

건설업에 처음 종사하는 근로자를 위한

建筑行业新手入门使用手册

건설업 기초안전보건교육 표준교재

建筑业基础安全保健教育标准教材



2023. 1.



목 차

건설업에 처음 종사하는 근로자를 위한
建筑行业新手入门使用手册
건설업 기초안전보건교육 표준교재
建筑业基础安全保健教育标准教材



I. 건설업 산업재해발생 현황 05

建筑行业工伤事故发生情况

II. 공사종류별 시공절차 09

工程类施工程序

- 1. 건축공사 建筑工程 10
- 2. 토목공사 土木工程 20

III. 산업재해유형별 위험요인 및 안전보건조치 31

按工伤类型划分的危险因素和安全措施

- 1. 건축·구조물 建筑·建筑物 34
- 2. 기계·장비 机器·机械 43
- 3. 대형사고 위험요인 重大事故危险因素 49
- 4. 화재·중독·질식 火灾·中毒·窒息 53
- 5. 계절성 질환 季节性疾病 56

IV. 근로자의 권리·의무 및 안전보건관리체제 59

劳动者的权利、义务及安全保健管理体制

- 1. 근로자의 권리와 의무 劳动者的权利和义务 60
- 2. 안전보건관리체제 및 건설현장 안전활동 71
安全卫生管理体系及建筑工地安全活动

당부 말씀 安全提示语

☑ 건설현장은 위험합니다. 建筑工地是个很危险的地方.

- ▶ 곳곳에 위험한 시설과 장비가 있고, 작업환경이 수시로 변합니다. 危险的设施和设备无处不在, 工作环境随时都在变化.
- ▶ 최근 3년간('19~'21) 건설현장에서 1,303명이 사망했습니다. 最近3年 ('19~'21) 建筑工地造成 1303人死亡.

☑ 사망사고를 야기하는 기인물도 다양합니다. 导致伤亡事故发生的原因有多种类型

- ▶ 개구부·단부, 철골, 지붕, 비계·작업발판, 굴착기, 고소작업대 등 다양한 이유로 사망사고가 발생합니다. 因临边洞口、断部、钢架、屋顶、脚手架、施工踏板、挖掘机、高空工作台等多种原因造成死亡事故.
- ▶ 모두 흔히 볼 수 있는 익숙한 시설, 장비입니다. 这些都是常见又熟悉的设施和设备.

☑ 익숙함이 끔찍한 사망사고의 원인입니다. 熟悉是最可怕的死亡事故的肇事者.

- ▶ “어제 괜찮았으니, 오늘도 괜찮겠지”, “매일 하는 일인데, 설마 무슨 일 있겠어?”, “힘드데 대충 빨리 하자”... 라는 안일함 때문에 사고가 발생합니다.
“昨天没有发生任何事情, 今天也如此吧”, “每天都在做, 难道会发生什么事情吗?”, “身体疲惫, 尽快结束战斗吧!” 如此的安逸会导致事故的发生.

☑ 관리자의 역할과 작업자의 실천이 중요합니다. 管理员的角色和工作人员的实践是非常重要的.

- ▶ ‘어떤 작업이 위험한지’, ‘어떤 사고가 발생할 수 있는지’, ‘작업 전 안전미팅(TBM)은 했는지’, ‘필요한 안전 조치는 무엇인지’, ‘위험하면 작업을 중지하는지’ 등등
‘哪些是危险的作业’、‘可能会发生哪些事故’、‘是否进行了开工前安全会议(TBM)’、‘必要的安全措施是什么’、‘面对危险是否停止作业’等.
- ▶ 관리자는 작업자에게 끊임없이 알리고 지도해야 하며, 작업자는 안전기준을 준수하여 스스로를 지켜야 합니다. 管理员要不断提醒和指导工作人员, 工作人员要遵守安全标准, 做到自我保护.

☑ 12대 사망사고 위험요인은 반드시 주의해야 합니다. 一定要注意12大死亡事故的危险因素.

- ▶ 3년간 건설현장 사고사망자 1,303명 중 절반 이상이 12대 위험요인에 의해 사망했습니다.
三年来, 1,303名建筑工地死亡事故人员中有一半以上死于12大危险因素.

☑ 나를 위해, 동료를 위해 계속 노력해야 합니다. 为了自己, 为了同事, 我们必须继续努力.

I

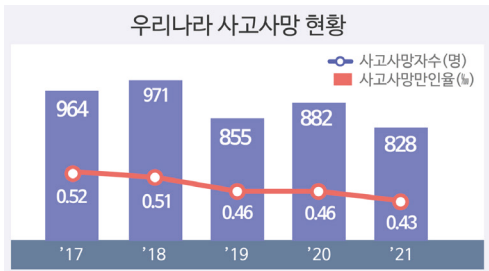
건설업 산업재해발생 현황

建筑行业工伤事故发生
情况

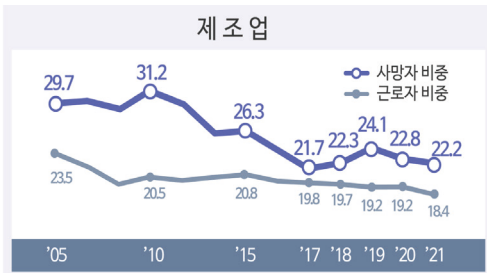
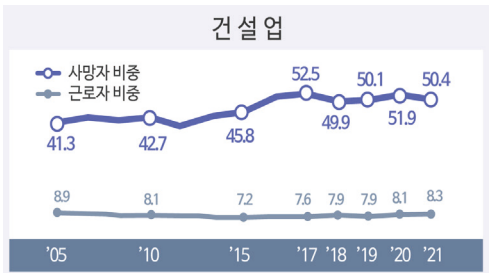


건설업 산업재해 발생현황 建筑业工伤发生情况

- 우리나라에서는 산업재해로 인해 **연간 800명 이상이 사망**하며, 이는 독일, 영국 등 주요 선진국 및 OECD 평균과 비교하였을 때 **매우 높은 수준**입니다. 在韩国, 每年造成800多人工伤死亡, 这与德国、英国等主要发达国家和OECD的平均水平相比处于非常高的纪录.



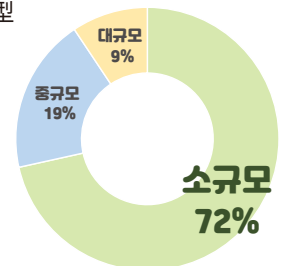
- 건설업은 사고로 인한 사망자가 가장 많이 발생하는 고위험 업종으로 매년 우리나라 산업재해 사망사고의 **절반이 건설현장에서 발생**하고 있습니다. 建筑业是事故死亡人数最多的高危行业, 我国每年工伤死亡事故的一半发生在建筑工地.



1. 공사금액별 사망사고 현황 按工程金额划分的死亡事故情况

- 건설현장의 공사금액은 공사의 규모를 나타내며, 일반적으로 대형 건설현장일수록 공사금액이 크고 작은 건설현장일수록 공사금액은 작습니다. 建筑工地的工程金额表示工程规模, 一般越是大型建筑工地, 工程金额将会越大, 反而越小的建筑工地, 工程金额就会越小.
- 사망사고의 약 72% 이상이 **50억원 미만 소규모 건설현장**에서 발생하는데, 이는 작은 건설현장의 안전·보건관리가 상대적으로 취약하기 때문입니다. 约72%以上的死亡事故发生于少于50亿韩元的小型建筑工地, 这是因为小型建筑工地的安全和措施管理相对比较薄弱.

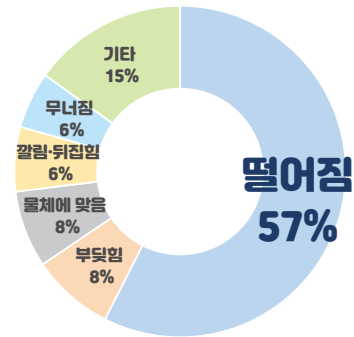
구분 区分	계 计	'19	'20	'21
계 计	1,303	428	458	417
소규모 小规模 50억 미만 50亿以下	932	289	339	304
중규모 中等规模 50~800억 50~800亿	249	91	88	70
대규모 大规模 800억 이상 800亿以上	122	48	31	43



2. 발생유형별 사망사고 현황 不同类型的死亡发生情况

- 건설현장에서 발생하는 사망사고의 유형은 다양하지만 주로 떨어짐, 부딪힘, 물체에 맞음, 깔림·뒤집힘의 형태로 발생합니다. 建筑工地发生的死亡事故类型多种多样,但主要以坠落,碰撞,物体打击,碾压和掀翻的形式发生.
- 특히, **떨어짐 사고**는 약 57%의 비중을 차지하는 대표적인 사고유형입니다. 特别是高处坠落事故,代表性事故类型约占总事故的57%.

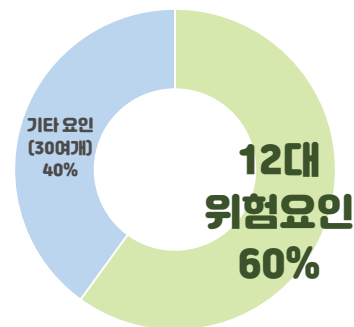
구분 区分	계 計	'19	'20	'21
계 計	1,303	428	458	417
떨어짐 坠落	749	265	236	248
부딪힘 碰撞	105	30	38	37
물체에 맞음 物体打击	98	26	42	30
깔림·뒤집힘 碾压和掀翻	82	23	33	26
무너짐 坍塌	72	23	24	25
기타 其他	197	61	85	51



3. 위험요인별 사망사고 현황 按危险因素分类的死亡事故情况

- 건설현장 사망사고의 약 60%가 12가지 위험요인에서 발생하므로,단부·개구부, 철골, 지붕, 비계·작업 발판, 굴착기 등 주요 위험요인은 각별한 주의가 필요합니다. 约60%的建筑工地死亡事故发生在12种危险因素中,因此特别要注意断部和临边洞口,钢架,屋顶,脚手架和工作踏板,挖掘机等主要危险因素.

구분 区分	계 計	'19	'20	'21	
계 計	1,303	428	458	417	
12대 위험요인 12大危险因素	소계 小計	779	258	200	154
	단부·개구부 断部, 临边洞口	106	41	35	30
	철골 钢结构工程	69	22	30	17
	지붕 屋顶	138	44	47	47
	비계·작업발판 脚手架和踏板	77	28	27	22
	사다리 梯子	62	29	13	20
	달비계 悬挂式脚手架	37	7	15	15
이동식비계 移动式脚手架	41	19	10	12	
거푸집동바리 模板支架	39	12	13	14	
굴착기 挖掘机	63	22	17	24	
고소작업대 高空作业台	62	16	21	25	
트럭 货车	52	9	15	28	
이동식크레인 移动式吊车	33	9	15	9	
기타 요인(30여개) 其他因素(30多个)	524	170	200	154	



건설현장 사망사고 다발 “12가지 위험요인” 반드시 알아둬시다 施工工地安全须知 “12个危险因素”

3년간 106명
3年间 106名

단부·개구부
断部·洞口

떨어짐
坠落



단부 안전난간 설치 개구부 덮개 고정
安装端部安全栏杆 固定开口盖

3년간 69명
3年间 69名

철골
钢架

떨어짐
坠落



철골 인양 전, 안전대 부착설비 설치
钢架起吊前, 应待安全护栏就位后再上前操作

3년간 63명
3年间 63名

굴착기
挖掘机

부딪힘
碰撞



작업반경 출입통제 후방영상장치 작동 확인
施工区域禁止入内 确认后方记录仪正常启动

3년간 77명
3年间 77名

비계·작업발판
脚手架·踏板

떨어짐
坠落



안전난간 설치, 외벽 틈 추락방호망 설치
安装安全栏杆, 安装外墙裂缝坠落防护网

3년간 138명
3年间 138名

지붕
屋顶

떨어짐
坠落



안전모·안전대 착용 안전대부착설비 설치
戴安全帽·安全带 安装安全带安装设备

3년간 62명
3年间 62名

고소작업대
高空作业台

떨어짐
坠落



안전대 체결 작업대 이탈 금지
确保安全装置 禁止离开工作台

3년간 62명
3年间 62名

사다리
梯子

떨어짐
坠落



안전모 착용 2인 1조 작업
佩戴安全帽 两人制小组工作方案

3년간 37명
3年间 37名

달비계
悬挂式脚手架

떨어짐
坠落



구명줄 안전대 체결 2개 고정점 설치(구명줄, 작업줄)
安全绳固定在牢固的物体上 安装2个固定点(安全绳, 作业绳)

