



INVESTOR RELATIONS
스마트안전관리시스템 & 비계

 (주) 휴하리



 (주)휴하리

INDEX

1 시장현황 및 문제점

2 해결방안 및 제품 소개

3 사업화 전략

4 회사 소개 및 인력구성

PART 1. 시장현황 및 문제점

1 비계란?

2 시장현황 및 문제점

3 정책변화

비계

높은 곳을 작업할 수 있도록 공사용 통로나 작업용 발판설치를 위하여 구조물 주위에 조립, 설치되는 가설구조물

강관비계



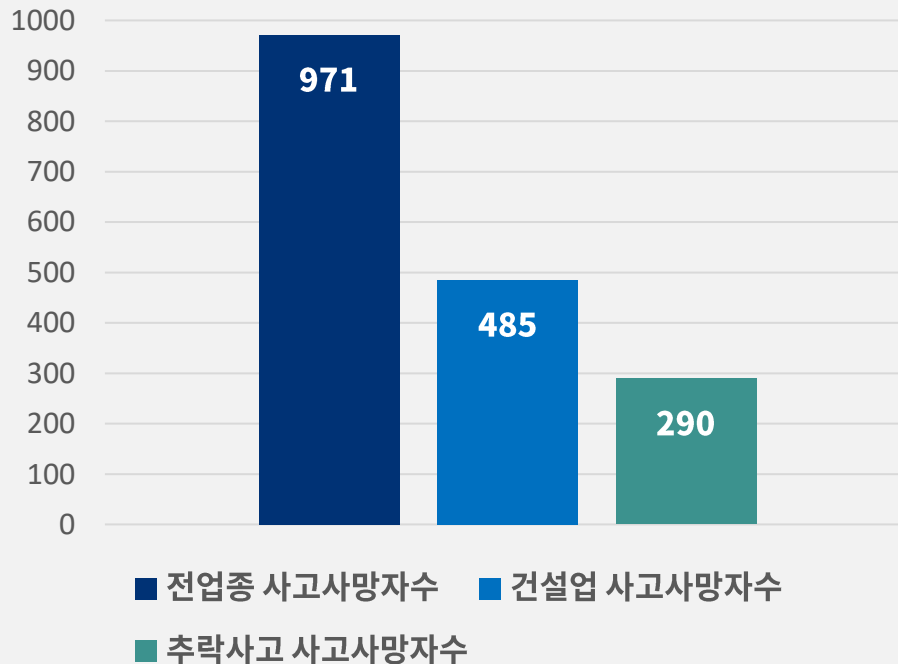
연결부 취약, 작업발판 별도 설치
비규격화로 설치 및 해체시 위험 증대
작업여건 불량으로 근로자 사고유발

시스템비계

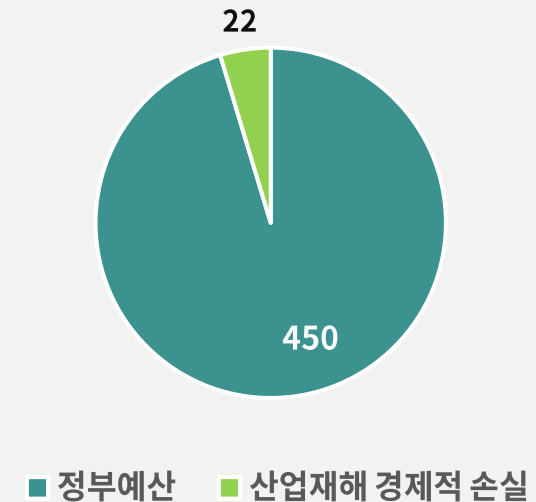


작업발판 동시 설치로 시공성 양호
구조적 안정성 탁월 및 사고예방 우수
작업여건 개선으로 근로자 사고방지

2019년도 재해자 및 사망자 현황 및 손실비용



정부예산의 약 5% / 단위:조



인천국제공항 건설비용 8.5조원의 약 2.6배의 금액의 재해손실이 매년 발생
경험에 의지한 작업방식으로 비계의 안전사고 발생률 증가

정부정책의 변화

“

안전 건설환경 조성, 발판부터 튼튼하게 만든다

국토교통부, 고용노동부 - 2019년 4월 11일

**건설 사망사고 주요 요인인 추락사고 감축을 위해 안정성이 검증된
‘시스템 작업대’ 설치 의무화**

관계부처 합동 - 2019년 3월 19일

”



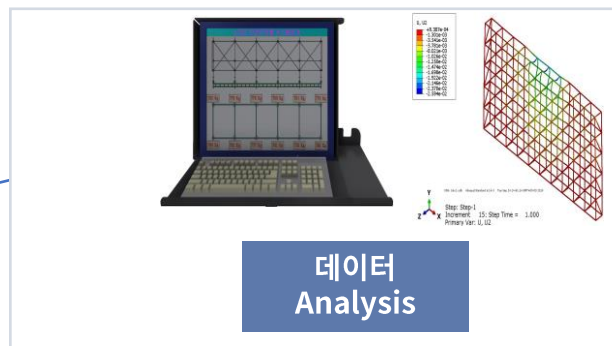
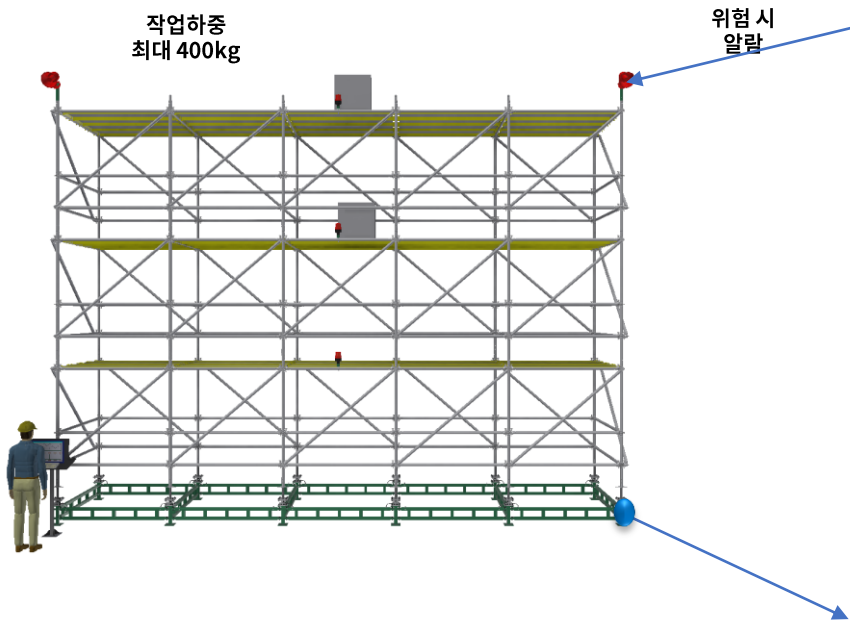
PART 2. 해결방안 및 제품소개

