



가설공사 안전확보

Safety Assurance of Temporary Works

고소작업 추락예방

Fall Prevention against Working at Height

우리가 함께 합니다



- 매년 산업현장의 사망자는 **가설공사(작업)**에서 **26% 이상**, **고소(高所)작업**에서 **떨어짐(추락)**으로 **29% 이상**이 발생하고 있으며 소중한 인명 보호와 기업 경영의 선진화를 위해 **반드시 해결이 필요한 과제**입니다.

Majority of fatality is mostly caused by Temporary Works and WAH(Working At Height).
So it is critically important to secure and improve the safety in this field.

* 산업안전보건법 제56조 및 산업안전보건감독관집무규정(고용노동부 훈령 제455호) 제27조에 의하여 근로감독관이 직접 조사한 2023년도 사망재해 564명, 발생형태 기준으로 분석한 결과 가설건축구조물 149명(26.42%) / 떨어짐(추락) 166명(29.43%) 사망

- KSI는 고용노동부에서 「**가설공사 안전 확보**」와 「**고소작업 추락 예방**」을 사업목적으로 설립 인가받은 비영리 (재단)법인이며 **건설현장과 플랜트, 조선, 발전소 등에서 가설공사(작업) 안전성과 생산성을 높이고 고소 작업자의 기능 습득과 작업역량 강화로 추락을 방지하며 재해 감소와 산업의 경쟁력 확보**를 위하여 모든 기술력과 전문성을 집중하고 있습니다.

KSI is Incorporated & Supported Foundation by MOEL for Safety of Scaffolding/Working at Height.
Core task of KSI: Pursuing zero accident/incident in the area of Construction, Plant, Shipbuilding, Power Plant & etc.

사업 분야 Field of business



추진목표 Direction of Business

- 1 **가설구조물의 불안정한 상태 개선**
Improving Unsafe Condition of Temporary Structures
- 2 **가설기자재의 품질 확보**
Securing Quality of Temporary Materials
- 3 **고소작업 추락재해 예방 기량 향상**
Skill Upgrade for Fall Prevention against Working at Height

시험 · 인증

Test &
Certification





- KSI는 국토교통부 「**건설기술진흥법**」과 고용노동부 「**산업안전보건법**」에서 규정하고 있는 ‘**가설기자재**’ 외에도 ‘**철강재, 금속재**’까지 최적의 시험·인증 서비스를 제공합니다.
Providing optimum service for test & certification in temporary material, steel products, metallic material
- 공신력과 기술력을 기반으로 고객의 요구사항, 시험규격, 제품의 특성 및 용도에 적합하고 법·규정에 근거하는 시험 방법으로 신속, 정확하게 **시험성적서**를 발급하여 드립니다.
Speedy and accurate issuing of ‘Test Report’ for customers based on KSI technical skills / public confidence

01 품질검사성적서 Quality Inspection Report

- 건설현장에서 「**건설공사 품질관리 업무지침(국토교통부 고시 제2020-720호)**」 이행에 필요한 시험을 의뢰하는 경우
※대상 공사 : 공사비 5억원 이상 토목공사, 연면적 660㎡ 이상 건축공사, 2억원 이상 전문공사

성적서 발급 대상 품목

- 지정 가설기자재(10종)
강재 파이프서포트 | 강관비계용 부재(비계용 강관, 강관조인트) | 조립형 비계 및 동바리 부재(수직재, 수평재, 가새재, 트러스, 연결조인트) | 일반구조용 압연강재 | 용접 구조용 압연강재 | 일반구조용 용접경량 H형강 | 일반구조용 각형강관(장선 또는 명예용) | 열간압연강 널말뚝 | 복공판 | 콘크리트 거푸집용 합판
- 철강재
- 기타 공사시방서 등 설계도서에서 정한 가설기자재