3년간 52명
3年间 52名

트럭
货车

부딪힘
碰撞



이동구간 출입통제 전담유도자 배치
施工区间出入管制 安排专门管控员

3년간 41명
3年间 33名

이동식 비계
移动式脚手架

떨어짐
坠落



최상부 안전난간 설치
顶部安装防护栏

3년간 39명
3年间 39名

거푸집·동바리
模板支架

떨어짐
坠落



시스템동바리 사용 하부 추락방호망 설치
使用系统支架 安装下坠防护网

3년간 33명
3年间 33名

이동식크레인
移动式吊车

맞음
碰撞



인양물 고정 철거 하부 출입통제
吊物应捆绑牢固 严禁在起重吊物下行走和停留

II

공사종류별 시공절차 工程类施工程序



01 건축공사 建筑工程

1 아파트 건설공사 公寓项目工程

사고사례 事故案例

'22.1.11. 광주 화정동 소재 아파트 신축공사 현장에서 콘크리트 타설작업 중 무게를 이기지 못한 거푸집 동바리가 건축물과 함께 연쇄붕괴 : **6명 사망, 3명 부상**

'22.1.11. 在光州华亭洞所在公寓新建施工现场, 混凝土浇筑作业中模板支架未能承受其重量造成建筑物坍塌事故 : 至6人死亡, 3人受伤

1. 공사 개요 工程概要

- 전국 주택의 60% 이상을 차지하는 아파트는 넓은 부지에 여러 동(건물)을 동시에 시공하며, 대부분 대형 공사현장으로 많은 근로자가 투입됩니다.
- 占全国住宅60%以上的公寓其特点为占地面积大, 多栋楼(建筑)同时施工, 大部分为大型施工现场, 因此要投入大量工人.

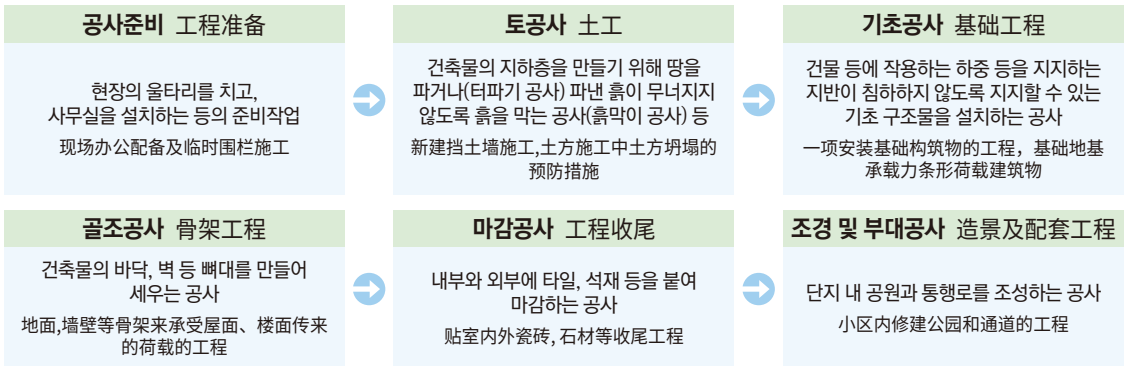
2. 재해 특성 灾害的特性

- 떨어짐이 사망재해의 절반 이상을 차지하고 있으며, 그 외에 낙하하는 물체에 맞음, 건설 장비에 부딪힘·갈림 등이 대표적입니다.
- 坠落在死亡灾害中占五成以上, 除此之外, 被坠落的物体打击, 被建筑设备碰撞, 碾压等都是代表性的.

주요 재해유형 主要灾害类型

① 떨어짐 : 슬래브 단부·개구부, 비계 및 사다리 등에서 떨어짐	① 坠落 : 从框架顶部, 临边洞口, 脚手架及梯子等高处坠落
② 맞음 : 목재, 거푸집, 철근 등을 운반하던 중 떨어져 맞음	② 物体打击 : 高处坠落物体致人伤亡的事故(搬运中的木材, 模板, 钢筋等)
③ 부딪힘 : 굴착기, 덤프트럭 등 건설기계가 이동 중 부딪힘	③ 机械伤害 : 挖掘机, 自卸车等建筑机械在移动过程中与人体接触引起的碰撞、冲击
④ 갈림 : 후진하던 롤러, 로더 등에 갈림	④ 碾压 : 被倒车的压路机, 装载机等引起的伤害致死

3. 공사 절차도 工程程序图



4. 공사 절차 工程程序

① 공사준비 工程准备

공사장 가설울타리 설치 施工现场搭建临时围栏



☞ 공사장 가장자리를 따라 가설 울타리(가림막)를 설치
沿工地边缘设置临时围栏(遮挡板)

공사준비 工程准备



☞ 공사를 시작하기 위한 임시 사무실(컨테이너), 가설전기설비, 급수시설 설치
设置临时办公室(集装箱), 临时电气设备和供水设施以开工做好前期准备.

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ **가설울타리** 临时围栏
공사장 내·외 부지의 경계에 설치하는 울타리
在施工现场内外分界区域的一道屏障

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 공사장 가설 울타리(가림막) 설치 작업 중 떨어짐 施工现场架设围栏(挡板)安装过程中的掉落事故
- ✓ 가설전기 작업 중 감전 安装临时电器过程中发生的触电伤害

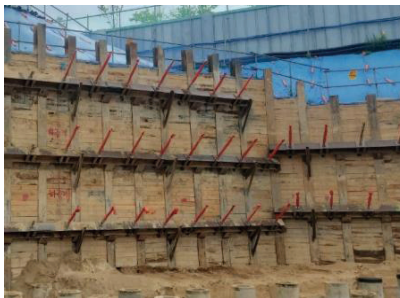
② 토공사 土方工程

터파기 地基开挖



☞ 부지를 굴착기 등 기계·장비로 흙을 파고 다지는 작업
使用挖掘机等机械设备, 将其基础土层挖除的工程

흙막이 가시설 설치 安装临时挡泥板



☞ 굴착면의 흙이 무너짐을 막는 벽 형태의 가시설 설치
防止地基开挖墙面坍塌的临时挡泥板

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ **터파기** 地基开挖
구조물을 구축할 부지(터)를 파내는 작업
为修建建筑物, 将其基础范围内底面以上的土和岩石挖除的工程

☞ **흙막이 가시설**
临时挡泥板
지반을 굴착할 때, 굴착면 및 지반이 붕괴되지 않도록 굴착면에 설치하는 가설물로, 흙막이 가시설의 종류는 공법에 따라 다양한
开挖地基时, 为了防止开挖面及地基坍塌而设置在地面上的临时挡泥板, 临时挡泥板的种类根据施工法的不同而有差异

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 터파기에 사용되는 굴착기 등 건설기계에 부딪힘 与地基开挖的挖土机等建筑机械碰撞
- ✓ 흙막이 자재 낙하, 조립·해체 작업 중 바닥으로 떨어짐 挡泥板部件掉落, 在装配, 拆卸过程中掉落到地面

③ 기초공사 基础工程

기초 말뚝공사 基础桩工程



- ☞ 건축구조물의 하중을 지지하기 위해 단단한 지반까지 기둥형태의 말뚝을 근입
为了支撑建筑结构的荷重, 将柱子形态的桩子装入到坚硬的地基层里.
- ☞ 향타기 반입 → 말뚝 박기
运入打桩机 → 装入基桩

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 향타기 또는 크레인으로 말뚝 등 자재 인양 중 낙하 打桩机或吊车搬运基桩或其他物料时吊物的坠落
- ✓ 굴착기, 지게차 등 장비에 근접하여 작업 중 장비와 부딪힘 因靠近机械, 机械与作业人员发生碰撞

기초바닥 설치 基础地层的施工



- ☞ 건축물을 세우기 위한 기초 바닥을 만드는 작업 修建建筑物为目的而施工的地基基础工程
- ☞ 철근 배근 → 콘크리트 타설
钢筋安装 → 混凝土浇筑

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 말뚝(pile) 基桩

상부 구조물로부터 전달되는 힘을 지반에 전달하기 위하여 지표면 하부에 설치되는 봉 형태의 부재
一种杆状支撑件,其装入到地下以将结构载荷支撑在坚硬的地面上

☞ 기초바닥 地基

구조물의 바닥으로 단단한 지반 위 또는 기초말뚝 위에 설치하는 바닥 슬래브
地基就是能够支撑建筑物的地面, 同时也能够承受得住整个房子的建构。

④ 골조공사 钢结构工程

지하층 골조공사 地下层钢结构工程



- ☞ 지하층의 바닥과 벽을 만드는 작업 地下层地面和墙壁的施工.
- ☞ 철근 배근 → 거푸집 설치 → 콘크리트 타설
钢筋安装 → 安装模板 → 混凝土浇筑

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 철근 배근, 거푸집 동바리 설치 작업 중 떨어짐 钢筋安装, 安装模板支架作业中掉落
- ✓ 이동식크레인으로 인양 중이던 자재에 맞음 吊装过程中吊物坠落伤害到人
- ✓ 갱폼 설치·해체 시 고정 볼트 누락으로 갱폼 낙하 安装、拆卸临边洞口时,因固定螺栓遗漏导致坑口脱落

지상층 골조공사 地上层钢结构工程



- ☞ 지상층의 바닥과 벽을 만드는 작업 地上层和墙壁的施工
- ☞ 지상층 외벽에 작업발판 일체형 거푸집(갱폼) 설치 → 철근조립 → 콘크리트 타설
在地上层外壁安装工作踏板一体型模板 → 组装钢筋 → 混凝土浇筑

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 거푸집 模板

콘크리트 구조물을 소정의 형태 및 치수에 맞게 만들기 위해 설치하는 형틀
使混凝土结构符合规定的形状及尺寸而安装的模具

☞ 동바리 支架

거푸집에 상재되는 철근 및 콘크리트 하중을 지지하기 위해 거푸집 측면 및 하부에 받치는 기둥형태의 지지재
使混凝土结构、构件按规定的位置、几何尺寸成形,保持其正确位置,并承受建筑模板自重及作用在其上的荷载

☞ 갱폼(Gang Form) 成套大模板

아파트 지상층의 외벽 거푸집과 작업발판 및 케이지를 일체화 시킨 거푸집
一种外墙体脚手架与模板一体化施工模板

⑤ 마감공사 收尾工程

외부 벽체 도장 공사 外墙涂装工程



- ☞ 아파트 외벽에 색을 칠하는 작업
公寓外墙涂色
- ☞ 주로 달비계를 사용
主要使用悬挂式脚手架

창호 등 내부마감 窗户等内部收尾工程



- ☞ 조적, 타일, 미장, 방수단열, 창호 설치 등의 작업
土工, 瓷砖, 泥瓦, 防水隔热, 窗户安装等作业

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 외벽 도장 작업용 달비계 로프의 파단·풀림으로 떨어진 外墙涂装过程中悬挂式脚手架断裂、松动脱落
- ✓ 발코니 등 단부·개구부로 떨어짐 阳台等断部或临边开口处坠落

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

달비계 悬挂式脚手架
그네 형태의 작업대로 주로 건물 외벽 도색이나 유리창 청소에 사용
秋千形态的工作台主要用于建筑物外墙涂色或清扫玻璃窗。

미장 抹墙
벽체 먼 고르기를 위해 모르타르(시멘트+물+모래)를 바르는 작업
用白灰或水泥等材料制成的专一或混合泥料对建筑物墙体进行涂抹装饰的工作

창호 작업 窗户施工
아파트 창문 틀과 유리 설치 작업
公寓窗框和玻璃安装工作

⑥ 조경 및 부대 토목공사 造景及配套土木工程

조경공사 造景工程



- ☞ 나무, 잔디, 석축 등 단지 내 공원을 조성
在园区内建设树木, 草坪, 石筑等公园

부대 토목공사 配套土木工程



- ☞ 단지 주변 관로나 도로를 포장하는 공사
铺设小区周边管道或道路的工程

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 굴착기, 롤러 등 장비와 부딪힘 与挖掘机, 压路机等机械碰撞
- ✓ 이동식크레인으로 인양하던 자재가 떨어져 맞음 吊装过程中吊物坠落伤害到人

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

조경 造景
아파트 단지 내 녹화를 위해 나무, 잔디 등을 식재하거나 석축하는 공사
为小区内绿化而植树、草坪等的工程

2 다세대 주택 및 근린생활시설 공사 多户住宅及近邻生活设施工程

사고사례 事故案例 '22.11.14. 부산 빌딩 신축현장에서 천정 설비 조립 작업 중, 이동식 비계 위에서 떨어짐 : 1명 사망
 '22.11.14 在釜山大厦新建现场, 天花板设备组装修作业中, 从移动式脚手架上掉落 : 1人死亡

1. 공사 개요 工程概要

- 다세대 주택과 빌딩(근린생활시설)공사는 도심지의 좁은 부지에서 시공되며, 주로 소규모 현장으로 공사기간이 짧고 투입되는 인력이 적습니다.
- 多户住宅和大厦(近邻生活设施)工程在市中心狭小地段施, 主要以小场地为主, 施工时间短, 投入人员少.