1 해결방안

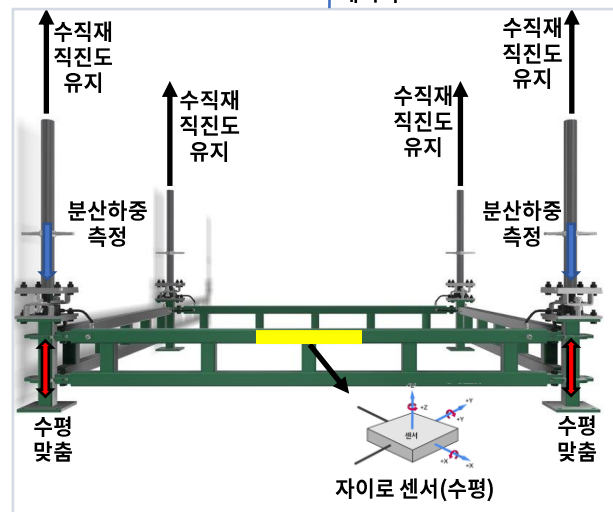
2 제품소개

스마트 안전관리 시스템

구역별 과적 하중 감시 관리 시스템 개발
시스템 비계 수평 유지 받침 개발

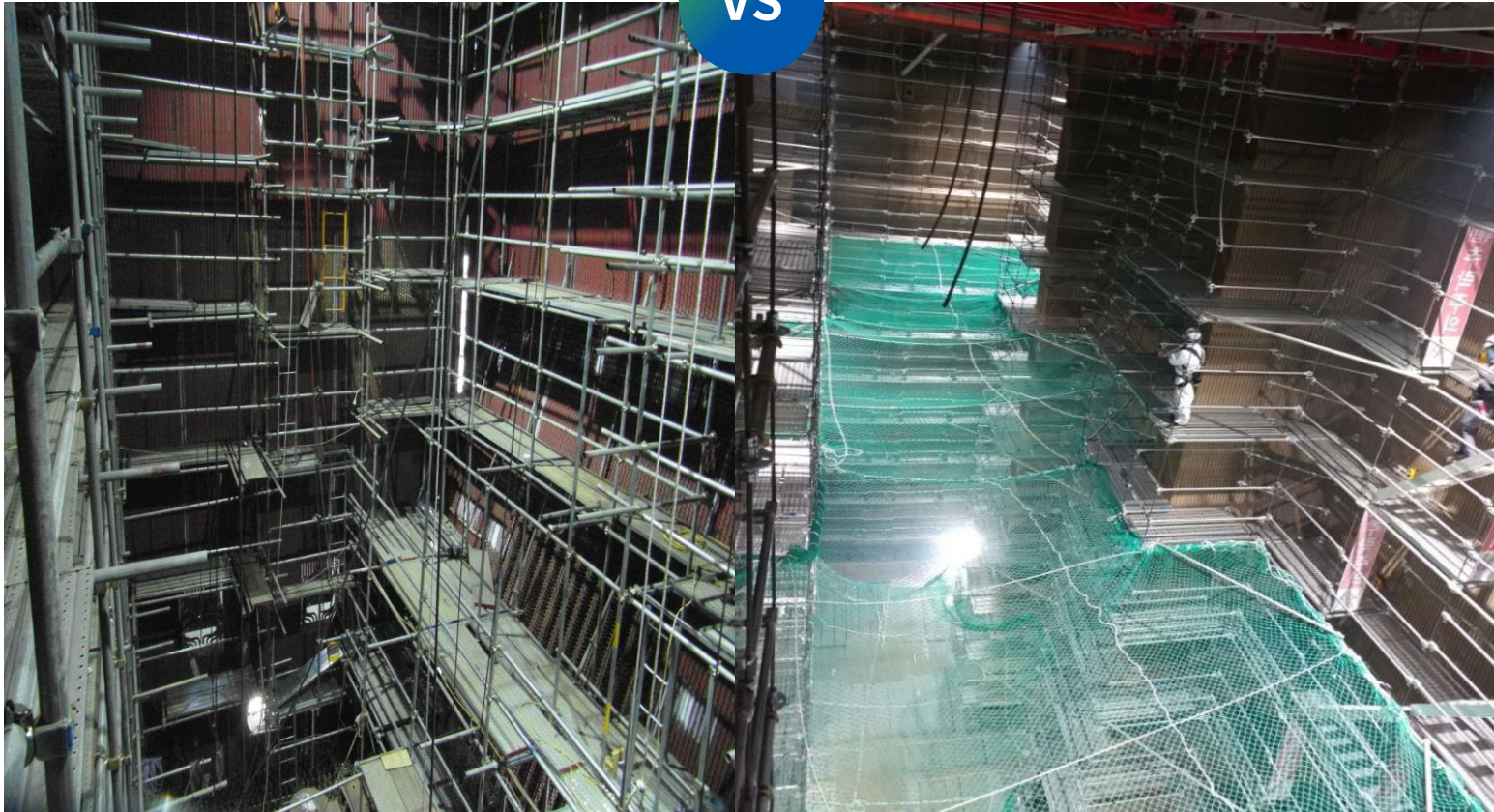


측정
데이터



동일현장 비교

VS

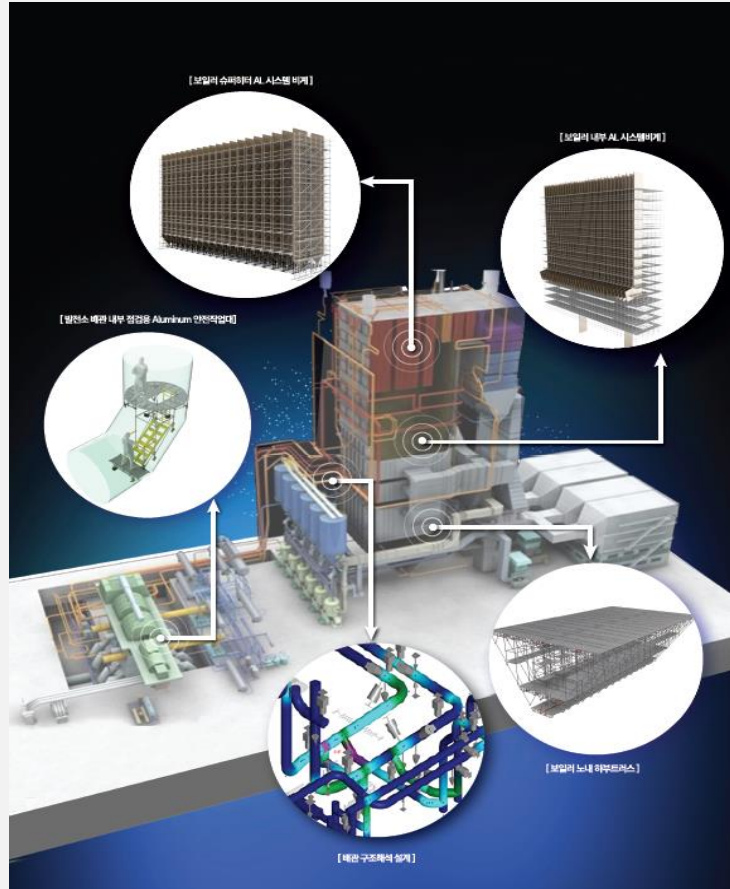


강관 비계 적용

시스템 비계 적용

발전소 안전 관련 시스템 솔루션 제공

제품 구성



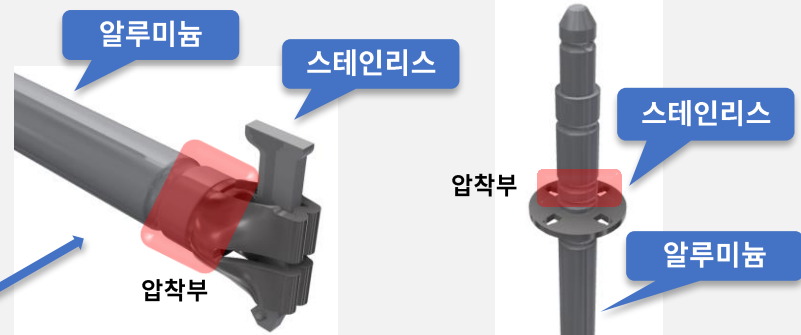
구분	품명	적용처
시스템 비계	화력발전용 Aluminum 시스템 비계	발전소 건설업체 플랜트시설
	스마트 안전 진단형 시스템 비계	발전소, 건설업체
	상부 S/H 시스템 비계 (클랭커 제거용)	발전소
	보일러 S/H Aluminum 안전작업대	발전소
	보일러 노내 하부트러스	발전소
	보일러 노내 비계	발전소
긴급 정비용 안전 작업대	발전소 배관 내부 점검용 Aluminum 안전작업대	발전소, 플랜트시설
	Moving Platform	발전소, 건설업체

친환경 AL시스템 비계

