☐ 일반작업	☐ 일반작업	☐ 고소작업	☐ 한창작업	☐ 굴삭작업	☐ 한창작업	☐ 총괄재정립	☐ 한창재정립	☐ 한창재정립			
공정 번호	작업 번호	위해 요인	위험 등급	RISK 관리활동	현재 위험성	개선 가능성 (반도)	중대성 (강도)	위험성	추가 RISK 관리계획	개선 가능성 (반도)	중대성 (강도)	위험성	조지침	담당자
9-1	9-1-1	Highly Value Motor 정중 순진 작업 위험	위험	절대 안전 장비 사용 Motor 정지 후 작업	3	2	4							
	9-2	절대 정중 및 이동중 작업 위험 (사 중위 위험)	위험	안전에 철저 작업 정중 및 작업 종료 후 작업 종료	2	2	4							
	9-3	절대 내부 고장 및 이동중 작업 위험 (작업 중 작업 위험)	위험	절대 안전 장비 사용 Red Tag 사용 철저 작업 전 작업정지 전파	2	2	4							

- 2018년 협력사 사고 13건 중 2건 만이 사고발생 이전에 실시한 위험성평가에서 사고와 관련된 유사한 유해·위험요인 발굴
- 발굴된 위험성이 허용가능한 위험으로 평가되어 예방대책수립 미실시



"떨어짐 사고예방" - JSA를 통한 재발방지 실행

대한통운
영흥사업소

【2018.3.6일】 하역부두 하역기-B CSU 2호기 센터 슈트 상부에 누적된 석탄을 청소 중, 안전장구를 착용하지 않은 상태에서 경사로에서 유연탄과 함께 미끄러지면서 떨어짐

작업안전
분석
(JSA)

작업안전분석(Job Safety Analysis) Sheet					
작업명	C.S.U 하역기 낙탄 청소	작업지역	C.S.U 하역기 Center Chute		
사용장비	물로스, 삽	사용보호구	안전모, 안전화, 안전벨트, 방진복, 방진마스크, 방폭헬멧		
사업장명	대한통운 영흥사업소	작성자	김 준 석		
연번	작업절차	유해·위험요인	공학대책 (Engineering)	관리대책 (Management)	개인보호구 (PPE)
1	C.S.U 하역기 계단 플랫폼 청소 	1. 계단 이동 중 미끄러짐	1. 계단 바닥 미끄럼방지 그레이팅 설치	1. 환승전 안전장구 착용상태 점검 2. 계단 그레이팅(반간) 상하 상사 점검 및 불합요인 발견시 개선	안전모, 안전화, 안전벨트, 방진복, 방진마스크, 방폭헬멧
2	C.S.U 하역기 통로 이동구역 Center Chute에 접근 	1. 높은 장소에서 떨어질 위험 2. 이동 중 통로 바닥에서 미끄러짐	1. 통로 그레이팅 설치	1. 통로 그레이팅에 안전고리 체결하여 이동 2. 통로 그레이팅(반간) 상하 상사 점검 및 불합요인 발견시 개선	안전모, 안전화, 안전벨트, 방진복, 방진마스크, 방폭헬멧
3	C.S.U 하역기 Center Chute 위에 작업 플랫폼에서 삽으로 청소 	1. 청소작업 중 미끄러져서 떨어질 위험	1. 작업전 안전대 줄(Wire Rope) 설치	1. 위험 지역에서 인력 작업은 지양하고 안전 지역에서 물로스를 이용하여 청소 실시 2. 안전대줄(Wire Rope)에 안전고리 체결	안전모, 안전화, 안전벨트, 방진복, 방진마스크, 방폭헬멧

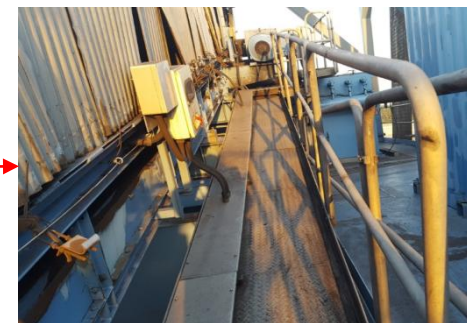
재발방지대책



안전대 착용 및 안전대걸이 설치



계단 그레이팅 설치



통로 그레이팅 설치

"미끄러짐 사고예방" - JSA를 통한 재발방지 실행

한국
테크놀로지

【2018.12.9일】 석탄건조설비 저탄장 리클레이머 레일 우측면 자연발화로 인한 소화작업 후, 복귀 도중 운전원이 결빙된 바닥에 미끄러져 우측 무릎 십자인대가 파열된 재해

작업안전
분석
(JSA)

작업안전분석(Job Safety Analysis) Sheet					
작업명	석탄건조설비 저탄장 굴림(하재 전입)		작업지역	석탄건조설비 저탄장	
사용장비	상, 통질링프, 손전등		사용보호구	안전모, 안전화, 방진마스크	
사업장명	한국테크놀로지		작업자	지명근	
연번	작업절차	유해위험요인	공학적 대책 (Engineering)	관리적 대책 (Management)	개인보호구 (PPE)
1	석탄 자연발화 발견하고 이동한다.	1. 화재 현상 방치로 화재 확대 2. 저탄장 아간 통질링프 시 갑작스로 인한 근로자 넘어질 위험	1. CCTV 화면을 통한 계어실 수시감시 2. 조기경보 시스템 3. 설비주변 통질링프 설치물 등 화재조작반 4. 결빙구간 통질링프 시 아이젠 착용	1. 화재감시 현상 작성 2. SOP 준수를 통한 넘어질 위험 최소화 3. 설비주변에 미끄럼 주의 안전 표지 부착 4. 안전표지 실시	1. 안전모, 안전화, 방진마스크 착용
2	저탄장 화재 진압한다.	1. 설비정지 등 석탄의 자연발화에 의한 화재위험	1. 작업 전 소화용 호스를 이용하여 불진 및 잠탄 계어로 가연물 차단 2. 차단작업 후 삽수하여 불씨 제거 3. 소규모 화재의 경우 통질링프를 이용한 화재진압 수행	1. SOP 준수를 통한 넘어질 위험 최소화 2. 안전표지 실시	1. 안전모, 안전화, 방진마스크 착용
3	주변 정리정돈 및 잔존물질을 정리한다.	1. 설비 작동 시 저탄장 및 내부 불탄 노출로 인한 근로자 호흡기 질환 위험	1. 주기적인 청소로 낙탄 및 불탄 노출로 인한 근로자 호흡기 질환 예방 2. 방진마스크, 귀마개, 보호복 등 보호구 착용확인		1. 안전모, 안전화, 방진마스크 착용