2. 재해 특성 灾害的特性

- 구조물의 특성상 공사 중 자재 인양을 위해 사용하는 수평 개구부나, 창문이나 발코니 설치를 위한 수직 개구부가 많으며, 주로 중소건설업체가 시공함에 따라 안전시설 등 안전조치가 상대적으로 취약합니다.
- 由于结构物的特性, 施工中用于吊物的水平开口部或窗户或安装阳台为目的的垂直开口较多, 主要由中小建筑企业施工, 安全设施等安全措施相对薄弱.

주요 재해유형 主要灾害类型

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 떨어짐 : 비계 또는 작업발판, 단부·개구부에서 떨어짐, 이동식 비계, 사다리, 거푸집 및 동바리에서 떨어짐 등
② 맞 음 : 상·하부 동시작업으로 자재가 떨어지면서 하부의 근로자 맞음
③ 부딪힘 : 슬래브 콘크리트 타설 중 거푸집동바리 붕괴, 비계 위에서 자재적재로 인한 비계 붕괴 등
④ 감 전 : 외부비계 설치 또는 해체 중 인근 가공 선로에 접촉·감전 | ① 坠落 : 从脚手架或工作踏板、断部、开口部坠落、移动式脚手架、梯子、模板及支架上坠落等
② 碰撞 : 上下同时作业的情况, 资材从上掉落到下方击中劳动者
③ 坍塌 : 在浇注框架混凝土作业中, 模板支架发生坍塌, 脚手架上的资材堆积导致脚手架坍塌等
④ 触电 : 安装或拆卸外部脚手架时接触附近施工线路、触电 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

토공사 土工

건축물의 지하층을 만들기 위해 땅을 파거나 (터파기 공사) 파낸 흙이 무너지지 않도록 흙을 막는 공사 (흙막이 공사) 등
 建立一种挡土工程, 为了建造建筑物的地下层而挖地(挖地工程)或防止挖出的泥土倒塌.

기초공사 基础工程

건물 등에 작용하는 하중 등을 지지하는 지반이 침하하지 않도록 지지할 수 있는 기초 구조물을 설치하는 공사
 采用工程措施防止地基于下沉或改变或改善基础的自然条件, 使之符合设计要求的工程.

골조공사 钢结构工程

건축물의 바닥, 벽 등 뼈대를 만들어 세우는 공사
 建造建筑物地面, 墙壁等骨架的工程

마감공사 收尾工程

건축물의 뼈대를 완성한 뒤, 내부와 외부에 페인트를 칠하고, 석재 등을 붙여 마감하는 공사
 完成建筑物的骨架后, 在内部和外部涂漆, 贴石材等收尾的工程.

4. 공사 절차 工程程序

① 토공사 土工工程

굴착작업 开挖作业



- 부지를 굴착기 등 기계로 흙을 파내고 다지는 작업
用挖掘机等机器挖土并整理的工作

흙막이 지보공 설치 设置挡土板



- 굴착면의 흙이 무너지지 않도록 흙막이 벽과 지지대를 세우는 작업
为防止挖掘面上的泥土倒塌, 竖立挡土墙和支架的工作

주요 위험요인 主要危险因素

- 굴착기, 덤프트럭 등 건설기계와 부딪힘 与挖掘机, 卡车等建筑机械相撞
- 흙막이 지보공 조립·해체 시 자재 낙하 및 작업자 떨어짐
组装或者拆卸挡土板过程中物料及作业人员坠落

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

굴착 挖掘
건축물이 설치될 부지의 흙을 굴착기 등을 사용하여 파내는 작업
为修建建筑物, 将其基础范围内底面以上的土和岩石挖除的工程

흙막이 지보공 挡土板
굴착면 토사의 붕괴를 막기 위해 설치하는 가설물
为了防止沟槽、基坑土方坍塌的一种临时性的挡土结构

② 기초공사 基础工程

기초 말뚝공사 基桩工程



- 건축구조물의 하중을 지지하기 위해 단단한 지반까지 기둥형태의 말뚝을 근입
为了支撑建筑结构的荷重, 将柱子形态的桩子装入到坚硬的地基层里
- 항타기 반입 → 말뚝 박기
运入打桩机 → 打桩

기초바닥 설치 基础地层的施工



- 건축물을 세우기 위한 기초 바닥을 만드는 작업
修建建筑物为目的而建筑地基基础工程的施工
- 철근 배근 → 콘크리트 타설
钢筋安装 → 混凝土浇筑

주요 위험요인 主要危险因素

- 끌어올리던 말뚝이 낙하하여 하부 근로자 맞음 吊运基桩时不慎掉落, 砸中工人
- 항타기 등 주변 장비에 부딪힘 因靠近挖掘机、叉车等设备发生的碰撞事故
- 연약한 지반에 설치된 항타기가 넘어짐 由于地基不稳发生吊车倾覆事故

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

말뚝(pile) 基桩
상부 구조물로부터 전달되는 힘을 지반에 전달하기 위하여 지표면 하부에 설치되는 봉 형태의 부재
一种杆状支撑件, 其装入到地下以将结构载荷支撑在坚硬的地面上

기초바닥 地基
구조물의 바닥으로 단단한 지반 위 또는 기초말뚝 위에 설치하는 바닥 슬래브
在基桩上施工的的公寓最底层的基础混凝土层

③ 골조공사 钢结构工程

거푸집 및 동바리 설치 安装模板及支架



- ☞ 각 층의 벽·바닥·천장의 틀을 만드는 작업 (各楼层的墙, 地面, 天花板) 混凝土浇筑成形的模壳和支架
- ☞ 벽체와 슬래브(바닥·천장) 거푸집과 그 하중을 지지할 동바리를 설치 安装墙体、框架(底)模板和支撑其荷载的挡板工作

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 거푸집 및 동바리에 올라가서 작업 중 떨어짐 爬到模板及支架上作业时坠落
- ✓ 크레인으로 거푸집 등 자재 인양 시 자재 낙하에 의한 맞음 移动式吊车搬运模板过程中吊物的坠落引起的事故
- ✓ 슬래브, 계단, 비계 등 단부·개구부로 떨어짐 坠落至框架顶部、楼梯、脚手架等断部及开口部

철근배근 및 콘크리트타설 钢筋配筋及混凝土浇筑



- ☞ 각 층의 벽·바닥·천장을 만드는 작업 施工各楼层的地板, 墙壁, 天花板的工程
- ☞ 거푸집 설치 → 철근 배근 → 콘크리트 타설 安装模板 → 钢筋配筋 → 混凝土浇筑

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

- ☞ 거푸집(form) 模板
콘크리트 구조물을 소정의 형태 및 치수에 맞게 만들기 위해 설치하는 형틀
使混凝土结构符合规定的形状及尺寸而安装的模具
- ☞ 동바리 支架
거푸집에 상재되는 철근 및 콘크리트 하중을 지지하기 위해 거푸집 측면 및 하부에 받치는 기둥형태의 지지재
使混凝土结构、构件按规定的位置、几何尺寸成形, 保持其正确位置, 并承受建筑模板自重及作用在其上的荷载
- ☞ 철근(鐵筋) 钢筋
벽체 및 슬래브 콘크리트 속에 묻어서 콘크리트의 부족한 인장력을 보강하기 위해 사용하는 강재
钢筋(Rebar)是指钢筋混凝土用和预应力钢筋混凝土用钢材。(一般用在墙体或框架顶部)

④ 마감공사 收尾工程

내부 조작·미장공사 内部石工·抹墙工程



- ☞ 소방·기계·통신 등 설비 배관, 조명 설치 消防、机械、通信等设备配管、安装照明等作业
- ☞ 벽체 면을 매끄럽게 정리(미장) 对墙体表面进行平滑处理
- ☞ 벽돌을 붙이거나 쌓는 작업(조적) 砌砖或贴砖的工程

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 비계의 작업발판을 제대로 고정하지 않아 떨어짐 脚手架的工作踏板设置不牢固, 导致人员坠落事故
- ✓ 안전간칸대를 설치하지 않은 비계의 단부로 떨어짐 脚手架断部未设置安全防护装置导致高处坠落

외벽 창호 및 석공사 外墙窗户及石工程



- ☞ 창틀과 유리창을 설치 安装窗框和玻璃窗
- ☞ 미관을 위한 외벽 페인트 칠 美观而上漆外墙或
- ☞ 벽체에 석재를 붙이는 작업(석공사) 在墙体上粘贴石材的工作

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

- ☞ 조적 石工
벽돌을 쌓거나 붙이는 작업 砌砖或贴砖的工程
- ☞ 미장 抹墙
벽체 외부 면을 고르기 위해 모르타르(시멘트+물+모래)를 바르는 작업
用白灰或水泥等材料制成的专一或混合泥料对建筑物墙体进行涂抹装饰的工作
- ☞ 석공사 贴砖
벽체 외부에 설치하는 돌판을 붙이는 작업
在墙体外部贴石板的工作

3 철골공사 钢结构工程

사고사례 事故案例
 '19.3.18. 안동시 건설현장에서 철골구조의 데크플레이트 타설 작업 중 구조물 연결부가 파단되며 데크 플레이트와 함께 떨어짐 : 3명 사망
 '19.3.18.在安东市建筑工地, 钢架结构底板浇筑作业中, 构筑物连接处断裂, 底板与工人坠落: 3人死亡

1. 공사 개요 工程概要

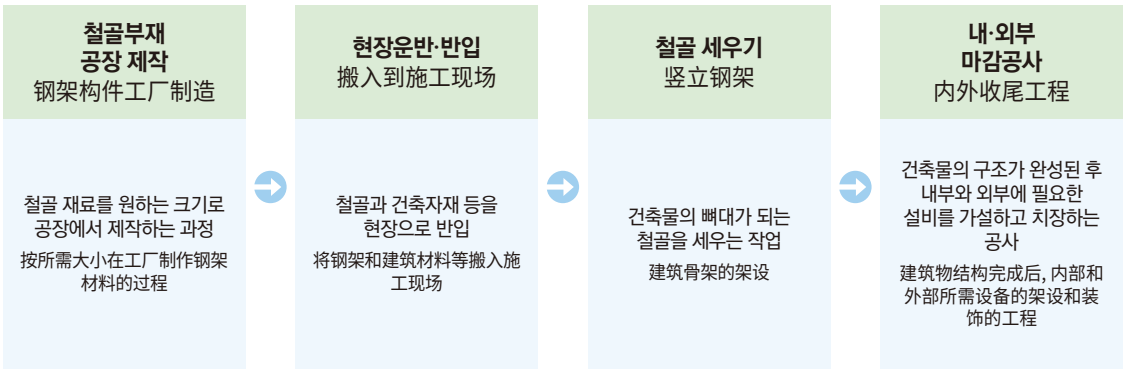
- 철골공사란 건축물의 뼈대를 이루는 철골부재(H형강 등)를 사용하여 기둥을 세우고 보를 연결·조립하여 구조물을 구축해 나가는 공사를 말합니다.
- 钢结构工程是以钢材制作为主的结构, 主要由型钢和钢板等制成的钢梁, 钢柱、钢桁架等构件组成, 各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接, 是主要的建筑结构类型之一。