구성품의 주 재료를 알루미늄과 스테인리스를 사용함으로써 강도와 내부식성을 향상시키고 무게를 경량화
조인트 부 압착방식 기술로 알루미늄과 스테인리스의 이종재질 결합방식으로 친환경 제작방식



<알루미늄 시스템 비계>

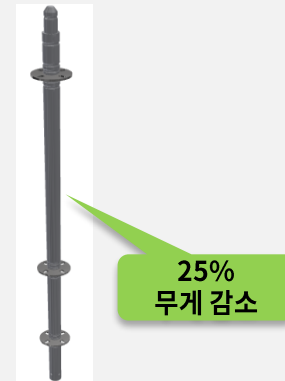


<이종재질 접합 기술>



15%
무게 감소

<비계 경량화 기술>



25%
무게 감소

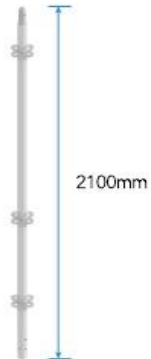


발전소 안전 관리 시스템 비계

Aluminum 안전작업대

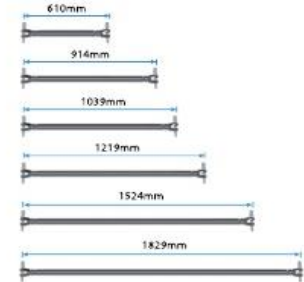
제품구성	수직재 / 수평재 / 가새재 / 안전발판 / 사다리
제품설명	<ul style="list-style-type: none"> · 전문인력(숙련비계공) 감소로 인건비 절약 · 층간 발판 거리 2.1m로 작업자 이동의 편리성 향상 · 층간 이동시 계단 적용 · 비계 부재 강명화, 시스템화로 단순화 시킴 · 설치/해체가 용이 함. · 현장 여건에 따른 특수설계 가능
특징	· 알루미늄재질로 내부식성이 뛰어나며 스텝재품보다 내구성과 강도는 동등 이상이며 재용수명이 연장되고 유지비용이 절감되어 현장에 안전하게 사용될 수 있습니다.