재발방지대책



경광등 설치



안전표지 부착



안전화 아이젠 착용

"감전 사고예방" - JSA를 통한 재발방지 실행

수산
인더스트리

[2018.5.24일] 석탄취급설비 전기실에서 차단기반 휴 전작업 시 1차측 모선 접지를 위해 접지선을 BUS Bar에 근접 시키던 중 충전부와 접지선 사이에 아크가 발생하여 작업자 오른쪽 팔 및 얼굴에 화상을 입음

작업안전
분석
(JSA)

작업안전분석(Job Safety Analysis) Sheet					
작업명	6.9KV Room 고압 Panel 회로 및 BUS Bar정리		작업지역	석탄취급설비 1-2호기 6.9KV Room	
사용장비	수공구, 테스터기, Lift, 절연계량계, 개회차 측정기, Vacuum Tester		사용보호구	방염복, 절연안전모, 절연장갑, 절연장화, 절연안전화, 절연복	
사업장명	수산인더스트리		작업자	이한수	
연번	작업절차	유해-위험요인	공학대책 (Engineering)	관리대책 (Management)	개인보호구 (PPE)
1	BUS Bar 정정 준비작업을 한다.		1.통전 중 표시기 동작여부 확인 2.감류로터 관리감독자 BUS Bar Panel 시간장치 사용	1.감류로터 및 관리감독자 인 회 후 작업시행 2. RED TAG 절차 준수 실행 및 고류 3.현장 TBM 시행 및 안전작업 절차 고류실행	1.방염복, 절연안전모, 절연장갑, 절연장화, 절연안전화, 절연복 착용
2	전통전부 방전작업을 한다.	1.단락점지를 연결 중 접촉에 의한 이크화상	1.작업 전 2중 절연기 사용 (후대용 절연기, 손목밴드형 활선경고경보기) 2.통전중 표시기 동작여부 확인 3.단락점지를 연결	1.단락점지 차단기 OFF 후 인 회 후 작업시행	1.방염복, 절연안전모, 절연장갑, 절연장화, 절연안전화, 절연복 착용
3	BUS Bar를 정정한다.		1.작업 전 2중 절연기 사용 (후대용 절연기, 손목밴드형 활선경고경보기) 2.통전중 표시기 동작여부 확인	1.감류로터 및 관리감독자 인 회 후 작업시행	1.방염복, 절연안전모, 절연장갑, 절연장화, 절연안전화, 절연복 착용

재발방지대책



4

JSA 기반 재발방지대책 실행

KOEN

5

재발방지대책 실시결과

연번	재해일자	협력사사명	사고내용	재해형태	협력/발주	상태/행동	JSA (여부)	재발방지대책 (건수)		
								공학	관리	PPE
1	20180104	금화PSC	● 4호기 미분기B 상부에 있는 미분탄 배관상부에 누적된 탄을 청소하던 협력회사 직원이 약9m 아래 그레이팅으로 떨어짐	떨어짐	협력	불안전한 행동	⊙	6	5	4
2	20180220	두산중공업 (동성종합건설)	● 탈황무방류폐수 설치조건부 공사 현장 상부 비계 시스템 동바리 철거 작업 중 협력회사 직원이 약6m 아래 바닥으로 떨어짐	떨어짐	협력발주	불안전한 행동				
3	20180306	CJ대한통운	● 하역부두 하역기B 센터슈트 상부에 누적된 석탄을 청소 중 안전장구 미착용 상태에서 떨어짐	떨어짐	협력	불안전한 행동	⊙	3	5	3
4	20180416	티텍	● 발전소 외부 자재상에서 상차하던 철판이 미끄러져 손가락이 끼어 철판에 의해 절단되는 사고가 발생함	끼임	원청발주	불안전한 행동				
5	20180421	두산중공업 (코백)	● 기초 Pad에 순환펌프를 설치하기 위해 펌프위치를 맞추는 과정에서 각재와 기초 Pad 사이에 손가락 끝마디가 협착됨	끼임	협력발주	불안전한 상태				
6	20180423	금화PSC	● 6호기 Bottom Ash Silo Vent Fan V-Belt 작업 중 Pulley와 Belt 사이에 오른쪽 새끼손가락이 끼면서 끝마디가 골절된 재해임	끼임	협력	불안전한 행동	⊙	4	5	3
7	20180504	한강엠에스	● 회사내 자체 작업인 판넬작업을 위하여 사다리를 이용하여 지붕을 밟는 순간 다리가 빠지면서 무릎부위를 다침	떨어짐	협력발주	불안전한 상태				
8	20180522	KEPS	● 석탄취급설비 TT-08C Tower 천정 화재가 발생하여 화재진압 작업 중 이던 KEPS 작업자에 불꽃이 튀어 부상을 입은 재해임	화상	협력	불안전한 행동	⊙	4	4	3
9	20180524	수산인더스트리	● 석탄설비 전기실 정비 중 접지선을 BUS Bar에 근접시켜 충전부에 아크가 발생, 작업자 오른쪽 팔 및 얼굴에 화상을 입음	감전	협력	불안전한 행동	⊙	7	5	3
10	20180723	두산중공업 (동화이엔아이)	● 탈황폐수 무방류처리설비 건설현장 1층 입구 부근의 Trench 흙 부위에서 작업자 발목이 접질리는 사고가 발생함	넘어짐	협력발주	불안전한 상태				
11	20180726	KEPS	● 경량골재공장 원료이송라인 내 점검 중 운전원이 착용한 장갑이 Rotary Valve에 밀려 들어가면서, 오른손 중지부위가 절단됨	끼임	협력	불안전한 행동	⊙	6	4	3
12	20181010	금화PSC	● 보일러 하부 클링커 다량배출로 Steel Pipe를 이용하여 클링커 파쇄작업 중 Steel Pipe와 Chute 벽면 사이에 손가락이 끼임	끼임	협력	불안전한 상태	⊙	4	3	2
13	20181209	한국테크놀로지	● 석탄건조설비 저탄장 리클레이머 레일 우측면 자연발화로 인한 소화 작업 후 복귀 도중 결빙된 바닥에 미끄러져 무릎을 다침	넘어짐	협력	불안전한 상태	⊙	7	5	3