02 KOLAS 시험성적서 KOLAS Test Report | 03 성능 평가 확인서 Performance Evaluation Report

- 가설기자재 제조업체는 「산업안전보건법 제84조」에 따른 ‘안전인증 제품 심사 면제’ 및 「동법 제89조」에 따른 ‘자율안전확인 신고’ 용도
- 가설기자재 임대, 유통업체는 시공사(발주처)에게 자사 제품 품질 입증
- 신제품 개발과 현장 적용 가능성, 재질 분석 등 성능확인, 평가, 연구용
- 해외 바이어에게 수출용 제품의 국제공인시험성적서 제공 등

교육 · 훈련

Education
Training



산업안전보건법 제140조

산업안전보건법 제29조

근로자직업능력개발법 제17조

자격기본법 제17조

거푸집, 비계, 흠막이, 기능습득 교육기관

Training Center for Scaffolding, Form work, Sheathing / Timbering

이동식크레인·고소작업대 조종자격 교육기관

Mobile / Sky Crane Operators' Qualification Training Center

근로자 안전보건교육기관

Workers' Safety & Health Education Center

(가설공사분야) 직업능력개발훈련기관

Training Center for Occupation Ability Development in Temporary Supporting Works

건축물철거작업자격 민간자격기관

Qualification Authority for Building Demolition Work



01 거푸집, '비계', '흠막이' 작업자 기능습득 법정 교육

Compulsory Training for Scaffolding, Form work, Sheathing/Timbering

- 고용노동부는 '거푸집', '비계', '흠막이' 공사(작업)는 위험작업으로 지정하고 기능 습득 이수자가 아닌 경우 취업(작업)을 제한하고 있습니다.
 - ※ 사업주는 해당 공사(작업)에 기능을 가진 작업자가 아닌 자에게 작업을 하게 하는 경우 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금
- 전국 4개 권역별로 해당 공사(작업) 작업자를 대상으로 법정 기능습득 교육(1일, 8시간)과 이수증을 발급하고 있습니다.



02 이동식크레인·고소작업대 조종자격 법정 교육

Mobile / Sky Crane Operators' Qualification Training

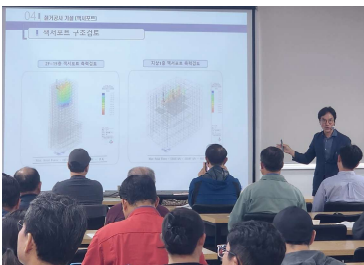
- 이동식크레인(카고크레인) 및 고소작업대(차량탑재형)를 조종하려면 교육을 이수하여야 합니다.
 - ※ 미자격자 조종작업시 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금
- 조종자격 교육(2일, 20시간) 후 이수증과 카드를 발급하고 있습니다.



03 가설공사(거푸집 | 흠막이 | 비계) 체험 실습교실

Practice & Experience-Oriented Training for Temporary Works
(Form work | Sheathing/Timbering | Scaffolding)

- '① 가설기자재 구조와 성능', '② 가설구조물 설치, 해체'에 대하여 이론이 아닌 실습
 - 체험 중심의 교육·훈련 (2일 코스 | 3일 코스)
- 비전문가도 '가설공사 안전'에 대한 전문지식을 짧은 시간 내에 알기 쉽게 습득하고 실무에 즉시 활용 가능
- 대상 : 정부, 발주기관(청), 공공기관 공사 감독관 및 안전 관계자 | 사업장(건설사) 관리감독자 및 안전관리자, 기타 안전체험 신청자



04 '건축물철거작업자격' 민간자격 교육

Qualification Authority for Building Demolition Work

- 건축물 철거(해체) 작업자 교육·훈련 과정이며, 한국직업능력연구원에 등록된 자격과정입니다.
 - 자 격 명 : 건축물철거작업자격
 - 자격종류 : 등록민간자격 / 등록번호(2025-000669)
 - 신청대상 : 건축물 철거(해체)작업 종사 근로자 및 희망자 누구나 가능
 - ※ 최종시험에 합격한 경우 '민간자격증' 발급