● 수직재



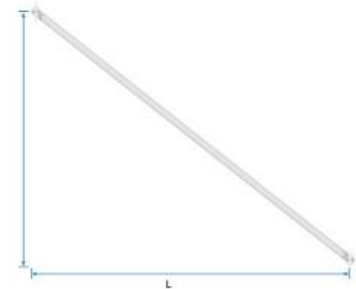
코드명	HS-V2100
길이	2100mm
무게	5.6Kg
재질	Aluminum + Stainless

● 수평재



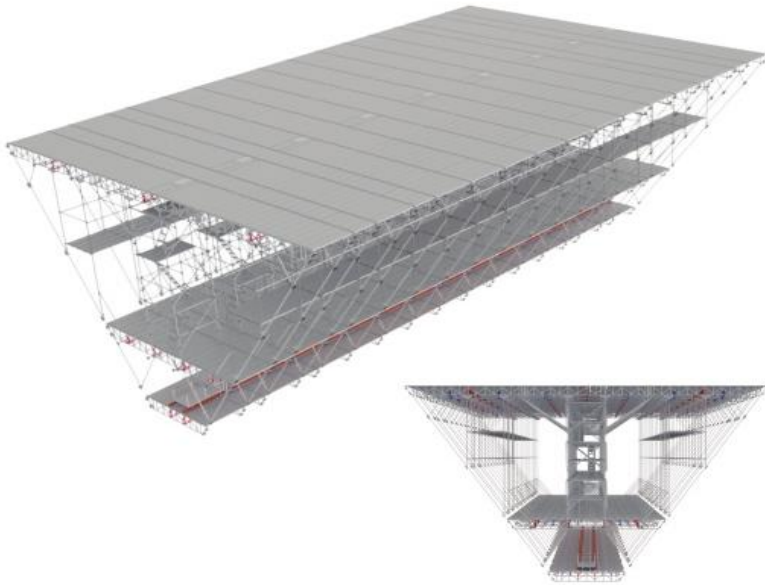
코드명	HS-H610	HS-H914	HS-H1039	HS-H1219	HS-H1524	HS-H1829
무게	2.6Kg	3.0Kg	3.2Kg	3.5Kg	4.0Kg	4.4Kg
길이	610mm	914mm	1039mm	1219mm	1524mm	1829mm
재질	Aluminum + Stainless					

● 가새재



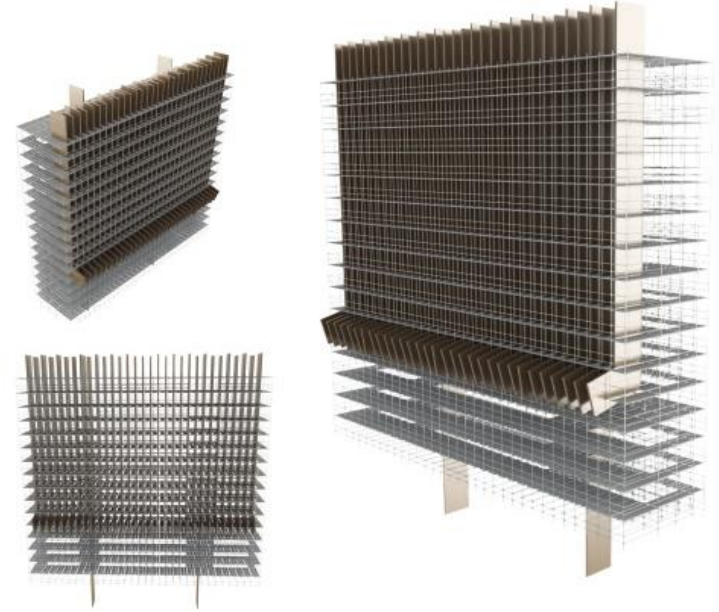
코드명	HS-DS610	HS-DS914	HS-DS1039	HS-DS1219	HS-DS1524	HS-DS1829
무게	4.5Kg	4.8Kg	4.9Kg	5.1Kg	5.4Kg	6.4Kg
길이	610mm	914mm	1039mm	1219mm	1524mm	1829mm
재질	Aluminum + Stainless					

발전소 안전 관리 시스템 비계



보일러 노내 하부트러스

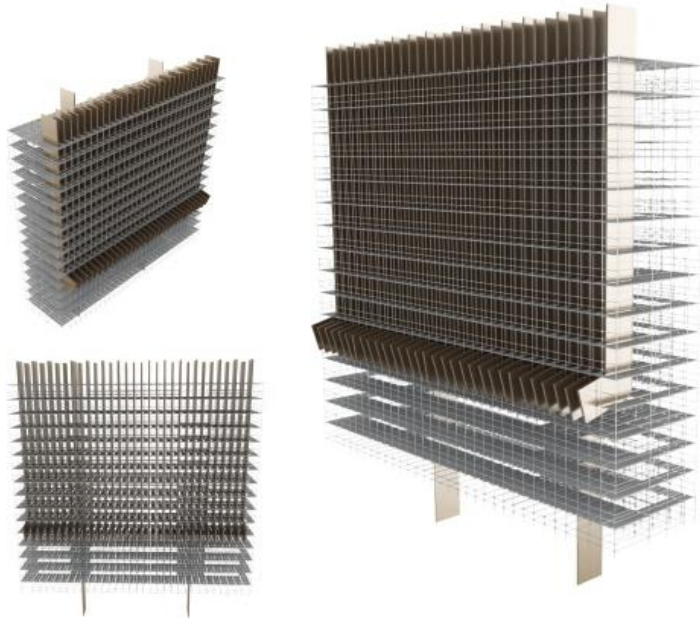
재질	Aluminum + Stainless
적용범위	보일러 노내 현장 맞춤
안전사고 저감기술	구조기술사를 통한 구조검토
제품설명	<ul style="list-style-type: none"> · 전문인력(숙련비계공) 감소로 인건비 절약 · 중간 발판 거리 2.1m로 작업자 이동의 편리성 향상 · 중간 이동시 계단 적용 · 비계 부재 경량화, 시스템화로 단순화 시킴 · 설치/해체가 용이 함. · 현장 여건에 따른 특수설계 가능