05

공생협력 프로그램 주요활동

- 1 공생협력 주요활동 추진경과
- 2 안전보건 공생협력단
- 3 Safety Call
- 4 1-Strike Out
- 5 안전지킴이 활동
- 6 안전보건 정보게시
- 7 안전강화 활동
- 8 건강증진 활동



5 공생협력 프로그램 주요 활동

1 주요 활동 추진 경과



"안전보건 공생협력단" 구성 및 발대식**"공생협력단 구성 및 협의내용"****대표자
협의회**

- 모기업/협력사 대표자간 안전보건 방침 전파 및 이행실태 점검
- 공생협력 프로그램 운영관련 추진 및 협조사항
- 휴게시설 등 협력사 애로사항에 대한 지원방안 협의 등

**실무자
협의회**

- 안전보건 방침 및 위험성평가 결과 개선에 관한사항(이행 포함)
- 사업장 안전보건 관련 실무적 사항 및 건의, 애로사항 등 협의

"공생협력단 발대식 개최"

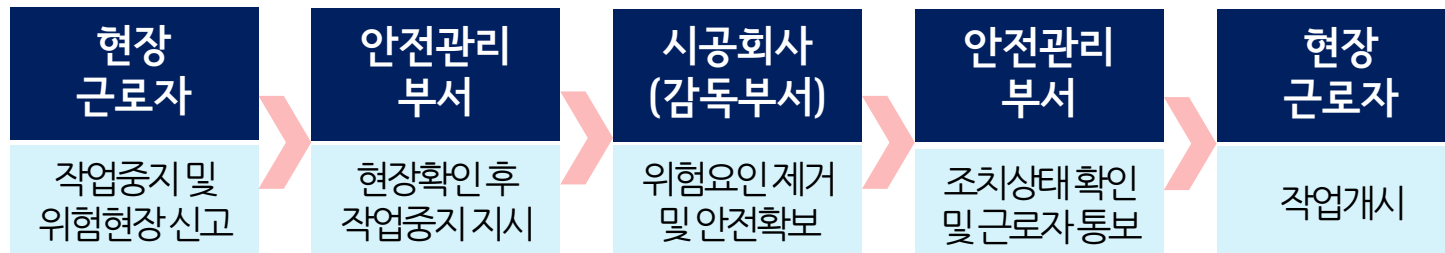
- 안전보건 방침 및 위험성평가 결과 개선에 관한사항(이행 포함)
- 사업장 안전보건 관련 실무적 사항 및 건의, 애로사항 등 협의



안전하지 않으면 "Safety Call로 신고" 하세요!

"Safety Call 제도 시행"

- 현장 근로자가 직접 주체가 되어 자율안전문화를 확산시키는 제도
- 근로자는 불안전 작업장 신고전화(Safety Call)를 통해 안전조치를 요구
- 손실을 예방하거나 위험요소 개선에 공로가 있다는 인정되는 경우 경품지급



실시내용 및 실적

- **시행일자** : 2019년 5월 1일
- **신고실적** : 6월 현재 14건
- **조치실적** : 12건 조치완료, 2건 진행 중
- **신고사례** : 추락위험장소에 안전대 부착설비 미설치
- **조치결과** : 작업중지 후 안전로프 설치하고 작업재개



"영웅발전본부가 태연하게 사고의 교훈으로 안전을 새롭게 시작하고 있습니다!"
공임없는 개선으로 근로자가 안전하게 일할 수 있는
사업장을 우리 모두가 함께 만들시다!

100% 안전을 위해! 안전시찰은 지속적으로 개선해야 합니다!

- 정부 간담 안전조치명령 이행 철저
위험설비 2인 1조 점검, 안전작업시 계량설비 정비, 신장제한 단속작업 금지, 비상정지장치 작동 확인, 계량 안전장치가 지능화된 안전장비 사용 등
- 고충노동부 긴급점검(18.12.18 ~ 19.01.04) 지적사항 조치 및 수행 단계
시정(시정72건) 및 현장지적(327건) 등 지적사항 단계 조치 완료(4.30)
- 외부기관 합동 안전점검(계측, 특별점검사항) 조속 조치
안전대 안전조치, 위험물 취급 안전 등 54건 조치 중
- 본부에서 안전점검을 위해 방문 및 조치
지하수관측기 안전점검, 안전대 부착설비, 조명등 추가설치 보장 등
- 관리자 및 안전관리(본부), 안전감독(본부) 지적사항 즉시 조치

내분면 OIL과 통로의 안전까지 확인하는 영웅의 안전문화를 강력합니다!

- 모든 작업자는 안전트럭 시작, 안전구로로 마무리
- 본부에 출입하는 모든 근로자 안전보건정보 제공 (연말 06:30/16:30)
- 근로자가 직접 불안전 작업장 신고하고, 안전할 때까지 작업 중지
불안전 작업장 신고전화(Safety Call) 제도 활용 (070-8898-3118)
- 불안전행동 작업자 생애보호를 위한 1-Strike Out 제도 시행
- 비발주(미제) 공사 근로자 합력 안전관리기준에 관한 관리
- 동료의 안전위험 경고를 안전 학습 적극 활용

"안전하지 않으면 작업장 말고 신고하세요!"
불안전 작업장 신고 전화 (Safety Call) 안내
근로자가 출근할 때 모습 그대로 보고 있도록 하는 것이 우리의 의무입니다!

Safety Call 신고 제도
현장 근로자가 위험상황을 직접 신고하여
불안전 환경을 개선하는 제도.

Safety Call 신고 전화 070 - 8898 - 3118

[Safety Call 신고 항목]

안전 교육 미시행	안전 장구 미사용	안전용구 기가 작업지시
안전대 부착설비 미설치	가설물(대개 등) 구조물 미사용	필통공간 완전 미시행
안전지침 가림막 미시행	안전용구 미사용 불안전 시행	기타 안전조치 미시행

*신고한 근로자에게 5천원의 인센티브를 지급합니다. (단, 안전관리 3명 이상인 근로자는 그 3분의 1을 지급합니다. 단, 안전관리 3명 이상인 근로자는 그 3분의 1을 지급합니다. 단, 안전관리 3명 이상인 근로자는 그 3분의 1을 지급합니다.)