2. 재해 특성 灾害的特性

- 철골 위에서 수직·수평 이동으로 인한 추락 위험이 크고, 무거운 철골 자재를 취급하므로 주의가 필요합니다.
- 由于在钢架上垂直或水平移动, 因此坠落的危险较大, 而且处置的是沉重的钢架材料, 因此需要注意。

주요 재해유형 主要灾害类型	
① 떨어짐 : 철골 부재에서 이동, 부재접합 중 떨어짐	① 跌落 : 从钢架构件移动, 构件接合中掉落
② 맞 음 : 기둥, 보 등 부재를 양중기로 인양 중 낙하하여 맞음	② 碰撞 : 用扬声器打捞柱子、梁等构件时坠落击中
③ 무너짐 : 철골 부재 가 조립 후 접합부의 강성부족 등으로 무너짐 또는 데크플레이트 고정(용접)이 부족하여 무너짐	③ 塌陷 : 钢结构构件组装后因连接强度不满足要求等原因塌陷或因垫板固定(焊接)不足而塌陷
④ 넘어짐 : 기초 앵커에 세워진 철골 기둥이 지지력 부족으로 넘어짐	④ 倒塌 : 建在钢柱基础锚固上的刚架柱子因支撑力不足而倒塌

3. 공사 절차도 工程程序图



4. 공사 절차 工程程序

① 기초공사 및 철골부재 현장반입 基础工程及钢构件搬入施工现场

기초바닥 및 앵커볼트 설치 安装基础底板和锚点螺栓



- ☞ 철골구조물을 세우기 위한 기초바닥을 시공하는 작업
为建造钢结构而进行的基础地面施工工作
- ☞ 기둥을 세우기 위해 기초 철근에 앵커볼트를 설치한 후 콘크리트 타설
竖柱为目的, 在基础钢筋上设置锚固螺栓, 然后浇筑混凝土

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 철골 부재를 트럭에서 하역 중, 근로자가 적재함에서 떨어짐 从卡车卸下钢架构件时, 工人从装载箱上掉下来
- ✓ 크레인으로 인양 중인 철골 부재가 떨어져 근로자가 맞음 用起重机吊装钢架构件过程中, 吊装物掉落击中工人

철골부재 반입 搬入钢构件



- ☞ 철골을 세우기 위한 부재를 반입한 뒤 크레인 등으로 운반하여 현장에 보관
搬入用于竖立钢架的构件, 用起重机等运输到现场保管

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 앵커볼트 锚螺栓

기초콘크리트에 묻어 기둥 부재 바닥면과 연결하는 볼트
锚螺栓常被用做锚固各种管线支架或者作为连接和安

☞ 철골부재 钢构件

철(steel)소재 부재 (H빔 등), 건축물의 기둥 및 보 설치에 사용
钢 (steel) 构件, 用于安装建筑物的柱子和梁

② 철골 세우기 搭建钢架

기둥 및 보 조립 搭建梁和柱



- ☞ 철골 기둥과 철골 보를 연결·조립하는 작업
连接和搭建钢梁及钢柱的工作

데크플레이트 설치 安装底板



- ☞ 철골 보 사이에 데크플레이트를 설치하고 콘크리트를 타설
在钢梁之间安装底板, 浇筑混凝土

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 철골 부재 인양 중 인양용 로프 파단으로 낙하에 의한 맞음 吊装作业时吊带断裂导致吊物坠落致人伤亡事故
- ✓ 철골 위에서 이동 작업 중 아래로 떨어짐 高空作业工人从钢架上掉落
- ✓ 데크플레이트 고정부 강도 부족으로 무너짐 垫板固定部因强度不足而发生倒塌

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 보 梁

천장 콘크리트슬라브의 하중을 지지하기 위해 기둥과 기둥 사이에 연결하는 부재 (예: 대들‘보’)
由支座支承, 承受的外力以横向力和剪力为主, 以弯曲为主要变形的构件称为梁

☞ 데크플레이트

DECK PLATE
강판, 강재류를 가공하여 만드는바닥 거푸집의 일종으로 통상콘크리트 타설 후 해체가 필요 없음
由钢板、钢材类加工而成的一种地面模板, 通常混凝土浇筑后无需拆卸

③ 내부 마감공사 内部收尾工程

철골 내화피복 钢结构的防火措施



- ☞ 철골 기둥 및 보, 천장 등을 화재로부터 보호하기 위한 내화재를 철골 겉면에 뽐칠하는 작업
在钢结构的表面上喷涂防火材料,可增加其防火效果

내부 마감공사 内部收尾工程



- ☞ 천장 소방 등 설비 배관, 조명 설치 등 작업
天花板消防等设备管道,消防应急照明安装等作业
- ☞ 조적, 미장, 방수, 창호 설치 등 작업
石工,粉刷,防水,安装窗户等作业

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 고소작업대(스카이, 시저), 이동식비계 위에 올라가서 작업 중 떨어짐
从高空作业平台(剪叉式, 曲臂式), 移动式脚手架作业时不慎掉落

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 뽐칠 喷涂

분무 노즐을 통해 도료를 세밀하고 균일하게 뽐어 칠을 하는 일
通过喷雾喷嘴将涂料喷涂细致均匀

☞ 내화재 耐火阻燃剂

재료의 표면에 불이 번지는 것을 지연하거나 화염을 감소시킬 목적으로 사용하는 화학물질
一种化学物质将适用于延缓材料表面起火或减缓火焰的蔓延

④ 외부 마감공사 外部收尾工程

판넬 공사 镶板工程



- ☞ 외벽을 만들기 위해 벽체 및 지붕 마감재료 판넬(패널)을 부착하여 설치
为了施工外墙,用墙体及屋顶装修材料等制成的饰面板,通过拼、贴等构造方法构成的墙面

커튼월 공사 幕墙工程



- ☞ 건물 외벽을 유리 등으로 마감하는 공사
使用玻璃等材料装修建筑外墙的工程
- ☞ 외부 벽체에 설치하는 유리 등 마감재를 경량 철물 틀에 부착
安全玻璃等用螺栓或橡胶垫块固定在金属框架内

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 외벽 판넬 설치 중 판넬이 하부로 떨어짐 业工
- ✓ 벽체 판넬 또는 유리 작업 중 고소작업대에서 떨어짐 业工

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 커튼월 幕墙工程

건물 외부 벽체에 설치하는 유리 마감 벽체인비내력 구조물로, 보통 건물 벽체에 경량철골틀을 설치하고 틀에 강화유리를 끼워넣음
幕墙工程,作为建筑物围护构件和装饰面板用的金属板或安全玻璃的安装和施工工作总称

02 토목공사 土木建筑工程

1 토공사 土工程

사고사례 事故案例

'21.12.1. 경기도 안양에서 도로포장공사 중 운전자가 시동키를 제거하지 않고, 운전석에서 내려오다가 작동된 롤러에 깔려 인근 작업자 3명 사망

'21.12.1. 在京畿道安阳市, 道路铺设工程中, 司机没有卸下启动键, 而是从驾驶座上下来时被启动的滚轮碾压, 导致附近3名工人死亡

1. 공사 개요 工程概要

- 토(土)공사는 도로나 철도를 건립하기 위한 공사로 현장 또는 건축현장 등에서 절토(흙깎기), 성토(흙쌓기), 다짐, 되메우기 등의 작업이 이루어집니다.
- 土工程是为建立道路或铁路而进行的工程, 包括场地平整, 路基开挖, 人防工程开挖, 地坪填土, 路基填筑以及基坑回填.

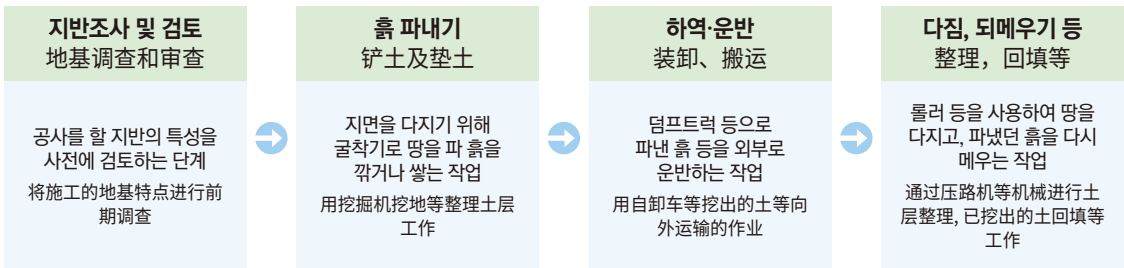
2. 재해 특성 灾害的特性

- 토공사는 굴착기, 덤프트럭 등 차량계 건설기계를 주로 사용하며, 운전원이 인지하지 못한 인접 근로자와 부딪힘, 끼임 등의 재해발생 위험이 크므로 주의가 필요합니다.
- 土工程主要使用挖掘机, 自卸卡车等车系建设机械, 与操作司机未意识到的相邻工人发生相撞, 夹紧等灾害, 因此需要注意较大的安全隐患.

주요 재해유형 主要灾害类型

① 부딪힘 : 굴착기, 덤프트럭 등 건설 장비와 근로자 충돌	① 碰撞 : 挖掘机、自卸卡车等建筑设备与工人发生碰撞
② 넘어짐 : 부지 또는 단지 내 가설도로 위를 운행하던 굴착기, 덤프트럭 등이 갓길붕괴, 지반침하 등으로 인해 전락	② 倒塌 : 在施工现场或小区内运行中的挖掘机, 自卸车等因路肩坍塌, 地面沉降等原因发生倒塌事故
③ 무너짐 : 토사 및 흙막이 지보공 붕괴, 인접구조물의 균열 발생 등	③ 坍塌 : 土壤及挡土板支架坍塌, 相邻结构出现裂缝等
④ 떨어짐 : 굴착면에서 아래로 떨어짐	④ 掉落 : 从挖掘洞口掉落

3. 공사 절차도 工程程序图



4. 공사 절차 工程程序

① 지반조사 및 설계 地基调查和设计

지반조사 및 검토 地基调查和审查



- ☞ 굴착작업 전 지반의 지형, 지질, 지하수 등 검토
挖掘作业前检查地基的地形, 地质, 地下水等
- ☞ 표준관입시험 : 지반 시료를 채취하여 지질 등 검토
标准贯入试验 : 采集地面样品, 进行地质等检查

설계 및 공사준비 设计和施工准备



- ☞ 굴착 면의 붕괴방지를 위해 흙막이 등 설계를 검토
为防止挖掘面塌陷, 考虑采用挡泥板等设计

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 지반조사에 사용되는 천공기 등 기계·장비에 끼임 被地基调查施工中的穿孔机等机械设备夹住

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 토압 土压力
흙막이에 작용하는 수평 방향의 압력, 굴착 깊이가 클수록 토압은 커짐
作用于挡泥板的水平方向的压力, 挖掘深度越大, 土压越大

☞ 히빙(heaving) 膨胀
지반을 굴착하고 흙막이 설치한 후, 굴착하지 않은 지반(굴착배면)의 중량으로 인해, 굴착면의 바닥면이 부풀어 오르는 현상
挖掘地基和安装挡土墙后, 由于未挖掘地基(挖掘背板)的重量影响, 挖掘地面出现隆起现象

② 흙 파내기 挖土

절토·성토 铲土及堆土



- ☞ 건축물 부지 굴착, 도로 또는 지중구조물 표면 높이까지 흙을 깎거나 쌓는 작업
挖掘建筑物用地、削土或堆土至道路或地下结构层面高度的作业。

흙막이 지보공 보강 加强挡土板支架



- ☞ 부지 굴착 후 굴착면 붕괴 방지를 위해 흙막이 설치
为防止挖掘面上的泥土倒塌, 竖立挡土墙和支架的工作

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 굴착기 및 덤프트럭과 근로자 부딪힘 挖掘机及翻斗车与工人碰撞
- ✓ 흙막이 가시설 조립 해체 작업 중 근로자 떨어짐 组装或者拆卸挡土板过程中作业人员坠落