05 고소작업자 추락예방 교육

Fall Prevention Training for WAH Workers

- 대상 : 고소 공사(작업) 전문 종사자
 - 5일 과정 | 자격증 발급
- 고소작업에 대한 안전교육이 필요한 작업자, 관리자, 감독자,
 - 2일 과정 | 추락예방교육 수료증 발급

품질 · 실명

Quality & Real
Name System

01 재사용가설기자재 안전실명제는 현장으로 출고하기 전에 품질검사를 마친 중고·재사용품에 업체명을 실명표기하여 임대업체 스스로 품질관리 책임을 강화하고 가설공사(작업) 현장에서 “안전기준 미달 가설재”를 비전문가도 쉽게 걸러내도록 하는 품질 확인 시스템

1 현장에서 사용한 자재 선별·수리·보수 (실명업체 품질관리자)



실명업체 품질심사 및 성능 확인(KSI)



2 '품질검사' 및 '안전실명 제품' 표시 (실명업체 품질관리자)



안전실명업체 (임대업체)

- KSI는 가설업계와 이해관계가 없는 **가설재 전문 공인 품질시험기관**으로 가설재 임대업체 등이 건설현장에서 자사 제품의 품질을 객관적으로 인정받기 위해 **재사용품 품질관리 컨설팅**을 위탁하는 경우,
 - ▶ 공정하고 엄격하게 품질관리한 **개개의 재사용가설기자재**마다 **업체 실명을 표기(마킹)**합니다.
 - KSI : Government-accredited professional quality testing institution in temporary materials.
 - ▶ Marking the real name of requested company on the products according to specified strict procedures.
- **현장 관계자**는 '업체 실명'을 표기한 '**재사용가설기자재**'를 **확인, 선택, 사용**하시면 책임 소재가 분명해지고 **가설공사(작업)가 보다 더 안전**해집니다.
 - Real name of rental & leasing service company to be marked on the temporary materials for traceability / responsibility.

반출



건설현장 안전실명제품 확인



현장 반입

02 **신제품 품질관리**는 가설기자재 **제조업체**에서 품질관리 컨설팅을 위탁하는 경우,

- ▶ 원자재 구입경로부터 생산 공정 시스템 평가, 안전인증 기준, KS규격 적합 확인과 품질, 성능이 우수한 제품에 **KSI 품질관리 표기**

Quality Management for New Products : 'KSI Quality Control' to be marked on the new products after testing, confirmation, qualification & evaluation upon request from manufacturers

● **KSI 품질관리 표기 대상 Object to be marked**

- ① 「산업안전보건법 제89조」 '지율안전확인'의 신고 대상 가설기자재
- ② 「KS규격(산업안전보건법 대상이 아닌)」 가설기자재

 인증기관 : 안전보건공단	제 품 명 : 제조사명 : 형식 또는 모델명 :	 품질관리기관 : 한국비계기술원
	규격 또는 등급 : 제조년월 : 안전인증번호 :	

구조 검토

Structure Design



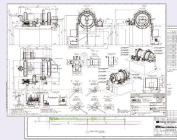
가설구조물(비계, 동바리) 설계 · 구조검토

- 조립도 미 작성 현장은 현장을 직접 방문하여 시공도면 작성
- 조립도는 3차원 3D화 하여 입체적으로 표현하여, 작업자의 이해도를 향상
- 구조계산을 통한 가설구조물의 안전성 확인
- 조립도에 따라 안전하게 시공되었는지 안전점검 진행

진행 절차

01 설계 의뢰

- 설치공법 확인
- 설계 범위 확인
- 주변 시설물 분석



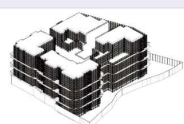
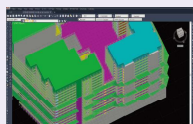
02 현장 방문