안전하게 작업하지 않는다면, "작업중지! 퇴출!"

안전조치 미이행 작업 "작업중지"

- **실시대상** : 영흥발전본부 내 모든 작업
- **실시내용** : 안전규정 위반 작업 작업중지, 조치완료 확인 후 작업 재개
- **중지현황** : 2019. 6월 현재 총 16건 작업중지

중지사유

1. 안전관리계획서 미제출
2. 안전작업허가 미제출 작업
3. 작업 후 정리정돈 미흡
4. 밀폐공간 프로그램 미준수



안전수칙 미준수 근로자 "1-Strike Out"

- **실시대상** : 영흥발전본부에 출입하는 모든 근로자
- **실시내용** : 안전규정 위반 근로자 1회 적발로 바로 퇴출
- **퇴출현황** : 2019.6월 현재 총 62명(협력 13명, 협력발주 11명, 발주 38명)

퇴출사유

1. 안전벨트, 안전모 미착용
2. 화기작업절차 미준수
3. 안전대 걸이 미체결
4. 안전규정 위반
5. 무면허 운전 등



"영흥발전본부 안전지킴이"를 아시나요?

"현장부서 안전스태프 역할을 위해 조직된 핵심그룹"

지킴이 개요

- 회의체를 통해 안전관리제도 개선방향을 제시
- 산업안전보건법에 관한 심화과정 이수
- 현장안전관리전문가 교육 등 별도의 전문화 교육
- 부서단위 안전관리 시스템 구축

"경영진으로 개편된 현장 안전관리 지킴이 개선"

- **활동방법** : 2019년 부터 경영진이 "안전지킴이"로 반드시 참여하여 활동
- **활동주기** : 1회/일
- **활동내용**
 - 경영진이 시행하는 현장 안전순찰을 통해 개선요구 즉시 이행 될 수 있는 환경을 만들고 새롭게 구축된 재난안전경영 전산시스템을 이용, 상시 추적관리를 통한 개선율 100% 달성 중



"안전한 사업장"에 오신 것을 환영합니다!

"안전보건에 관한 정보게시"

- **실시대상** : 영흥발전본부에 출입하는 모든 근로자
- **실시주기** : 오전/오후 2회 운영
- **참석현황** : 2019.6.5일 현재 189회, 누적인원 4,890명 실시

게시내용

- ① 유해·위험물질에 관한 정보 ② 위험한 작업에 관한 정보
- ③ 영흥발전본부 안전관리 규정

"안전관리현황 공유 TV채널"

- 어떻게(How) 안전에 더 주의를 기울여 안전사고를 예방할 수 있을까?
- 안전이슈(What)를 감출 것이 아니라 직원과 함께 공유하면 너나 할 것 없이 스스로 안전을 챙기지 않을까?

공유내용

- 산업안전보건법과 안전업무절차 등 안전에 대한 접근성 제고
- 안전사고현황 등을 게시하여 근로자의 경각심 상승효과



KCOEN 영흥발전본부 안전현황

본부 안전 위해 요인 · 개소

11월 안전점검의 날 점검 결과

구분	점검일자	점검인원	점검결과
1	11월 11일	12명	안전
2	11월 12일	12명	안전
3	11월 13일	12명	안전

KCOEN 영흥발전본부 안전현황

푸른신호등 발행 및 조치현황

구분	발행일자	발행인원	발행결과
1	11월 11일	12명	안전
2	11월 12일	12명	안전
3	11월 13일	12명	안전

KCOEN 영흥발전본부 안전현황

안전 주요 ISSUE & NEWS

고소직업대&이동식크레인 사용시 준수사항

사용시 준수사항

안전 Quiz

KCOEN 영흥발전본부 안전현황

2018 본부 안전사고 현황

구분	발생일자	발생인원	발생결과
1	11월 11일	12명	안전
2	11월 12일	12명	안전
3	11월 13일	12명	안전

"사랑이 꽃피는, 일하고 싶은 안전한 영흥 만들기" 캠페인

안전 스티커 부착

- **대상**: 출입하는 모든 작업자
 - 안전교육 이수 후, 해당 작업에 대한 스티커를 안전모에 부착하여 육안으로 확인 통제



위험성평가 경진대회

- **협력회사 부분 최우수상 수상**
 - **협력사**: 금화PCS 영흥사업소
 - **제 목**: 탈황흡수탑 재순환펌프 분해점검 위험성평가



안전일터 만들기 캠페인

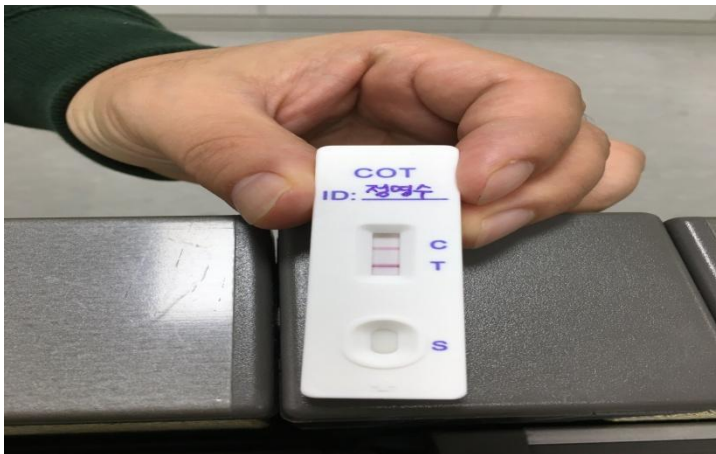
- **「안전수칙 준수 및 안전한 일터 만들기 캠페인」**
 - 안전보건공단 중부지역본부 및 협력사와 함께 시행



"건강증진 활동"으로 100세까지 가즈아!