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 절토 铲土
구조물, 도로, 철도, 등의 설치를 위해 필요한 지반 높이까지 흙을 깎아내는 일
铲土作业是为了施工构筑物, 道路, 铁路等使用机械设备进行推土、平整建筑场地等工程的作业

☞ 성토 堆土
구조물, 도로, 철도, 등의 설치를 위해 필요한 지반 높이까지 흙을 쌓는 작업
将土堆积到建筑物, 道路, 铁路等施工所需的地面高度的作业

③ 토사 운반·하역 搬运、装卸泥沙

토사 운반
搬运泥沙



☞ 굴착한 토사를 덤프트럭에 상차한 후 운반
将挖掘的泥沙用翻斗车搬运

토사 반출
搬出泥沙



☞ 사토장에 운반한 토사를 적재
堆积运到沙土场的沙土

주요 위험요인 主要危险因素

✓ 토사를 운반하는 **덤프트럭**에 부딪힘 与搬运泥沙的翻斗车碰撞

「알아보자 건설용어」
建筑工程常见术语

하역 装卸

덤프트럭에 상차한 토사 등을 토사 사토장 등에 내리는 작업
将自卸车上的泥沙等卸到泥沙堆积场的作业

덤프트럭 自卸车

토사 및 암석 등을 운반하는 화물차
自卸车是搬运砂石及岩石等的货物车

④ 다짐 및 되메우기 整理和回填

다짐
压实作业



☞ 굴착면 성토면의 침하를 방지하기 위해 진동 롤러를 사용하여 토사면을 다짐
为了防止推土面下沉, 使用振动滚筒机压实土面

되메우기
填土



☞ 지반을 굴착한 후 구조물 시공을 하고, 구조물 외부 벽체와 굴착면 사이에 흙을 메워 넣는 작업
挖掘地基后进行构造物施工, 与构造物外墙体和挖掘层面之间填土的作业

주요 위험요인 主要危险因素

✓ 진동 롤러 운전원의 조작 미숙으로 갓길에서 전도사고
由于振动滚筒司机操作不熟练, 路边发生颠倒事故

✓ 되메우기 흙을 운반하는 **덤프트럭**과 근로자 부딪힘 위험 搬运回填土的自卸车与工人相撞的危险

「알아보자 건설용어」
建筑工程常见术语

롤러 压路机

지반이나 지층을 다지는 건설기계

填方压实地层的建筑机械

토공건설기계란, 토사 등을 직접 굴착, 적재, 운반, 운송, 살포 및 다짐 등의 작업을 하는 건설기계로 아래의 건설기계 등을 말한다.

工程机械是土石方施工工程, 路面建设与养护, 流动式起重装卸作业和各种建筑工程所需的综合性机械化施工工程所必需的机械装备, 称为工程机械.

굴착기 挖掘机



지반을 굴착하는 장비
挖掘地基的设备

덤프트럭 翻斗车



굴착 토사 등 운반 장비
各种散装物料的短途运输

롤러 压路机



굴착면·성토면 다짐장비
碾压土壤·路基稳定土及沥青混凝土路面层

로더 装载机



흙을 파서 운반하는 장비
用于路基工程的填挖及搬运

블도저 推土机



흙을 밀어내어 평탄하게 하는 장비
运输和排弃岩石的土方工程机械

항타항발기 打桩机



지반 천공 및 말뚝 삽입
打孔和打桩

천공기 孔钻机



지반에 구멍을 뚫는 장비
钻地设备

모터그레이더 平地机



골재 등을 펴는 장비
地面平整土方工程机械

스크레이퍼 铲土机



이동받침대 스티어링 실린더 승강기
트랙터 엔진 수납부 흙출구관 스크립
물삭날 드레프트 암

흙을 파서 운반하는 장비
一种铲土并运土的机器

2 관로공사 管道工程

사고사례 事故案例 '11.9.25. 대전 하수관로 공사현장에서 굴착면 붕괴로 토사매몰 : 3명 사망
 '11.9.25. 在大田下水管道施工现场, 挖砂土遭遇坍塌, 3人死亡

1. 공사 개요 工程概要

- 관로 공사는 상·하수도관, 가스관 등을 땅에 매설하기 위한 공사로 땅을 판 뒤 관을 설치하고 다시 토사를 메우는 공사를 말합니다.
- 什么是管道工程 上下管道, 天然气管道等埋设在地下的工程, 挖掘地基后设置管道, 最后重新填土的工程.

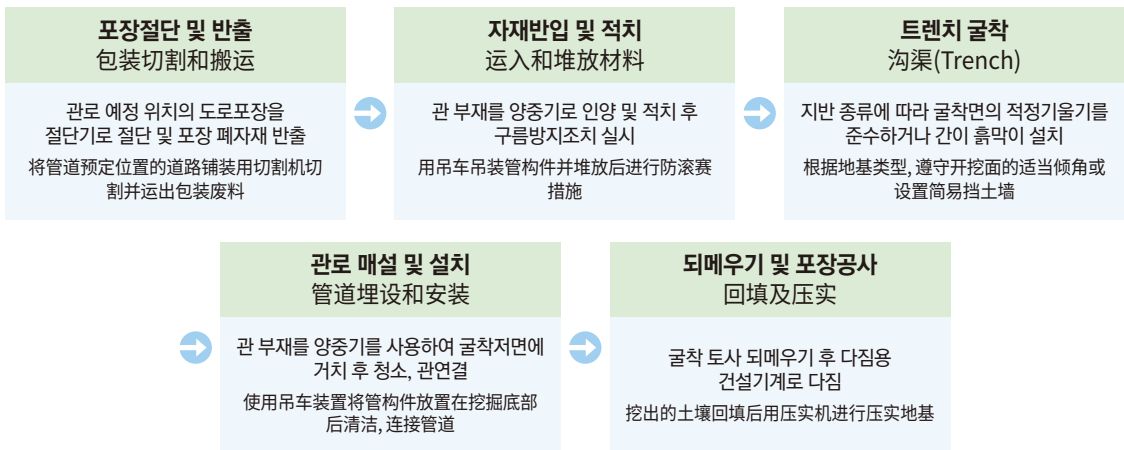
2. 재해 특성 灾害的特性

- 땅 굴착을 위해 굴착기 등 기계·장비를 주로 사용하므로, 기계의 굴착·후진·회전 시 주변 작업자와 충돌하거나 굴착기 버킷이 떨어져 하부 작업자가 맞는 사고가 발생합니다.
- 由于主要使用挖掘机等机械和设备进行地面挖掘, 因此在机器挖掘, 倒车, 旋转时, 会发生与周围作业人员相撞或挖掘机斗掉落, 导致下部作业人员被击中的事故.

주요 재해유형 主要灾害类型

① 부딪힘 : 굴착기 등 건설 장비의 후진, 회전 등에 따른 근로자와 충돌	① 碰撞 : 挖掘机等建筑设备倒车, 旋转过程中与工人发生碰撞
② 맞 음 : 굴착기 버킷(Bucket)이 탈락되면서 하부에 있던 작업자 가격	② 撞击 : 挖掘机铲斗 (Bucket) 滑脱, 下方施工工人遭遇砸伤
③ 무너짐 : 수직에 가깝게 굴착하거나, 우수 유입에 의해 굴착면 붕괴	③ 坍塌 : 开挖角度接近垂直或因雨水流入导致开挖面坍塌
④ 떨어짐 : 굴착 법면 단부에서 굴착 저면으로 작업자의 떨어짐	④ 掉落 : 工人从挖掘层面断部掉落到底面

3. 공사 절차도 工程程序图



4. 공사 절차 工程程序

① 트렌치 굴착 沟渠(Trench)

굴착 작업
挖掘作业



☞ 관로 매설 지반을 굴착
挖掘埋设管道的地基

흙막이 설치
安装挡泥板



☞ 굴착면 붕괴방지 위해 관로 흙막이 설치
安装管道挡土墙防止开挖面坍塌

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 굴착면에 흙막이 미설치로 토사 붕괴되어 근로자 매몰
挖掘层面未设置挡土墙导致土方坍塌, 工人掩埋

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 트렌치 굴착

沟渠(Trench)

관로 매설을 위해 도랑형태로 굴착

为埋设管道以水沟形态挖掘长的凹陷

☞ 관로 흙막이 管道挡土

주로 SK판넬 또는 TS판넬을 사용하며 트렌치 굴착면에 특화된 흙막이 (사진 : TS판넬)

主要使用SK面板或TS面板, 专门用于沟槽开挖面的挡土 (图片 : SK面板)

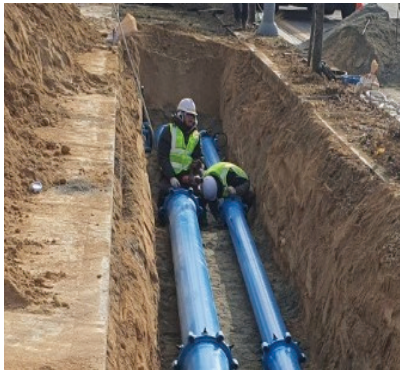
② 관로 매설 및 설치 管道埋设和安装

관로 매설
管道埋设



☞ 지상에 적치된 관로를 내려 굴착면 아래에 설치
卸下堆积在地面上的管道, 安装其挖掘的沟渠里

관로 설치
安装管道



☞ 관 상호 볼트조립 또는 용접 등으로 연결 설치
将管道的对称螺栓组装或焊接等进行连接

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 굴착기 버킷이 붐에서 이탈하여 낙하, 하부 근로자 맞음 挖掘机斗杆脱离杆坠落, 撞击工人
- ✓ 흙막이를 설치하지 않아 토사가 붕괴되어 매몰 因没有设置挡泥板, 导致泥沙坍塌被埋

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

☞ 관로 管道

상하수도 또는 가스 관으로 통상 공장에서 제작하여 현장에 운반되어 매립

上下水道或天然气管道组成, 通常由工厂制造并搬运到现场进行填埋

☞ 되메우기 回填

지반을 굴착하여 관로를 매설한 후 굴착면에 토사를 채워 넣는 작업

管道开挖地埋设后, 回填泥沙的作业。

③ 되메우기 및 포장공사 回填和铺装工程

**관로매설 후 되메우기
管道施工完进行回填**



- ☞ 관로 연결 작업 후, 흙막이 해체 및 되메우기
连接管道施工完成后, 拆卸挡土板及进行填土

**도로포장
道路铺设**



- ☞ 되메우기 후 다짐작업
回填后进行压实作业
- ☞ 아스팔트 등으로 도로를 포장하여 복구
铺设并进行修复

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 흙막이 부재에 맞음 被挡泥板配件击中
- ✓ 도로포장 작업 중이던 롤러에 깔림 被铺路作业中的压路机碾压

**「알아보자 건설용어」
建筑工程常见术语**

- ☞ **도로포장 道路铺设**
되메우기 후에 포장을 하여
도로를 복구하는 작업
回填完成后修复并铺装道
路的工作

3 교량공사 桥梁工程

1. 공사 개요 工程概要

- 교량이란 주로 도로 및 철도 현장에서 하천, 계곡 등을 건너기 위한 목적으로 만들어진 다리를 말합니다.
- 桥梁, 一般指架设在江河湖海上, 使车辆行人等能顺利通行的构筑物.

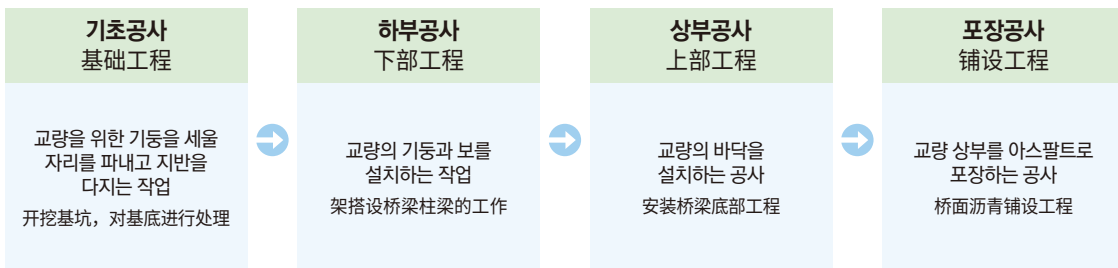
2. 재해 특성 灾害的特性

- 교량은 대형구조물로서, 구조적 특성상 양중기 이용 중량물 취급작업, 고소작업, 대형 가설구조물 설치·해체작업이 수반되므로 붕괴 등 대형 재해예방에 유의하여야 합니다.
- 桥梁是大型构筑物, 从结构特点上看, 包括使用吊车的重量物处理工作、高空作业、大型架设结构物安装、拆除工作等, 因此要注意预防坍塌等大型灾害.