보일러 노내 Aluminum 안전작업대

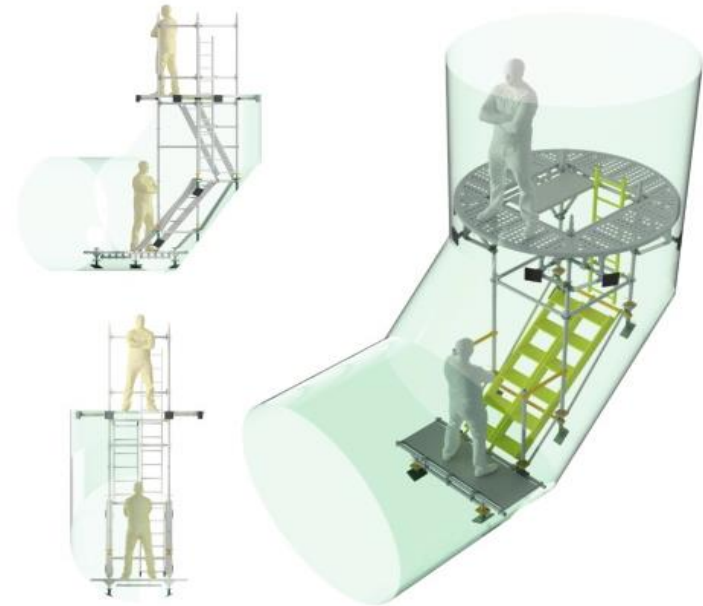
재질	Aluminum + Stainless
적용범위	보일러 노내 현장 맞춤
안전사고 저감기술	구조기술사를 통한 구조검토
제품설명	<ul style="list-style-type: none"> · 전문인력(숙련비계공) 감소로 인건비 절약 · 중간 발판 거리 2.1m로 작업자 이동의 편리성 향상 · 중간 이동시 계단 적용 · 현장 맞춤으로 시성을 유지 관리를 위한 현장상황에 능동적으로 사용 가능 · 비계 부재 경량화, 시스템화로 단순화 시킴 · 설치/해체가 용이 함. · 현장 여건에 따른 특수설계 가능

발전소 안전 관리 시스템 비계



보일러 노내 Aluminum 안전작업대

재질	Aluminum + Stainless
적용범위	보일러 노내 현장 맞춤
안전사고 저감기술	구조기술사를 통한 구조검토
제품설명	<ul style="list-style-type: none"> · 전문인력(숙련비계공) 감소로 인건비 절약 · 층간 발판 거리 2.1m로 작업자 이동의 편리성 향상 · 층간 이동시 계단 적용 · 현장 맞춤으로 시설물 유지 관리를 위한 현장상황에 능동적으로 사용 가능 · 비계 무재 경량화, 시스템화로 단순화 시킴 · 설치/해체가 용이 함. · 현장 여건에 따른 특수설계 가능

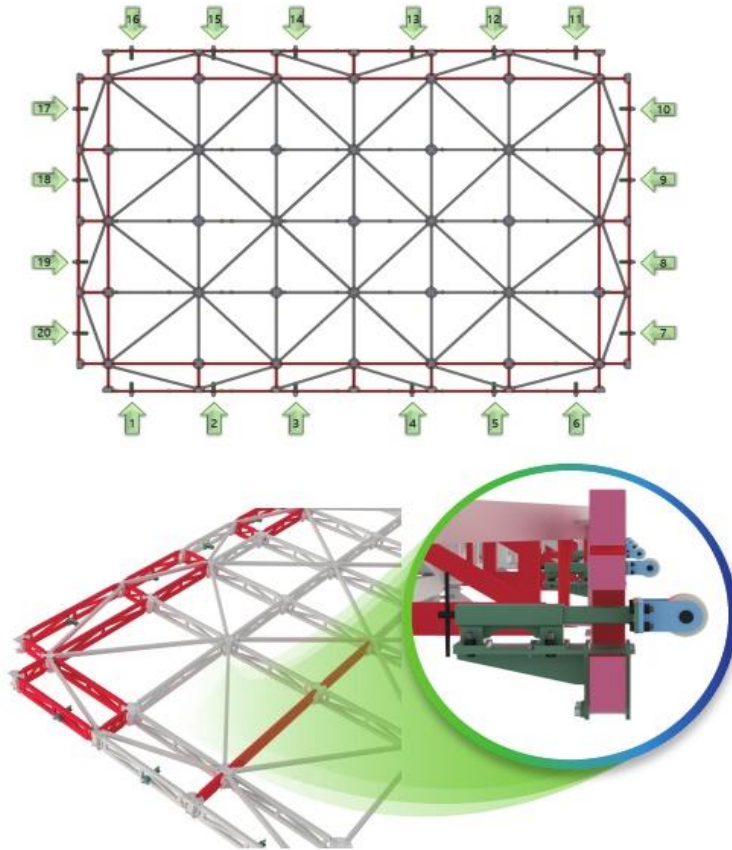


배관 내부 점검용 Aluminum 안전작업대

재질	Aluminum + Stainless
적용범위	플랜트 Pipe Line
안전사고 저감기술	구조기술사를 통한 구조검토
제품설명	<ul style="list-style-type: none"> · 전문인력(숙련비계공) 감소로 인건비 절약 · 층간 이동시 계단 적용으로 작업자 이동의 편리성 향상 · 비계 무재 경량화, 시스템화로 단순화 시킴 · 내부부식성이 뛰어나 허수에 의한 부식이 방지되어 오래 사용 가능 · 설치/해체가 용이 함. · 현장 여건에 따른 특수설계 가능