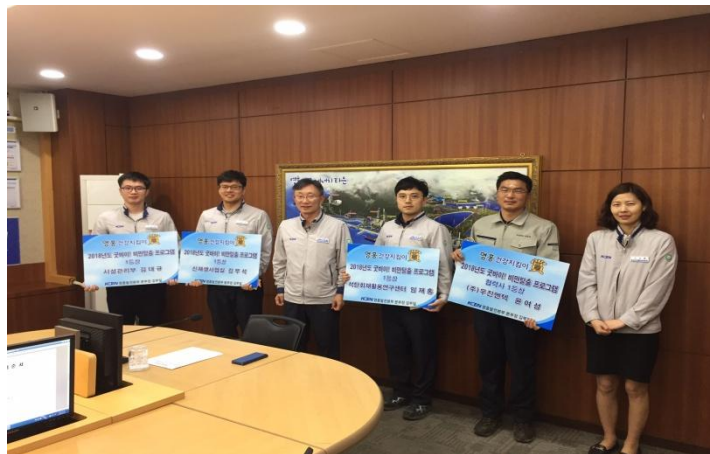
금연 프로그램

- **성공인원**: 3명 (성공률 12.5%)
 - 성공자상품: 상품권 5만원
 - 성공자는 소변 니코틴 테스트 진행으로 판정



굿바이! 비만탈출

- **성공인원**: 17명 (성공률 25.3%)
 - 3kg 감량: 상품권 3만원(5명)
 - 5kg 감량: 상품권 5만원(9명)
 - 1등상: 상품권 10만원 (3명)



건강증진 캠페인

- **나트륨 저감화 캠페인 실시**
 - 나트륨 적정 섭취량
 - 싱겁게 먹는 방법
 - 덜 달게 먹는 방법



06

협력사 고위험작업 설비개선

- 1 컨베이어 낙탄 자동처리 설비
- 2 밀폐공간 스마트 가스 모니터링 시스템
- 3 스마트 재난관리 시스템
- 4 스마트 모바일 화재발생 알리미
- 5 폭염쉼터 운영



"컨베이어 낙탄" 때문에 위험하고 일하기 힘들어요!

석탄취급설비 위험요인

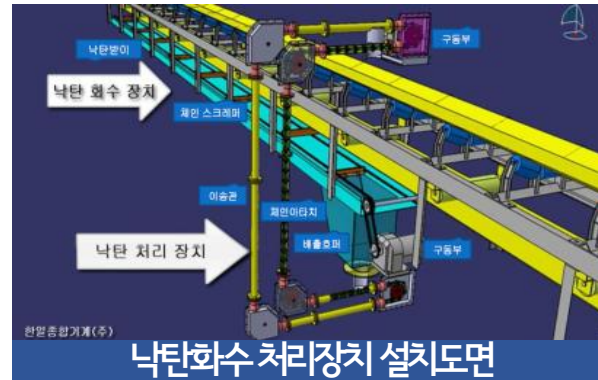
- 컨베이어 벨트 Return부 낙탄 제거는 대부분 인력에 의한 작업으로 낙탄제거 효율 저하 및 사고발생가능성 상존
- 낙탄제거 작업 수행시 안전사고 예방을 위한 이송벨트 정지로 석탄운영능력 감소



선행호기(1~4호기) 기 적용으로 낙탄처리 능력검증

NO	설치구간	설치길이(M)	준공년도	준공금액
1	CP-02A/B	100	'17.09	4.7억원
2	CV-03A/B	103	'16.06	5.1억원
3	CV-04A/B	100	'15.06	4.7억원
4	CV-06A/B	475	'17.03	10.4억원

낙탄회수 처리장치 설치

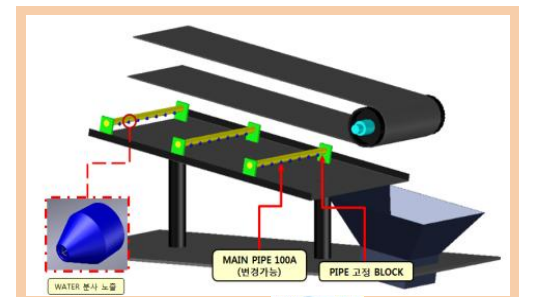


소요예산

- 낙탄 회수 처리장치 : 1,000,000천원
- 낙탄 수세 설비장치 : 700,000천원

낙탄수세 설비장치 설치

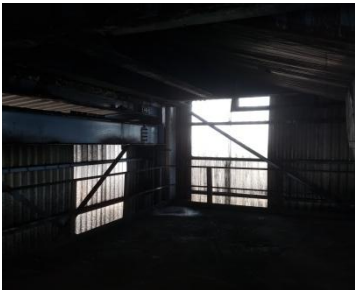
- 수세설비 미설치 구간(Middle/Tail) 자동 수세 설비도입
- 구간별 MOV 적용으로 낙탄량에 따라 제어실 원격조정가능



"컨베이어 설비" 주변이 보이지 않고 위험해요!

석탄취급설비 조도개선

트랜스퍼 타워 내 외부



저탄장 Walkway



벨트 사이드 Walkway



석탄취급설비 방호덮개 설치

CV 상·하 중앙 통로



트랜스퍼 내부 CV



보일러동 내부 CV



조도부족 1,500 개소 조명시설 교체 및 신설, 약 13억 9천만원

컨베이어설비 약 10Km 구간에 대한 방호덮개 신설, 약 10억



"밀폐공간 출입"할 때 누유해가스 꼭 확인하세요!

밀폐공간 가스농도 스마트 가스 모니터링 시스템

시스템 개요

- 밀폐공간 내부에 설치된 가스감지기를 통해 측정된 데이터를 외부에 설치된 모니터로 수치화하여 전송되는 시스템
- 밀폐공간내의 황화수소, 일산화탄소, 산소, 폭발성가스 등을 측정 밀폐공간 출입구에 실시간 표시하여 작업자의 질식사고 예방

소요예산

- 2017년 최초 구매 적용 18년도 5대 구매
- **예산** : 약 4,100만원

As-is

- 유해가스 수동측정, 수기기록
- 측정주기: 4시간(작업자 측정)
- 측정위치의 특정장소 감지(1개소)

To-be

- 유해가스 자동측정, 자동저장·알람
- 측정주기: 5~14초(감지기 센싱)
- 여러 개소 동시감지(3개~6개소)



"재난상황"에는 스마트한 재난관리시스템으로 대응!