- 현장 실측 정보 수집
- 비계 시공 공법 협의
- 가용 기자재 파악



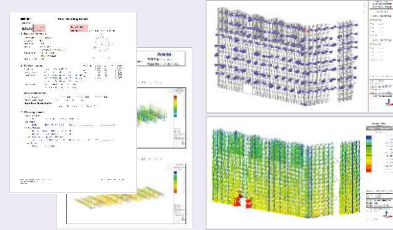
03 설계

- 조립도 작성
 - 관계법령에 따른 설계
- 3D 모델링 도면작성
 - 도면 이해도 상승
 - 가설재 물량 파악 용의



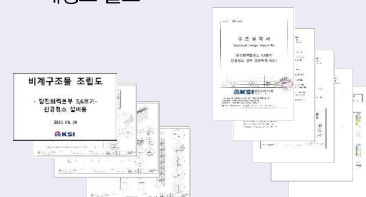
04 구조계산

- 조립도 구조 안전성 확인
- 3차원 구조해석 프로그램으로 구조계산 (사용프로그램 : MIDAS GEN)



05 안전점검

- 현장 안전점검
 - 설계도면 공법 적용 및 안전점검
 - 안전점검 보고서 제출
- 설계도면 개정
 - 도면 개정 원인 파악
 - 개정도 출도





가설구조물 중심의 안전진단 Safety Diagnosis for Temporary Structures

건설공사 : 건축 · 토목 가설구조물(비계 · 거푸집 · 흙막이 지보공)
 비계공사 : 플랜트 | 발전소 | 조선 비계구조물

안전진단 내용 Contents of Safety Diagnosis

- 관리적 사항에 대한 진단 및 평가
- 산업재해 발생원인 진단 (산업재해 발생시에 한함)
- 작업조건 및 작업방법에 대한 진단 및 평가
- 추락 · 붕괴 · 낙하 · 비래 등으로 인한 위험성 진단 및 평가
- 기타 기계 · 기구 · 설비 · 구축물 · 시설물 · 원재료 및 공정 등의 위험성 진단 및 평가
- 보호구 · 안전보건장비의 적정성 진단 및 평가
- 설치전 가설기자재 점검 | 작업절차 | 가설구조물 시공상태 평가

안전진단 현장 Safety Diagnosis Site



연구

R&D

국토교통부 정책과제 추진

Performance of core task requested by Government, Ministry of Land, Infrastructure and Transport

2016년도 가설구조물 안전성 확보방안 연구

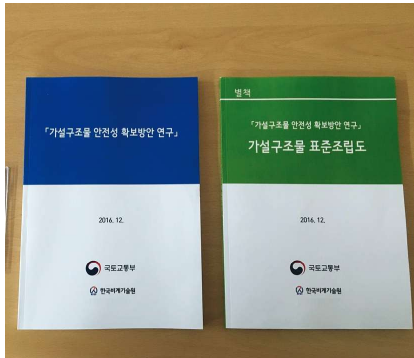
"How to secure safety in temporary structures"

2020년~2025년 임시구조물 스마트 안전확보 기술 개발

"Development of Smart Safety Securing Technology for Temporary Structures"

※ 가설구조물 표준조립도 모델

※ 가설기자재 품질관리 지침(안)



플랜트 특수구조물 비계공법 표준화

Standardization of Scaffolding System for Specialized Structures in Petro-Chemical Plants