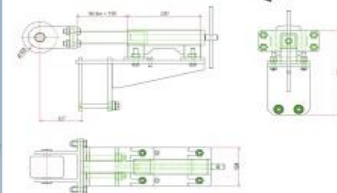
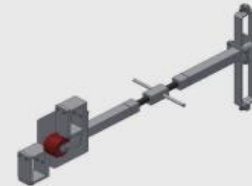
발전소 안전 관리 시스템 비계

벽면지지장치 개선안



벽면지지장치 설치 예

기존 벽면지지장치



벽면지지장치

재질 Stainless Steel

적용범위 보일러 노내 플랫폼

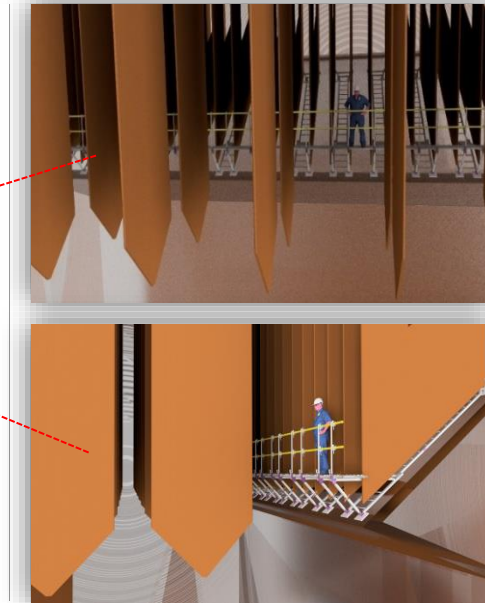
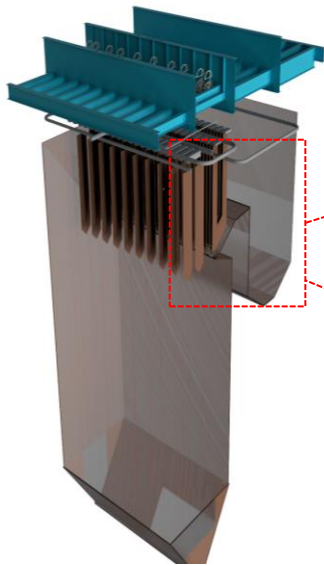
안전사고 저감기술 구조요소를 통한 최적화 설계

제품설명

- 보일러 Wall tube에 플랫폼이 간섭되지 않도록 벽면 지지 가능
- 기존 플랫폼 벽면지지장치 미비점 보완 제품
- 조립이 단순하여 1인 조립 가능하고 설치 시간 단축
- 소형으로 제작되어 보관이 용이

상부 S/H 시스템비계 (클랭커 제거용)

- 태안화력 #9~10호기 6SET 선구매 요청 2020년 3월 10일 납품 적용
- 태안화력 #9~10호기 발전사 과제 진행예정 2020년



<특히 및 안전인증 대상 부제형상>



<발전소 현장적용>

기대효과

- 고소지역이 많은 전력분야 유지.보수산업을 고려한 다양한 형태의 특수 고소작업대 설계 기술력 확보
- 보일러 내부 점검 및 정비의 용이성, 실용성을 증가 시키고 안전성을 강화하여 고소지역 안전사고를 예방
- 위험지역 점검 및 작업자의 위험성을 최소화하여 안전사고 예방 및 경제적 효과 극대화
- 보일러 튜브의 효과적인 점검 및 정비 관리로 안정적이고 효율적인 발전설비 유지기술 향상