Smart 재난관리 통합방재 시스템 구축·운영

구축개요

- 기 운영중인 1-4호기 스마트 재난관리시스템 적용결과 재난 관리 업무 효율성 증대 효과가 검증된 바,
- 신속한 재난상황 대응으로 발전설비 안정적 운영에 기여

구축내용

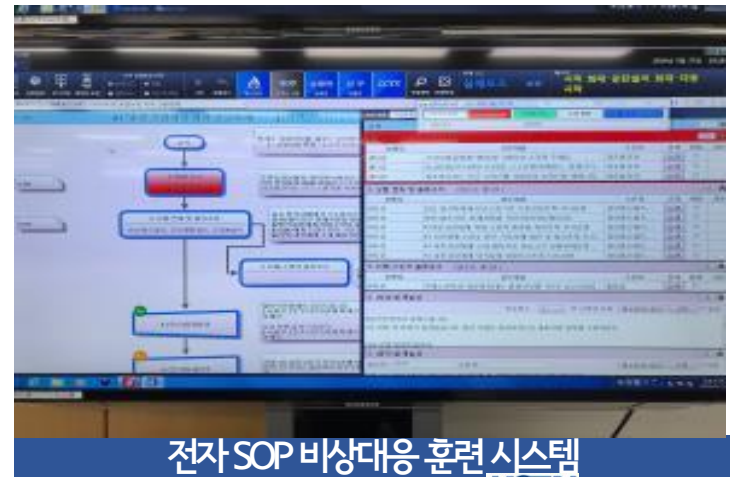
- 발전소 3D 모델링, CCTV 연계 통합 모니터링 설치
- 전자 SOP 비상대응 훈련시스템 구축
- 발전소 전 구역 재난발생 감시기능 강화

구축비용

- 1-4호기 사업비(2014) : 4억5천만원
- 5-6호기 사업비(2019) : 4억9천만원



발전소 3D 모델링 화면



전자 SOP 비상대응 훈련 시스템

"화재가 발생"하면 스마트폰으로 신속하게 알려줘요!

"스마트 모바일 화재발생 알리미" 구축·운영

❖ **특허명** : 발전소 스마트 화재발생 알리미 시스템 / 특허번호 : 제10-1838516호)

구축개요

- 화재발생 시 신속하고 정확한 사고발생 인식 및 통신수단 구축
- 효율적인 화재 및 재난대응의 대응능력 향상으로 안정적인 발전 운전 설비운영에 기여

구축내용

- 1단계 사업으로 화재발생 알리미 플랫폼 구축 및 모바일 App 개발)
- 2단계 사업으로 모바일 CCTV 스트리밍 시스템 구축
- 화재 취약개소 모니터링 (18년 09월)

구축비용

- **1단계 사업비 (2017)** : 3억4천만원
- **2단계 사업비 (2018)** : 3억1천만원



"여름철 폭염"에는 쉬어가며 일하세요!

근로자 "폭염쉼터" 전광판 및 쉼터 운영

운영개요

- **운영기간**: 연중 1회(통상 5월 중순 ~ 9월 말)
- **운영개소**: 무더위쉼터 5개소, 전광판 2개소(지역사회 알림활동)

운영방법

- 설치된 폭염쉼터 운영 및 폭염경보(특보) 발령에 따른 지역사회 홍보
- 정부 지침에 의한 운영(협력사 작업량 등의 조정 등)
- 쉼터 내 선풍기, 냉온수기, 식염포도당 제공