- 한화토탈 등



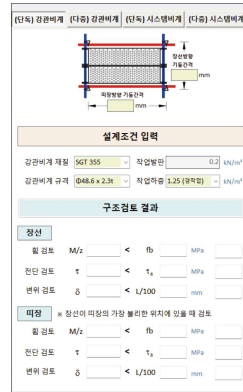
포스코 강관 소재 경량화

R&D on Weight-Lightening of Steel Pipes for Scaffolding with POSCO

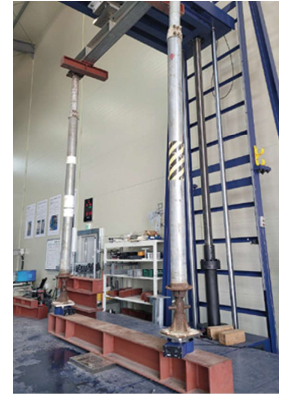
가설공사 작업자 의식조사

Conduct an "Attitude Survey" for Scaffolding Workers

연구개발



["비계안전계산기" 홈페이지 무료배포]



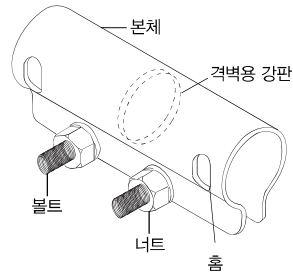
[공사현장 "하중 과부하 경보시스템"]

KS표준화

- KS F 8013 이음용 커플러 개정

KS Standardization : Amendment of KS F 8013

이음용클램프



겹침길이



조선소 비계 설치, 사용 기준 표준화

Participation & Co-work for Korean Shipyards Scaffold Safety Standardization : KSSS

- 해외 선주사, 3대 조선소 연합추진



‘한국조선소안전표준화 컨퍼런스’ 참여 Holding/Supporting KSSS Conference

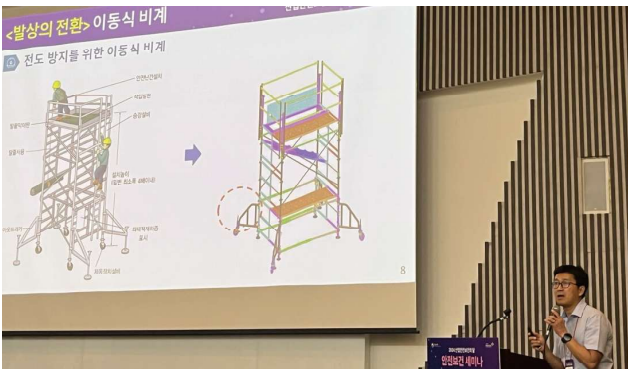
국내 대형조선 3사와 SHELL / Chevron 등 오일메이저, 선주 등 총 33개 기관 및 업체가 참여한 대형안전표준화 프로젝트



산업안전보건건강조주간 안전보건 세미나 참여

Holding/Participation of Safety-Health Seminar

‘가설구조물 안전성 확보방안’ 주제로 정부의 건설공사 안전정책 소개와 국토교통부 고시 「건설공사 품질관리 업무지침」 설명



중장년층 일자리 창출 사업지원 (건설현장 신호수 양성 교육훈련)

Support for creating jobs for middle-aged and older people (training and education for construction site signmen)

교육수료인원 92% 취업



부산광역시 건설본부 건설현장 한마당 안전행사 참여

Participation in the safety event at the construction site of the Busan Metropolitan City Construction Headquarters