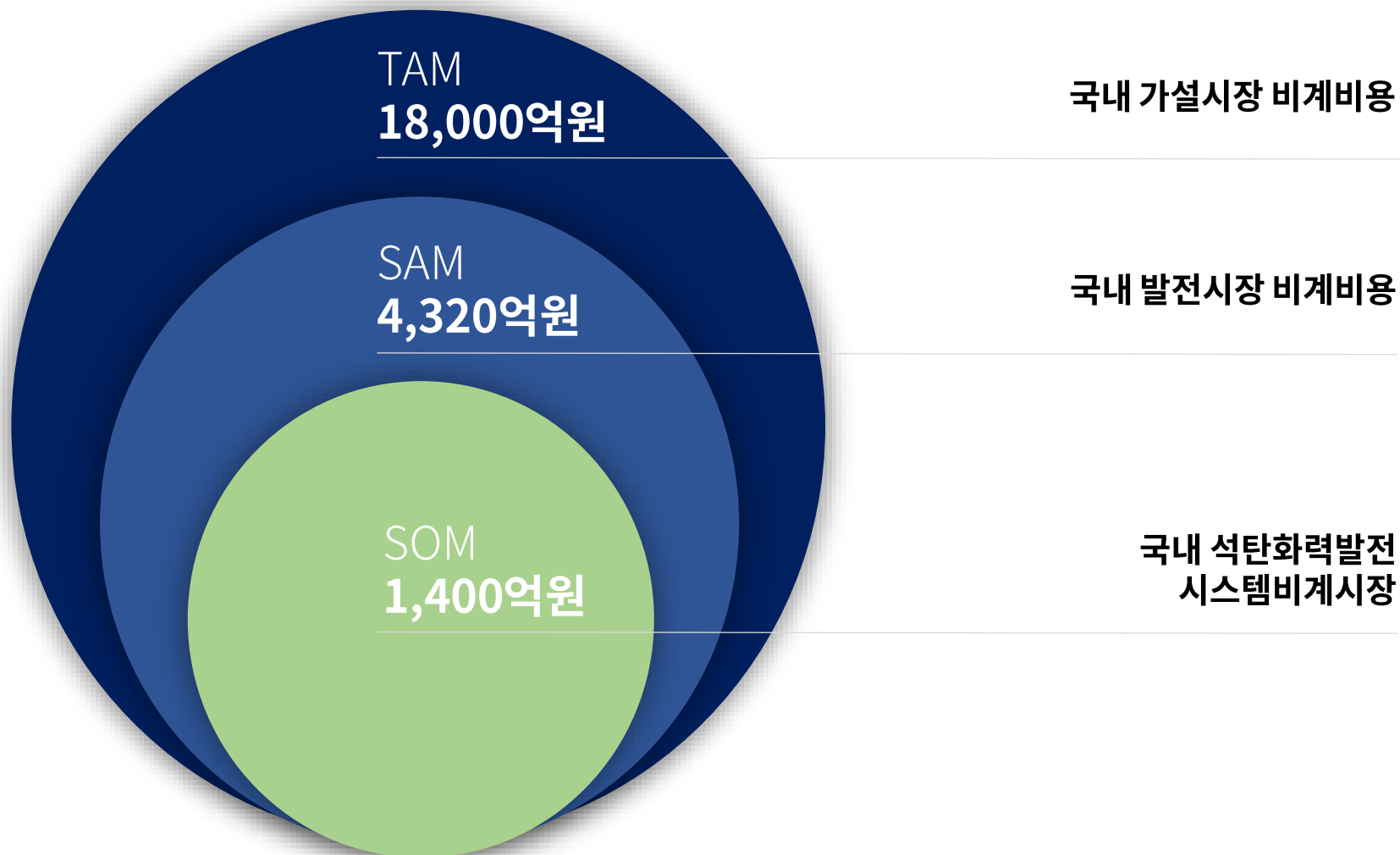
PART 3. 사업화 전략

1 시장규모

2 사업화 세부계획

3 성장계획

목표 시장

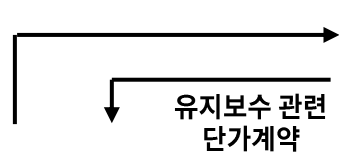


내수시장 확보방안



해외시장 진출방안

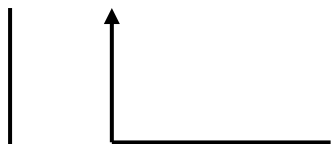
- 해외 O&M 사업중인 중부발전을 통해 인도네시아 현지 내, 무빙플랫폼 설치 추진
- Ibuilt의 중국 하얼빈 내, 국제창업지원센터 입주기업 추천
- 산업안전 보건공단 협약을 통한 해외판로 진출 지원사업 연계



인도네시아 탄중자티 3,4호기



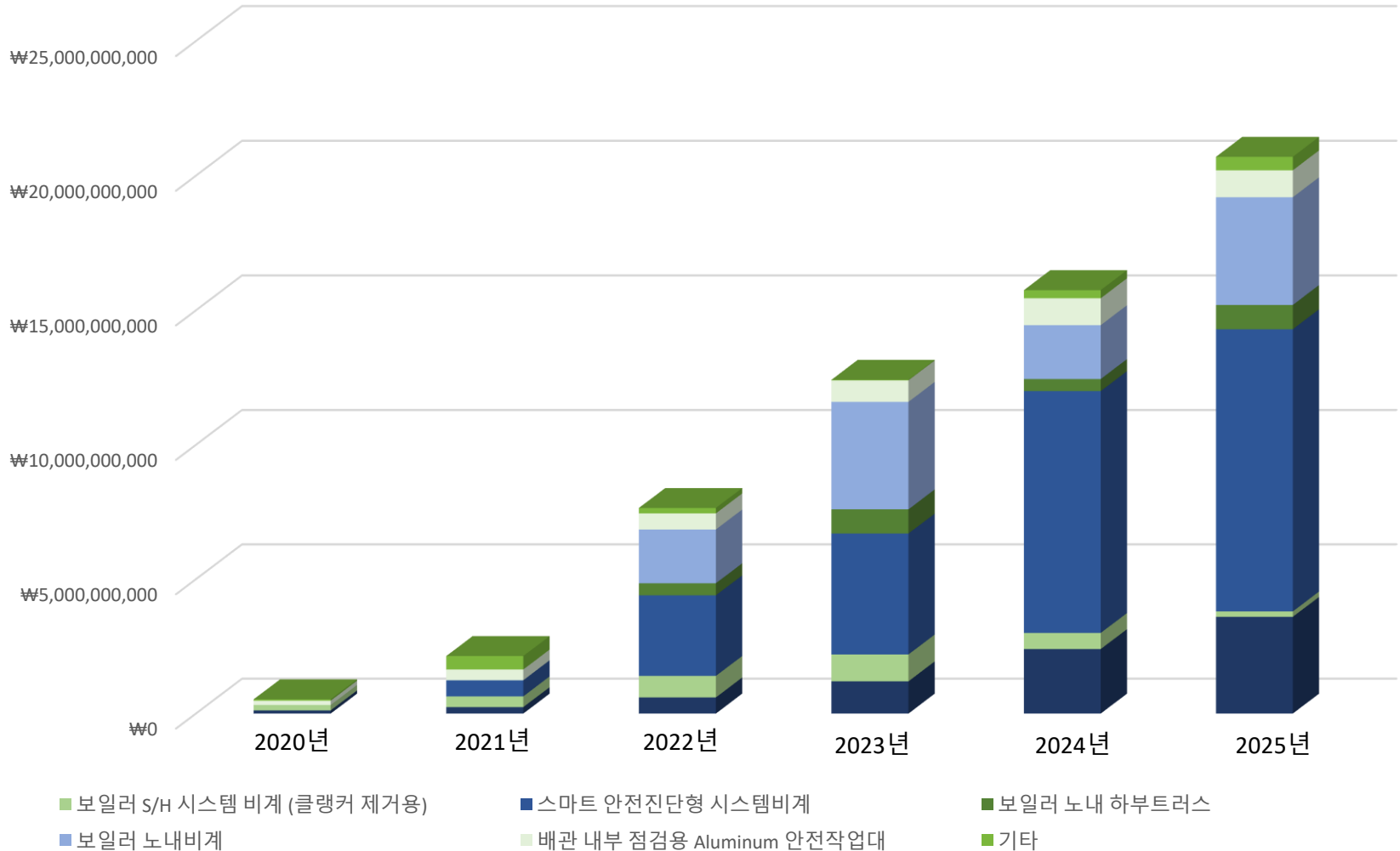
인도네시아 짜레본



3. 성장계획



연차별 성장 마일스톤





PART 4. 회사소개 및 인력구성

1 회사소개

2 인력구성

3 네트워크 구성



행복한 삶은
안전한 환경에서 시작된다.