운영비용

- **설치비용**: 총 약 2천만원 (5개소 각 500만원) 최초 비용
- **운영비용**: 총 800만원



폭염쉼터 알림 전광판



폭염쉼터

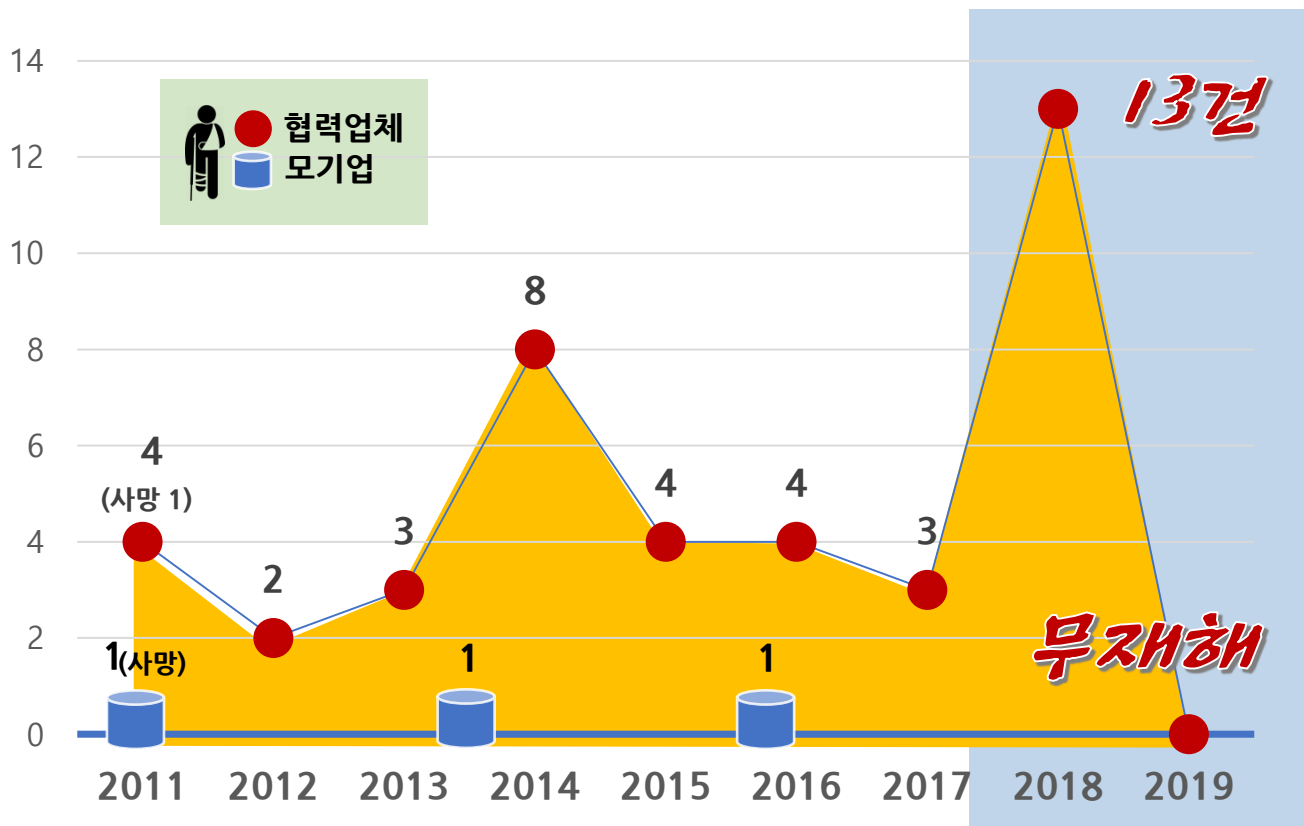
07

공생협력 프로그램 추진성과

- 1 협력사 산업재해 감소
- 2 협력사 근로자수 증가
- 3 공생협력 프로그램 만족도 향상



"2018년 협력사 산재 13건, 2019.6월 현재 무재해"



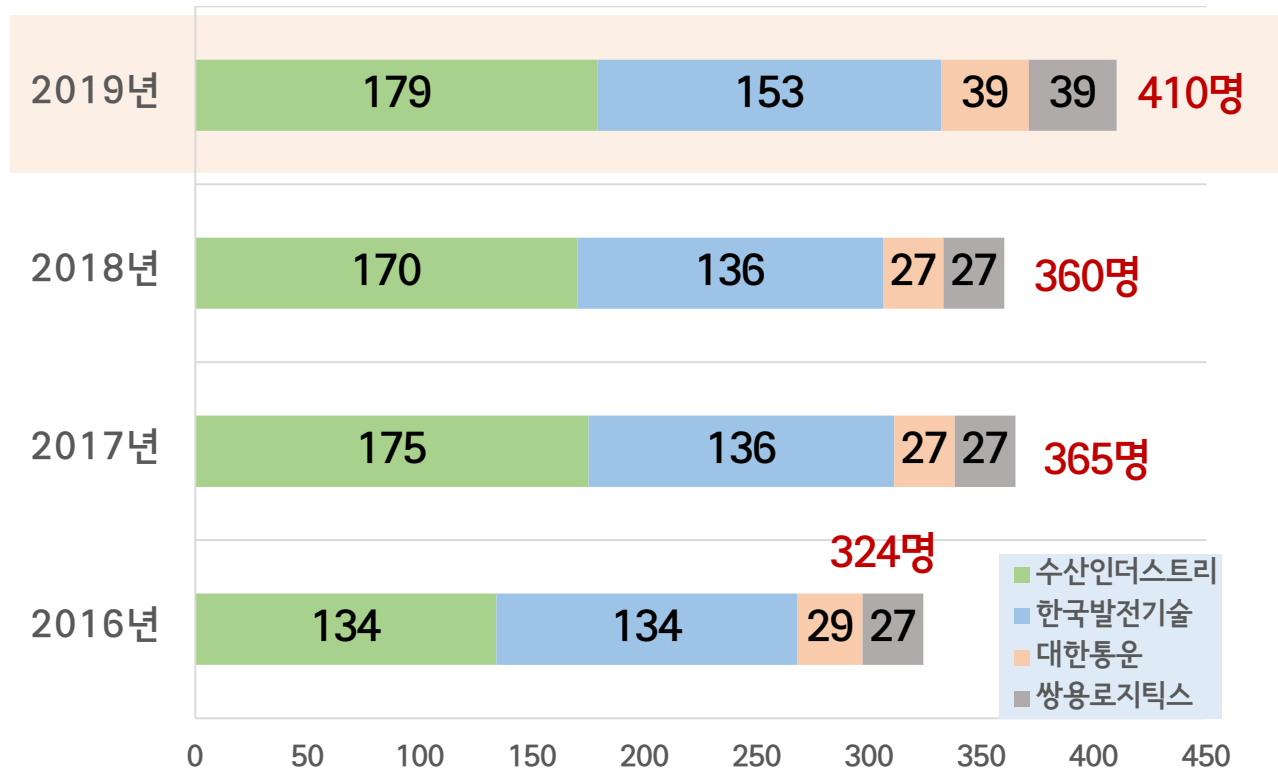
2018년 협력업체 산업재해 13건



2019. 6월 현재 협력업체
산업재해 0건



석탄취급 설비운영 협력사 "근로자수 60명 증가"



석탄취급 설비운영 협력사 근로자수

- 석탄취급 설비운영 등 2인1조 작업대상 4개 협력사의 2016~2018년 **평균 근로자수는 350명 수준**

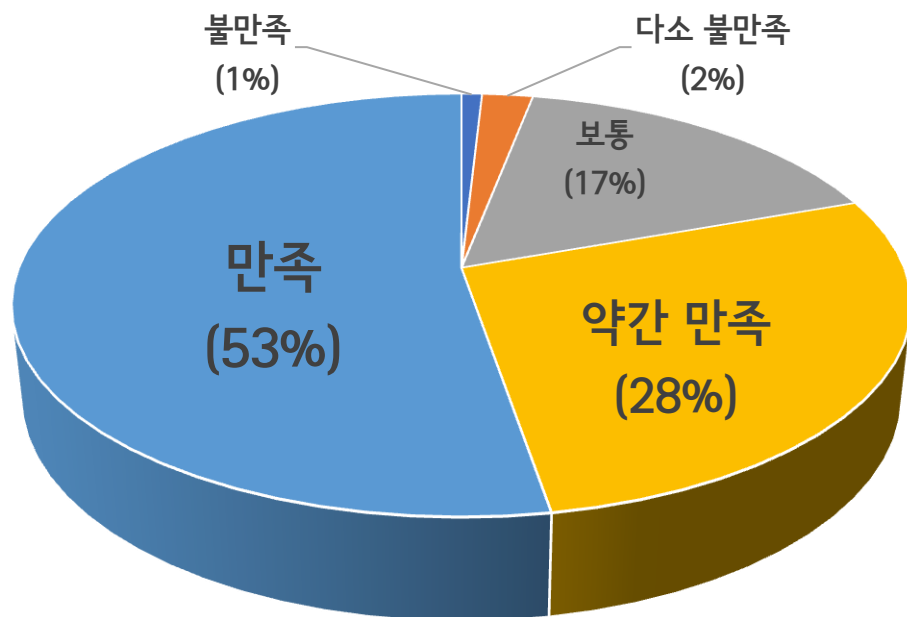
2인1조 작업에 따른 근로자수 증가

- 석탄취급 설비 운영 등 협력사(4개사)에서 2인1조 에 따른 근로자 신규채용
- 2019.6월 현재, 4개사 근로자수는 410명으로 **3개년 평균(350명) 대비 60명 증가**