주요 재해유형 主要灾害类型

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 떨어짐 : 교대·교각 철근 및 거푸집 작업, 콘크리트 거더·강박스 설치 작업 등 고소작업 중 작업자 추락 ② 넘어짐 : 이동식크레인을 사용하여 거더, 강박스 등 중량물 인양 중, 허용하중 초과, 지반 침하 등으로 인해 크레인 전도 ③ 맞 음 : 이동식크레인을 사용하여 철근, 거푸집, 거더 등 인양 중 인양로프의 파단, 후크(Hook)에서의 이탈 등으로 낙하 ④ 무너짐 : 슬래브 콘크리트 타설 중 슬래브 하부 거푸집 동바리가 작업하중을 견디지 못하고 좌굴·붕괴 | <ul style="list-style-type: none"> ① 坠落 : 桥台·桥墩钢筋及模板作业, 混凝土模板, 钢箱梁安装作业等高空作业中作业人员的坠落 ② 倾覆 : 使用移动式起重机吊装板梁, 钢箱梁等重物时, 因超载, 地面沉降等原因导致起重机倾覆 ③ 撞击 : 使用移动式起重机, 在钢筋, 模板, 板梁等吊装过程中, 因吊装绳破断, 脱离挂钩等原因坠落 ④ 坍塌 : 在砂浆混凝土浇筑中, 砂浆下部模板挡板无法承受工作载荷, 出现挫屈·坍塌 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. 공사 절차도 工程程序图



4. 공사 절차 工程程序

① 기초공사 基础工程

<p style="text-align: center;">터파기 및 흙막이 挖土挡土</p>  <ul style="list-style-type: none"> ☞ 교량을 세울 땅을 파는 작업 筑桥挖土工作 ☞ 교대, 교각 기초 터파기 및 흙막이 설치 桥台·桥墩基础挖土及设置挡土墙 	<p style="text-align: center;">교대·교각 기초바닥 설치 架设桥台·桥墩巩固地基</p>  <ul style="list-style-type: none"> ☞ 교량을 세울 기초바닥을 시공 建桥基底施工 ☞ 기초 철근 조립 후 콘크리트 타설 基础钢筋组装后混凝土浇筑 	<p style="text-align: center;">「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语</p> <p>☞ 교대, 교각 桥台·桥墩 교량상부 구조물을 받치는 하부구조물(기둥)로 양쪽 끝을 교대, 중간 부분을 교각이라 함 桥墩是支承桥跨结构并将恒载和车辆活载传至地基的亚筑物、桥台设在桥梁两侧。桥墩则在两桥台之间</p>
<p>주요 위험요인 主要危险因素</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 굴착기 등 장비와 부딪힘 与挖掘机等装备相撞 ✓ 흙막이 가시설 조립 및 해체 중 떨어짐 挡土板架设物组装及拆卸过程中的坠落事故 		

② 하부공사 下部工程

<p style="text-align: center;">교각(Pier) 공사 桥墩工程</p>  <ul style="list-style-type: none"> ☞ 교량의 기둥을 세우는 공사 搭建桥梁立柱工程 ☞ 작업대 부착 → 철근 및 거푸집 조립 → 콘크리트 타설 安装工作台→组装钢筋及模板→浇筑混凝土 	<p style="text-align: center;">코핑(Coping) 공사 盖梁施工</p>  <ul style="list-style-type: none"> ☞ 교량상판을 받치는 구조물을 설치하는 공사 支撑体系进行搭设 ☞ 거푸집 설치 → 철근조립 → 콘크리트 타설 安装模板 → 组装钢筋 → 浇筑混凝土 	<p style="text-align: center;">「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语</p> <p>☞ 코핑 교량 상판을 받치는 교각 상단부에 설치되는 구조물 盖梁指的是为支承、分布和传递上部结构的荷载,在排架桩墩顶部设置的横梁</p>
<p>주요 위험요인 主要危险因素</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 작업대 상부에 철근 등 자재를 과적재하여 작업대 무너짐 作业台钢筋等材料的超载导致作业台倒塌 ✓ 작업대에 안전난간을 설치하지 않아 떨어짐 工作台未安装安全栏杆,导致坠落 ✓ 자재 인양 중 와이어 로프 파단에 의한 자재 낙하 吊装材料时,因钢丝绳断裂导致材料坠落 		

③ 상부공사 上部工程

상판 거더 설치 顶梁模板安装



- ☞ 교량 슬래브 하중을 받치는 보 형태의 구조물을 설치하는 작업
安装支撑桥板结构物模板工程
- ☞ 주로 PSC 빔 또는 Steel Box로 설치
(사진 : PSC빔)
主要安装PSC梁或Steel Box (照片 : PSC梁)

크로스빔 및 슬래브 시공 顶梁模板安装



- ☞ 교량상판을 설치하는 작업
桥面铺装作业
- ☞ 교량상판 거더를 연결하는 크로스 빔 설치 →
데크플레이트 또는 합판 거푸집 설치 → 철근
조립 → 콘크리트 타설
安装连接桥梁上板架的交叉梁 → 安装底板或
多层模板 → 组装钢筋 → 浇筑混凝土

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 크레인 전도 및 와이어 로프 파단으로 거더 낙하 吊车颠覆及钢丝绳断裂, 导致大梁坠落
- ✓ 코핑 상부의 작업자가 개구부로 떨어짐 盖梁上部的工人掉落到开口部
- ✓ 작업발판에 안전난간을 설치하지 않아 떨어짐 工作踏板未安装安全栏杆, 导致掉落

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

PSC빔(Pre-stressed Concrete)

교량에서 흔히 사용하는 교량 상부 거더로, 통상 공장에서 제작되어 운반 후 설치
桥梁常用的桥梁上部大梁, 通常在工厂制造后运输到施工现场进行安装

Steel Box 钢箱

PSC빔과 더불어 흔히 사용되는 교량 상부 거더
与PSC梁一起使用的桥梁上部大梁

크로스빔 交叉梁

거더와 거더를 상호 연결하는 구조물
一种钢梁与钢梁的连接结构

거더(girder)

큰 보, 기둥과 기둥을 연결하는 보
大梁,连接柱与柱的梁

④ 포장공사 铺设工程

교량 상판 포장 桥面铺装



- ☞ 교량 상판 콘크리트 타설 후 아스팔트 포장
桥梁顶部混凝土浇筑后铺沥青

방호벽 설치 安装防护墙



- ☞ 교량 좌우 끝부분에 난간벽체 설치(기계타설)
在桥梁左右末端安装栏杆墙体 (机械浇筑)

주요 위험요인 主要危险因素

- ✓ 롤러 등 포장 장비에 부딪힘 撞上滚轮等机械设备
- ✓ 교량 끝 단부·개구부로 떨어짐 掉落到桥头端部·开口部

「알아보자 건설용어」 建筑工程常见术语

방호벽 防护墙

교량 좌우 끝부분에 추락 방지를 위한 난간벽체
在桥的左右两端防止坠落的栏杆墙体

Ⅲ

산업재해 유형별 위험요인 및 안전보건조치

按工伤类型划分的危险
因素和安全措施



들어가며 : 건설현장 유해·위험요인 파악 进入:了解建设现场有害、危险因素

**건설현장 재해예방 활동의 핵심은 위험요인을 파악하고
 위험요인을 관리하는 ‘위험성 평가’입니다.**
建筑工地防灾工作的核心是“风险评估”，以识别风险因素并管理风险因素。

**근로자는 건설현장의 위험요인을 가장 잘 아는 사람이며,
 위험요인을 신고하고 개선을 요구하여 스스로를 보호해야 합니다.**
工人是最了解建筑工地危险因素的人，因此工人必须报告危险因素并要求改善，以保护自己。

1. 위험요인과 위험성평가? 风险因素和风险评估?

- 근로자의 생명과 건강을 위협하는 모든 것들이 위험요인입니다.
- 威胁工人生命和健康的一切都是危险因素.
- 건설현장의 대표적인 위험요인에는 建筑工地的代表性危险因素有
 - ① 단부·개구부, 철골, 지붕, 비계와 같은 **건축·구조물**, 端部, 开口部, 钢架, 屋顶, 脚手架等建筑, 结构物
 - ② 굴착기, 고소작업대, 트럭, 이동식크레인과 같은 **기계·장비**, 挖掘机, 消防工作台, 卡车, 移动式起重机等机械, 设备
 - ③ 화학물질, 기온(혹서·혹한), 소음·진동, 감염병 등 **유해인자**가 있습니다.
- 위험성평가는 사업장에 산재한 위험요인을 파악하여, 주요한 위험요인을 제거(elimination)·대체(substitution)하거나, 안전조치를 통해 통제(control)하는 일련의 활동입니다.
- 化学物质, 气温(酷暑·严寒), 噪音·振动, 传染病等有害因素.

〈 위험요인별 제거, 대체 및 통제방안 예시 〉 各危险因素消除、替代及控制方案示例

위험요인 危险因素	제거 및 대체 消除及替换	공학적 통제 工程控制	관리적 통제 管理控制	개인 보호구 个人防护区
개구부 (추락) 临边洞口 (坠落)	설계·시공 시 개구부 최소화 设计·施工, 尽量减少开口部	안전난간 또는 덮개 설치 安装安全栏杆或盖子	‘추락 위험’ 표지판 설치 安装“坠落危险”标志牌	안전모·안전대 착용 戴安全帽·安全带
건설기계 (부딪힘) 建筑机械 (碰撞)	-	측·후방 경보장치설치 侧后方 安装警报装置	작업반경 출입금지 工作半径 禁止出入	안전모 착용 등 戴安全帽等
용접불티 (화재) 焊接火花 (火灾)	설비 연결방식을 용접 대신 조립 방식으로 설계 将设备连接方式设计为组 装方式, 而不是焊接方式	불티 비산방지 덮개 설치 安装防飞溅保护罩	작업허가제 도입 주변 가연물 제거 运行工作许可制 清除周围的可燃物	보안경 착용 戴护目镜 내화복 착용 穿耐火服
밀폐공간 (중독·질식) 密闭空间 (中毒·窒息)	갈탄·숯탄 대신 열풍기 사용 代替褐煤、木炭 使用热风机	환기·배기장치 설치 安装通风和排气装置	출입금지 표지설치 유해가스 농도측정 감시인 배치 设置禁止出入标志 有害气体浓度测定 部署监视人员	송기마스크 供气式面罩

- 위험성평가는 지속적인 활동입니다. 내외부 환경 변화에 맞춰서 위험요인을 끊임없이 확인하고 지속적으로 관리해야 합니다. 危险评估是一项持续性的活动。我们以适应内外环境的变化需要不断发现和管理危险因素。

2. 근로자와 위험성평가 工人和风险评估

- 성공적인 위험성평가를 위해서는 현장의 위험요인에 대해 가장 잘 알고 있는 현장 근로자의 참여가 반드시 필요하며, 특히, **작업 전 미팅(TBM, 74p)**, **아차사고 신고제도(75p)**는 위험요인을 확인할 수 있는 유용한 활동입니다.
- 为了成功进行危险性评价, 必须要有最了解现场危险因素的现场劳动者的参与, 特别是开工前会议(TBM, 68p), 报告未遂先兆事故制度(69p)是可以确认危险因素的实用活动.
- 위험요인을 확인한 근로자는 确认危险因素의工人应
 - ① 관리자에게 **위험요인을 신고**하고(2층 개구부에 덮개 미설치) 向管理人员报告危险因素 (2楼开口处未安装顶盖)
 - ② 필요하면 **개선방안을 제안**하고(2층 개구부에 덮개 설치), 必要时提出改善方案 (在2楼开口部要安装盖子),
 - ③ 치명적인 위험요인이 방지되면 관련 **작업을 거부**함으로써(60p), 자신과 동료의 생명과 안전을 지켜야 합니다. 如果对致命危险因素置之不理, 应拒绝进行相关工作(参见54p), 以保护自己和同事的生命安全.
- 한편, 건설현장에서 일하는 근로자는 관리자의 지시에 따라, **반드시 적절한 보호구를 착용**해야 합니다.(61~65p)
- 另一方面, 在建筑工地工作的工人必须按照管理人员的指示佩戴适当的防护罩(55-59p).