건설 본부 전직원과, 건설현장 관계자, 현장안전관리자 등을 대상으로 ‘가설구조물의 안전성 확보방안’에 대한 강의와 토론을 주관



국토교통부 5개 지방 국토청 건설현장 안전교육 행사참여

Participation in Construction Site Safety Education by MOLIT

전국 5개권역 지방국토관리청을 대상으로 건설현장 가설공사 안전과 품질관리 교육 시행



대외 협력

External
Cooperation



업무협약



한국전력공사 · 한전KPS 고소작업 추락사고 예방 및 교육 업무협약



국가철도공단 건설현장 안전확보 합동점검 업무협약



한국환경공단 건설공사 추락사고 예방 업무협약



LH 건설현장 안전사고 예방 (교육 · 점검 · 시험) 업무협약



부산도시공사 공사현장 추락예방과 안전 · 품질 선진화 업무협약



한국건설관리공사 업무협력협약



한화호텔 안전실명제 시행 및 가설공사 재해예방 업무협약



조선업 밀집지역 일자리 창출 지원사업 약정체결



고소작업 추락 사고예방 및 교육 업무협약



한국안전문제조해회 기술업무협약



대구시설공단 업무협약



HDC현대산업개발 가설기자재관리 업무협약



차세대융합기술연구원 - 비계기술원 업무협약



STX 조선해양 맞춤형 인력양성 교육업무협약



현대오일뱅크 업무협약



한국건축사공학회 업무협약



국토안전관리원, 승강기안전공단 업무협약체결



경남개발공사 공동협력 업무협약



한국건축물해체기술연구원 기술업무협약



부산지사



설립 근거 Basis of Establishment

고용노동부는 「민법」 제32조 및 「고용노동부 소관 비영리법인의 설립 및 감독에 관한 규칙」 제4조에 따라, 가설공사 분야 교육·시험·진단·연구와 추락재해 예방을 주된 사업의 목적으로 하는 한국비계기술원 설립 인가

Incorporated & supported foundation by MOEL for training, testing, diagnosis, R&D for temporary works firstly in Korea



설립 목적 Purpose of Establishment

- 산업현장의 가설구조물(비계·거푸집)과 추락재해 등의 예방이 필요한 고소작업 관련 시설물들의 조립·해체 작업에 종사하는 근로자와 관리감독자의 직무수행능력 향상
- 과학적이고 안전한 사용을 위하여 교육·훈련, 시험·인증, 안전진단 | 구조검토, 기술 연구, 재사용가설기자재 안전실명제, 불법·불량 가설기자재 추방운동 등을 통해 산업 재해 예방과 근로자 안전유지에 이바지하고 국가 경제발전에 기여

정부승인 인가업무 Approved and Permitted Tasks by Government

고용노동부 Ministry of Employment & Labor (MOEL)

- 「거푸집, 비계, 흙막이 기능습득 교육기관」 (산업안전보건법)
- 「이동식크레인·고소작업대 조종자격 교육기관」 (산업안전보건법)
- 「근로자 안전보건 교육기관」 (산업안전보건법)
- 「직업능력개발 훈련기관」 (근로자직업능력개발법)
- 「건설안전진단기관」 (산업안전보건법)

교육부 Ministry of Education

- 「건축물철거작업자격」 (자격기본법)

국토교통부 Ministry of Land, Infrastructure & Transport (MOLIT)

- 「안전진단전문기관」 (시설물안전법)
- 「품질검사기관」 (건설기술진흥법)
- 「임시구조물 스마트 안전확보 기술개발」 정책과제 연구기관

기술표준원 Korean Agency for Technology & Standards (KATS)

- 「KOLAS 국제공인 시험기관」 (국가표준기본법)



교육·훈련 Nationwide Training Center

경기도 본부

강원도 강원도 원주시 한지테마파크

충청도 충남 서산시 서산문화원

전라도 전라남도 여수시 중흥동

경상도 부산지사

시험·인증(품질검사) Performance Test(Quality Inspection)

본부 / 부산지사

구조검토·안전진단 Structural Design and Safety Diagnosis

가설구조연구소 / 서울지사



본부(안성)

본 부 경기도 안성시 공도읍 대림동산길 83
83, DaerimdongSan-gil Gongdo-eup, Anseong-si, Gyeonggi-do, Korea

가설구조연구소 대전광역시 유성구 죽동로297번길 46, 영우빌딩 3층
46, Jukdong-ro 297-gil, Yuseong-gu, Daejeon, Korea

서울지사 서울특별시 송파구 정의로7길 13, A동 205호
13, Jeong-i-ro 7-gil, Songpa-gu, Seoul

부산지사 부산광역시 강서구 대저로155번길 38
38, Daejeo-ro 155Beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Korea

☎ 1600-6323 ✉ happy@eksi.or.kr