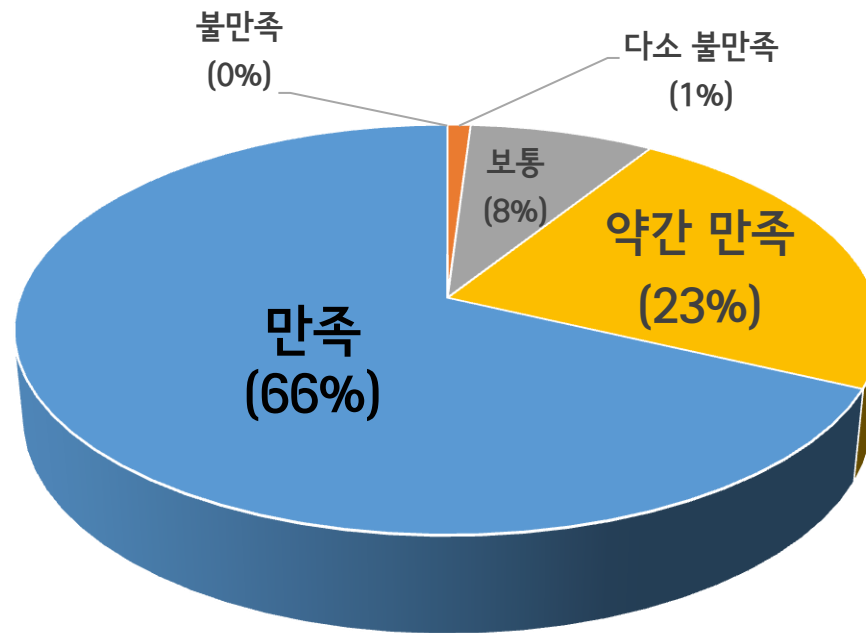


협력사 근로자 만족도 "81%→91%"로 "10% 증가"

2018년 만족도 : 만족 이상 81%



2019년 상반기 만족도 : 만족 이상 91%



- 조사기간 : 2018. 9. 11 ~ 18일
- 조사대상 : 16개 협력사(총 593명의 근로자 설문참여)

- 조사기간 : 2019. 6. 10 ~ 21일
- 조사대상 : 16개 협력사(총 603명의 근로자 설문참여)



08

향후계획

- 1 협력업체 정비동 신축
- 2 재난안전 체험교육장 건립



"협력업체 근무환경"을 안전하고 쾌적하게!

현 실태

- ✓ 1,2발전소 및 근무인원 대비 정비.사무 공간 부족
- ✓ 건물의 내부 건축설비(샤워장, 휴게공간, 작업자 대기실 등) 내부 마감재 노후화로 근무환경 열악
- ✓ 사용 기자재 보관창고 화재발생 및 안전 사고 발생우려



현재 사무실



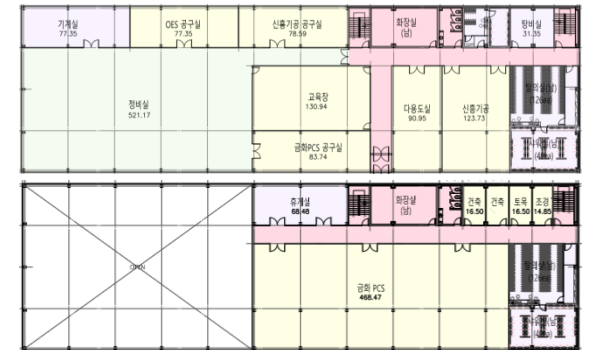
현재 교육장

협력업체 정비동 신축

- 협력업체 정비.사무공간 부족으로 정비효율 저하 및 안전사고 발생 우려가 있어 협력사 정비동을 신축하여 협력업체 작업환경 개선 및 안전사고 예방
 - ✓ 2018.7월 협력사 산업안전보건협의회 건의사항
 - ✓ 소요예산 : 약 62억원
 - ✓ 준공일자 : 2019년 12월 예정



신축 정비동 조감도



정비동 배치도

"체험교육으로 무재해 달성" 및 안전 생활화!

목적

- 최근 발전소의 안전사고가 잇달아 발생되고 중대재해로 이어져 작업자의 사고에 대한 **안전의식 고취**가 강력히 필요
- 남동발전을 대표하는 안전체험 교육장을 영흥발전본부에 구축하여, 작업 전 **체험을 통한 안전사고**를 미연에 방지
- 에너지파크와 연계하여 관람객의 **대국민 안전홍보**에도 기여

내용

- **안전체험관** : 중대재해유형별 VR 가상체험장 및 4D 실체험장 등 구축
- **재난체험관** : 화재, 자연재난 등 재해발생에 따른 컨트롤타워 훈련장

구성

구분	연면적	용도
업무시설	300㎡	사무실, 자료실 등
공용시설	500㎡	로비, 휴게실, 화장실, 기계실 복도 등
안전체험장	600㎡	안전체험장, 이론교육장
실내훈련장	600㎡	완강기, 심폐소생술, 지진체험장 등
침단훈련장	600㎡	재난소방안전 VR 훈련장

예산

- **건축규모** : 연면적/2,600㎡, 층수/지상 1 ~ 2층
- **소요예산** : 123.7억원 [신축비 73.7억원 + 콘텐츠비 50.0억원]



건립위치 검토



재난안전 교육장 건립장소



위풍당당 영흥!

“ 국민과 함께하고 공감하는 발전소,
안전한 현장, 친환경 화력발전소
영흥발전본부가 선도 하겠습니다 ”



KC