3. 위험성평가 절차 风险评估程序

- 위험성 평가는 일반적으로
 - ① ‘사전준비’ ② ‘위험요인 파악’ ③ ‘위험성 추정 및 허용가능성 결정’ ④ ‘위험성 감소대책의 시행’ 순서로 실시합니다.
- 危险性评价一般按照 ① “事前准备” ② “了解危险因素” ③ “危险性推测及可接受性决定” ④ “实施危险性减少对策” 的顺序进行.
- 다만, 이 책에서 소개하는 건축·구조물, 기계·장비, 화학물질은 언제든지 근로자의 생명을 앗아갈 수 있는 위험요인이므로 반드시 관리해야 하며, 위험성 추정 및 허용 가능성 결정 절차없이 바로 위험성 감소대책을 마련·시행하는 것이 바람직합니다.
- 但是, 本书介绍的建筑、结构物、机械、设备、化学物质是随时可能夺走劳动者生命的危险因素, 因此必须进行管理, 在没有危险性推测和可接受性决定程序的情况下, 应立即制定和实施危险性减少对策.

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 이 책에서 소개하는 주요 위험요인을 확인하면, 관리자에게 신고합니다. 确认这本书介绍的主要危险因素后, 向管理者报告.
- ② 건설현장에서는 항상 안전모·안전대 등 보호구를 착용합니다. 建筑工地上经常佩戴安全帽、安全带等防护用品.

01 건축·구조물 建筑·构筑物

- 건설현장에서 대부분의 사망사고는 건축·구조물에 의해 발생하며, **단부·개구부, 철골, 지붕, 비계·작업 발판, 사다리, 달비계, 이동식비계, 달비계, 거푸집·동바리** 등 현장에서 쉽게 접할 수 있는 구조물입니다.
- 在建筑工地, 大部分死亡事故是由建筑和结构物造成的, 是在工地上很容易接触到的结构物, 包括端部和开口处、钢架、屋顶、脚手架和工作脚手架、梯子、悬挂式脚手架、移动式脚手架、模板和支架等.
- 건축·구조물은 주로 떨어짐 사고를 유발합니다. 建筑·构筑物主要引发坠落事故.
- 따라서 이러한 위험요인과 관련한 작업을 할 때 현장 책임자와 관리감독자는 안전난간이 기준에 맞게 설치되어 있는지, 안전대를 체결할 수 있도록 안전대 부착설비(지지로프)의 설치는 되어 있는지, 작업자들이 안전모 또는 안전대를 착용하고 있는지 등을 항상 확인하여야 합니다.
- 因此, 在进行与上述吊装相关的工作时, 现场负责人和管理监督人员应时常确认安全栏杆是否按照标准安装, 是否具备了安全带挂钩设备(支撑绳), 工作人员是否佩戴安全帽或安全带等.
- 또한, 작업자들은 지급받은 안전모와 안전대를 철저히 착용하고, 관리감독자가 지도하는 안전수칙을 따라야 합니다.
- 此外, 工作人员必须严格佩戴 领取的安全帽和安全带, 并遵守监管人员指导的安全守则.

건설현장 사망사고 다발 8대 건축·구조물은 반드시 숙지합니다. 必须熟悉建筑工地引发死亡事故的8大建筑·构筑物.

단부·개구부 떨어짐
断部·洞口 坠落



단부 안전난간 설치
개구부 덮개 고정
安装端部安全栏杆 固定开口盖

철골 钢架 떨어짐
坠落



철골 인양 전, 안전대 부착설비 설치
钢架起吊前, 应待安全护栏就位后
再上前操作

지붕 屋顶 떨어짐
坠落



안전모·안전대 착용
안전대부착설비 설치
戴安全帽·安全带 安装安全带安装设备

비계·작업발판 떨어짐
脚手架·踏板 坠落



안전난간 설치, 외벽 틈 추락방호망 설치
安装安全栏杆, 安装外墙裂缝坠落
防护网

사다리 梯子 떨어짐
坠落



안전모 착용
2인 1조 작업
佩戴安全帽 两人制小组工作方案

달비계 悬挂式脚手架 떨어짐
坠落



구명줄 안전대 체결 2개 고정점 설치(구명줄, 작업줄)
安全绳固定在牢固的物体上 安装
2个固定点(安全绳, 作业绳)

이동식 비계 떨어짐
移动式脚手架 坠落



최상부 안전난간 설치
顶部安装安全栏杆

거푸집·동바리 떨어짐
模板支架 坠落



시스템동바리 사용
하부 추락방호망 설치
使用系统支架 安装下坠防护网

1 단부·개구부 端部·开口部

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 빠른 이동을 위해 설치된 안전난간을 넘어가도 된다 (O/X)
为了快速移动可越过防护而设置的安全栏(O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 단부·개구부란? 什么是端部和开口部?

- ▶ 옥상·옹벽·통로 등의 끝과 같이 단차가 있는 부분이나, 자재반출, 환기 등 용도에 따라 필요한 크기로 만들어 뚫린 부분을 말합니다. 是指屋顶、护墙、通道等末端等有段差的部分, 或根据材料运出, 通风等用途做成所需大小而穿洞的部分.

사고사례 事故案例 작업 및 보행 중 개구부를 발견하지 못하고 떨어짐
作业及步行中未发现开口而掉落



[슬라브 단부 底板端部]



[계단 측면 단부 楼梯侧端部]



[바닥 개구부 底部开口部]

□ 단부·개구부 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 开口部事故, 可以如下进行预防.



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 정해진 통로로만 이동하고 설치된 안전난간·개구부 덮개를 임의로 해체하지 않습니다.
只允许在规定的通道移动, 不随意拆除已设置的安全栏杆、开口部的盖子.
- ② 건설현장에서는 항상 안전모·안전대 등 보호구를 착용합니다. 建筑工地上经常佩戴安全帽、安全带等防护用品.

2 철골 钢结构

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.**

- ◆ 철골 위를 걸어가갈 경우 안전대를 항상 착용하여야 한다 (O/X)
 在钢架上移动时要时刻佩戴安全带(O/X) (정답 正确答案 O)

□ 철골공사란? 什么是钢结构工程?

▶ 흠막이 가시설 및 건축 철골조에 사용되는 H빔 등의 부재를 사용하여 건축물의 뼈대를 세우는 작업을 말합니다.
 钢结构工程是以钢材制作为主的结构, 主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成, 各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接.

사고사례 事故案例 철골 조립작업 중 철골부재에서 **떨어짐** 组装钢结构施工中从钢架构造物掉落
 데크플레이트 설치작업 중 단부로 **떨어짐** 底板安装作业时掉落到底部



[철골 기둥 및 보 钢柱和梁]



[데크플레이트(바닥) 底板(底部)]



[흠막이 가시설(버팀보) 挡土墙临时支撑(支撑梁)]

□ 철골공사 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 钢架工程事故, 可以如下进行预防.

철골부재 상부에서 작업·이동 중 추락 → 안전대 착용
 钢架构件上部移动中坠落 → 戴安全带

인양 중인 철골부재 낙하 → 낙하위험 구역 내 출입 금지
 钢架构件吊装坠落 → 坠落危险区域内 禁止出入

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 정해진 통로로만 이동하고 작업은 설치된 작업발판에서 합니다. 只通过指定的通道移动, 已安装脚手架的条件下进行工作.
- ② 조립 또는 인양 중인 철골 부재 하부에 출입하지 않습니다. 禁止通行钢结构工程施工吊装区.
- ③ 건설현장에서는 항상 안전모·안전대 등 보호구를 착용합니다. 在建筑工地, 经常佩戴安全帽、安全带等护具.

3 지붕 屋顶

1분 一分钟 check

잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 지붕 위에서는 안전대를 착용하지 않아도 된다 (O/X)
屋顶上不需要戴安全带(O/X)

(정답 正确答案 X)

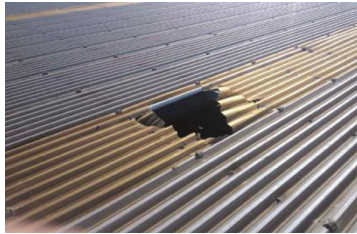
□ 지붕공사란? 什么是屋顶工程?

- ▶ 지붕을 새로 설치하거나 보수하는 공사로 주로 건물 신축, 공장 및 축사 지붕 개보수, 태양광 설비 공사 등을 말합니다.
新安装或维修屋顶的工程, 主要是指新建楼盘, 厂房及畜棚屋顶翻修, 太阳能设备工程等.

사고사례 事故案例 지붕 보수를 위해 지붕 위를 이동하던 중 채광창이 파손되어 떨어짐
为了修复屋顶而其上部移动时, 因采光窗破损而掉落.



[창고 지붕(패널) 仓库屋顶(钢瓦)]



[축사지붕(칼라강판) 屋顶彩钢棚]



[신축 공장지붕(패널) 新建工厂屋顶(钢瓦)]

□ 지붕공사 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 屋顶施工事故, 可以如下进行预防.

노후 지붕 상부에서 지붕재 보수 중 추락 → 추락 방호망 설치
老旧屋顶翻新作业中踩碎屋面瓦从高处坠落 → 设置坠落防护网



채광창 위에는 덮개, 슬레이트 지붕재 위에 발판을 설치하고, 단부에 안전난간대 설치
采光窗上盖, 石板屋顶材料上设脚手架, 端部设安全栏杆



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 지붕 작업은 설치된 작업발판 위에서 작업하여야 합니다. 屋顶作业必须在安装工作脚手架条件下才能进行作业.
- ② 지붕의 가장자리에는 안전난간이 설치되어 있는지, 채광창에는 견고한 구조의 덮개가 설치되어 있는지 확인하여야 합니다.
确认屋顶边缘是否设置了安全栏杆, 采光窗是否设置了坚固结构的盖子.
- ③ 지붕 위를 이동할 경우 안전대를 걸고 이동하여야 합니다. 移动屋顶时, 要挂好安全带并进行移动.

4 비계·작업발판 脚手架·工作踏板

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 안전난간을 설치하는 것이 곤란한 경우 추락방호망을 설치해야 한다 (O/X)
 条件不允许设置安全栏杆的情况, 应设置坠落防护网(O/X) (정답 正确答案 O)

□ 비계·작업발판이란? 什么是脚手架、工作跳板?

▶ 높은 건축물의 외벽작업을 위해 설치하는 가시설물로 강관비계, 강관틀비계, 시스템비계로 분류하며 작업발판과 안전난간이 함께 설치됩니다. 为高层建筑外墙作业而设置的临时性设施, 分为钢管脚手架, 钢管架脚手架, 系统脚手架, 同时包括工作脚手架和安全栏杆.

사고사례 事故案例 비계의 작업발판을 고정하지 않아 발판이 뒤집어져 떨어짐
 没有固定好脚手架工作踏板导致掉落



□ 비계·작업발판 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 脚手架、工作踏板事故, 可以如下进行预防.

건축물 거푸집 조립 작업 중
 단부 개구부로 추락
 → 안전난간대 설치
 组装建筑物模板作业中掉落到端
 部开口部 → 安装安全护栏

작업발판 고정부가
 탈락하면서 떨어짐
 → 작업발판 결속 철거
 工作踏板固定锁脱落导致坠落
 → 作业踏板需捆绑牢固

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 비계에서 작업 및 이동은 작업발판 위에서 해야 합니다. 在脚手架上工作和移动必须在工作脚手架上进行.
- ② 비계에 설치된 안전난간을 넘어가거나 임의로 해체하지 않습니다. 不越过或随意拆卸安装在脚手架上的安全栏杆.
- ③ 비계에서 작업 및 이동 시에는 안전대 및 안전모를 착용해야 합니다. 在脚手架上工作和移动时, 必须佩戴安全带和安全帽.