발전소 안전관련 솔루션 시스템 제공

- 2018.07 ● LJSYSCO 창업 (개인사업자)
- 2018.11 ● 기술혁신형 창업기업 지원사업 최우수 판정
- 2019.03 ● 초기창업패키지 지원사업 선정
- 2019.09 ● HuHaLi 설립 (법인전환)
- 2019.09 ● HuHaLi 기업부설연구소 설립
- 2019.10 ● 벤처기업인증
- 2019.10 ● 품질경영시스템 ISO 9001: 2015 인증
- 2020.03 ● 서부발전 태안화력 노즈부 안전작업대 납품
- 2020.05 ● 남부발전 삼척 시스템비계 구매 수의계약
- 2020.06 ● 안전 신기술 공모전 금상 수상
- 2020.06 ● 산업안전보건공단 성과공유제 협약
- 2020.06 ● 울산창조경제혁신센터 안전신기술 육성 협약

6건의 특허등록

- 수직재 (제 10- 2096868 호)
- 수평재 (제 10-2074227 호)
- 대각재 (제 10-2096866 호)
- 시스템비계 (제 10-2074231 호)
- 비계용 안전작업발판 (제 10-2113781 호)
- 배관 내부점검용 시스템비계 (제 10-2100383 호)



2. 인력구성



이해승 / 대표이사

프로젝트	기간	주요 업무	적용처
Hi Vacuum Electrostatic Lens Maldi-Sims 국산화 개발	2011.07 ~ 2013.12	MALDI-SIMS 설계/개발	한국표준과학연구원
풍력발전기 유지보수를 위한 시스템작업대 개발	2013.07 ~ 2013.12	풍력 작업대 설계	지식경제부
원자력발전소 사고 후 방사성물질 확산을 방지하기 위한 원천기술 개발	2013.07 ~ 2014.07	방사선 확산 가림막 설계	에너지기술평가원
유동층보일러 내부 점검용 Moving Platform 비계개발	2016.04 ~ 2017.03	비계 시스템 설계/개발	한국남부발전
신보령화력1.2호기 펜던트형 노내시스템비계 개발	2017.10 ~ 2018.02	비계 시스템설계/개발	한국중부발전

주현수 / 기업부설연구소장

프로젝트	기간	주요 업무	적용처
직각좌표로봇 및 리니어장비 개발	2005.07 ~ 2009.03	로봇 설계	삼성광주 전자
열처리로 및 기계설비 보수	2014.01 ~ 2014.12	열처리로 설계	포항 DKC
태양광패널 자동화장비 유지보수	2015.04 ~ 2016.02	자동화장비 제작납품	S-Energy
롤받침대 Rail 설치	2015.12 ~ 2016.03	롤 받침대 설계	한솔 EME 장항공장
하부트러스 개발	2016.03 ~ 2018.04	보일러 노내 하부트러스 설계	한국서부발전

전상욱 / 기업부설연구원

프로젝트	기간	주요 업무	적용처
보령화력 3~6 호기 보일러 팬던트형 노내비계	2017.02 ~ 2017.04	노내비계 설계	한국중부발전
당진화력 5~8호기 보일러 인양식 와이어로프 비계 구매	2017.02 ~ 2017.05	시스템 비계 설계	한국동서발전
태안 제7,8호기 보일러 수직형 팬던트 노내 비계 시스템 구매	2017.05 ~ 2017.09	시스템 비계 설계	한국서부발전
태안 9, 10호기 보일러 노내 비계용 하부트러스 구매	2017.07 ~ 2017.10	하부 트러스 설계	한국서부발전
당진 9, 10호기 보일러 인양식 와이어로프 비계 구매	2017.09 ~ 2018.01	노내비계 설계	한국동서발전

2. 인력구성



유호영 / 설계 및 엔지니어링 차장

프로젝트	기간	주요 업무	적용처
삼천포화력 3호기 노내비계 전체 설치 및 해체 공사	2017.09 ~ 2017.12	설치 및 Operation	한국남동발전
태안화력 9호기 노내비계 전체 설치 및 해체 공사	2017.06 ~ 2017.11	설치 및 Operation	한국서부발전
당진화력 9호기 노내비계 전체 설치 및 해체 공사	2018.02 ~ 2018.06	설치 및 Operation	한국동서발전
영흥화력 4호기 노내비계 전체 설치 및 해체 공사	2018.01 ~ 2018.04	설치 및 Operation	한국남동발전
당진화력 10호기 노내비계 전체 설치 및 해체 공사	2018.07 ~ 2018.11	설치 및 Operation	한국동서발전

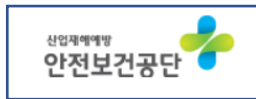
김상철 / 설계 및 엔지니어링 과장

프로젝트	기간	주요 업무	적용처
평택화력발전소 배관 및 지지장치 점검/유지보수	2014.04	점검 및 유지보수	한국서부발전
인도네시아 탄중자티 #2 배관지지장치 유지보수	2014.11	점검 및 유지보수	한국중부발전
인도네시아 탄중자티 #2 MS LEAD PIPE 진동 저감장치 설치	2014.11	설비 시공	한국중부발전
인도네시아, 말레이시아 발전소 배관 점검, 유지보수	2015.03 ~ 2015.09	점검 및 유지보수	TNB REMACO
영동화력 옥내 저탄장 비산먼지 저감 시스템 적용	2014.12	설비 시공	한국남동발전

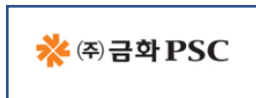
3. 네트워크 구성



협력기관



협력사



감사합니다