5 사다리 梯子

1분 一分钟 check

잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 사다리는 작업발판이므로 올라가서 작업해도 된다 (O/X)
 梯子是工作跳板, 可以其上进行工作(O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 사다리란? 梯子的概念?

- ▶ 사다리란 높은 곳을 오르거나 내릴 때 사용하는 승·하강용 통로로접이식 사다리, 일자형 사다리, 고정식 수직사다리 등이 있습니다. 两根长粗杆子做边, 中间横穿适合攀爬的横杆, 用于爬高, 梯子分为升降单梯和升降人字梯及固定式垂直梯.

사고사례 事故案例 A형 사다리에 올라 설비작업 중 중심을 잃고 사다리에서 떨어짐
 安装人员在人字梯进行作业时, 重心失稳, 不慎从梯子上跌落



[접이식(A형) 사다리 人字梯]



[수직(일자형) 사다리 直梯]



[고정식 사다리 固定式梯子]

□ 사다리 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 梯子事故可以如下进行预防.

사다리에서 작업 중 추락 → 별도의 작업대 설치
 (사다리는 작업대가 아님)
 在梯子上进行作业时坠落 → 安装单独的工作台梯子不是工作台



사다리 승하강 중 넘어짐 → 아웃트리거 및 미끄럼 방지 패드 설치
 梯子下降时摔倒 → 安装舷外支架和防滑垫片



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 사다리를 작업대로 사용하여서는 안됩니다.
- ② 사다리를 사용하여 승·하강시 사다리가 넘어지거나 미끄러지지 않게 조치해야 합니다.
 (넘어짐 방지: 아웃트리거, 2인1조 작업 / 미끄럼방지: 미끄럼방지 패드 부착 등)
- ③ 사다리를 사용할 때에는 안전대 및 안전모를 착용해야 합니다.

6 달비계 屋顶

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다.** 等等! 让我想想.

◆ 달비계 작업 시 구멍줄을 반드시 설치하여야 한다 (O/X)
 条件不允许设置安全栏杆的情况, 应设置坠落防护网(O/X) (정답 正确答案 O)

□ **달비계란?** 什么是悬吊式脚手架?
 ▶ 로프 등을 이용하여 지붕 위 고정점과 작업대를 연결하는 형식의 비계를 말하며, 주로 건물 외벽 도장·도색·청소 작업에 사용됩니다. 用绳索等将屋顶上的固定点和工作台连接起来的脚手架, 主要用于建筑外墙涂装、涂漆、清扫作业.

사고사례 事故案例 외벽도장 작업 중 로프가 모서리에 접촉·파단되어 지상으로 떨어짐
 外墙涂装作业时, 绳索与棱角接触导致绳索断裂, 掉落到地面



[달비계 작업대 吊式脚手架工作台] [로프 매듭 绳结] [로프 걸이용 고리 绳索挂钩]

□ **달비계 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다.** 吊式脚手架事故, 可以如下进行预防.

로프가 파단 되면서 추락
 → 마모된 로프 사용 금지
 绳索断裂导致坠落事故发生
 ➔ 禁止使用磨损的绳索

로프 고정부가 풀리면서 추락
 → 전용고리에 단단히 매듭
 绳结突然松开致高空坠落
 ➔ 在专用环上打结牢固

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 달비계 로프는 전용 고리에 단단히 매듭하여야 합니다. 吊式脚手架绳索必须牢牢地系在专用环上.
- ② 별도의 구멍줄을 설치하고 안전대를 구멍줄에 부착해야 합니다. 必须安装单独的保险绳, 并将安全带固定在保险绳上.
- ③ 작업 전 로프의 마모상태를 반드시 확인합니다. 使用前请务必检查绳索的磨损状态.

7 이동식 비계 屋顶

1분 一分钟 check

잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 이동식 비계 최상단 작업발판 위에 사다리를 설치하여 작업할 수 있다 (O/X)
可以在移动式脚手架最顶端的工作踏板上安装梯子并进行工作

(정답 正确答案 X)

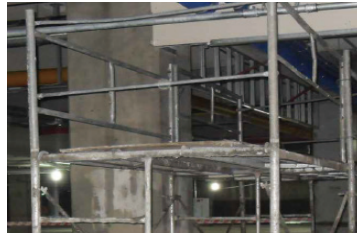
□ 이동식 비계란? 什么是移动式脚手架?

- ▶ 강관비계로 틀을 만들고 바퀴와 안전장치를 부착하여 필요한 장소로 이동이 가능하도록 만든 소규모 비계로 주로 천장 또는 벽체 작업에 사용됩니다. 一种小型脚手架, 主要用于天花板或墙体作业, 它由钢管脚手架制成框架, 并自带车轮和安全装置, 以便移动到所需的位置.

사고사례 事故案例 작업자를 태운 상태로 비계를 이동하다 작업자가 미끄러져 떨어짐
工作人员站在脚手架上移动, 导致脚手架倒塌



[이동식 비계 移动式脚手架]



[최상단 난간 顶栏]



[아웃트리거 舷外支架]

□ 이동식 비계 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 移动式脚手架事故, 可以如下进行预防.

벽체 미장 작업 중 단부 개구부로 추락 → 안전난간대 설치
墙体装修中 坠落到端部开口处
→ 设置安全栏杆

비계가 넘어지면서 추락
→ 아웃트리거 설치
脚手架失衡 作业人员坠落
→ 安装支架

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 이동식 비계의 안전난간을 넘어가거나, 작업 편의상 해체하지 않습니다. 不得翻越移动式脚手架上的安全栏杆, 也不得拆卸.
- ② 이동식 비계의 작업발판은 빈틈이 없게 설치되어야 하고 하단에는 넘어지지 않게 아웃트리거 및 구름방지용 뺨기가 설치되어야 합니다. 移动式脚手架的工作脚踏板必须安装严密, 底部必须安装防倾支架和防滑蹯.
- ③ 작업 근로자는 안전모와 안전대를 착용해야 합니다. 工作人员必须戴安全帽和安全带.

8 거푸집 동바리 模板支架

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.**

- ◆ 콘크리트는 한쪽부터 차례대로 집중해서 타설해야 한다. (O/X)
 混凝土要从一边开始依次进行集中浇筑。(O/X) (정답 正确答案 X)

□ 거푸집 동바리란? 模板支架

▶ 거푸집이란 기둥·보·슬라브(바닥) 등 구조물의 콘크리트 형상을 만들기 위한 틀을, 동바리란 거푸집과 콘크리트의 하중을 지지하도록 받히는 지지대를 말합니다. 模板是用于制造柱、梁、顶板(地面)等结构物的混凝土形状的框架, 而支架是指支撑模板和混凝土荷载的支架.

사고사례 事故案例 안전대를 착용하지 않고 보 거푸집 위에서 조립작업 중 **떨어짐**
 未佩戴安全带, 在大梁模板上进行组装作业时**掉落**
 바닥 콘크리트 타설 중 거푸집이 붕괴하여 **3명 사망**
 混凝土浇筑地面时, 因模板倒塌造成**3人死亡** 3人



[파이프 서포트 管道支撑]



[시스템 동바리 系统支架]



[거푸집(유로폼) 钢木模板]

□ 거푸집 동바리 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 模板支架事故, 这样如下进行预防.

거푸집동바리 붕괴, 매몰
 → 안전한 구조의 동바리설치
 模板坍塌, 掩埋
 → 安装安全结构的支架

거푸집동바리 조립 중 추락
 → 조립용 작업대 설치
 模板安装过程中坠落
 → 具备组装式工作台

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 거푸집 동바리는 구조검토 후 조립도에 따라 조립해야 합니다. 模板支架经结构审核后, 应按装配图进行组装
- ② 거푸집 동바리를 조립·해체할 때에는 별도의 작업대를 설치해야 합니다. 组装·拆卸模板时, 应另设工作台
- ③ 거푸집 또는 동바리 위에서 작업하는 경우 반드시 안전대를 착용합니다. 在模板或支架上作业时, 请务必佩戴安全带.

02 기계·장비 机械·设备

- 건설현장에 사용하는 건설기계나 중장비에 의한 사망사고는 기계의 특성에 따라 떨어짐·맞음·끼임 등 다양한 형태로 발생합니다.
- 建筑工地使用的建筑机械或重型设备造成的死亡事故根据机械伤害的形式主要有跌落、碰撞、缠住等各种事故.
- 특히, 기계·장비 사망사고의 70% 이상이 굴착기·고소작업대·트럭·이동식크레인에서 발생합니다.
- 特别是机械、装备死亡事故的70%以上发生在挖掘机、高空作业台、卡车、移动式起重机的.
- 굴착기와 트럭의 경우 이동 또는 후진 중 부딪힘, 고소작업대의 경우 작업 중 작업대에서 떨어짐, 이동식 크레인의 경우 인양물에 맞음이 주된 사고유형입니다.
- 挖掘机和卡车的情况是在移动或倒车时发生碰撞, 高空作业台的情况是作业过程中从作业台掉落, 移动式起重机的主要事故类型是被吊装物撞击.
- 따라서, 기계·장비로 인한 사망사고를 예방하기 위해서는 안전검사 등을 통해 자체의 안전성을 확보하는 것뿐만 아니라, 각 기계·장비를 사용하는 목적 및 기계의 특성과 사고 발생유형을 고려한 안전한 작업방법과 절차를 정하고 이행하는 것이 중요합니다.
- 因此, 为了预防因机器和设备造成的死亡事故, 不仅要通过安全检查等确保自身的安全性, 还有个非常重要的一点是要制定和履行使用每台机器和设备的目的以及考虑机器特性和事故发生类型的安全工作方法和程序.
- 또한, 작업자는 이동하거나 작업을 시작하기 전에 주변의 건설기계 또는 중장비와 접촉위험이 없는지 살펴보아야 합니다.
- 此外, 工人在移动或开始工作之前, 应检查是否与周围的建筑机械或重型设备有接触危险.

건설현장 사망사고 다발 4대 기계·장비는 반드시 숙지합니다.
必须熟知建筑工地导致死亡事故的4大机械设备.

굴착기 挖掘机 부딪힘
碰撞



작업반경 출입통제 후방영상장치 작동 확인
施工区域禁止入内 确认后 方记录
仪正常启动

고소작업대 떨어짐
高空作业台 坠落



안전대 체결 작업대 이탈 금지
确保安全装置 禁止离开工作台

트럭 货车 부딪힘
碰撞



이동구간 출입통제 전담유도자 배치
施工区间出入管制 安排专门的管
控员

이동식크레인 맞음
移动式吊车 碰撞



인양물 고정 철저 하부 출입통제
被吊物体要绑扎牢固 实行吊物下
出入管制

< 기계·장비의 구분 机械设备分类 >

■ 양중기 吊装机

- (정의) 자재를 낮은 곳에서 높은 곳으로 수직 이동 및 운반시키기 위한 기계족, 자재 인양을 위해 사용하는 기계
- (定义) 用于将材料从低处垂直移动和运输到高处的机械, 即上吊材料的机器
- (종류) 크레인, 타워크레인, 이동식크레인, 리프트, 곤돌라, 승강기 등
- (种类) 起重机, 塔吊, 移动式起重机, 缆车, 吊篮, 升降机等

➔ 핵심안전수칙 TOP 3 核心安全守则TOP3

- ① 인양 중인 화물이 작업자 머리 위로 지나가지 않도록 한다. 不许让吊装中的货物从工作人员头上经过
- ② 적재하중을 초과하지 않는다. 不超过载荷
- ③ 슬링벨트, 훅 등 인양고리 체결을 철저히 하여 자재의 이탈을 방지한다.
 吊装带连接牢固、挂钩等设备上的吊装环一定要连接牢固并防止材料掉落

■ 차량계 하역운반기계 车辆系装卸搬运机械

- (정의) 화물이나 사람을 싣고 다른 장소로 운반하는 기계
- (定义) 装载货物或人员移动到其他地点的机器
- (종류) 고소작업대, 지게차, 화물자동차(트럭류), 구내운반차 등
- (种类) 高空工作台, 叉车, 货车(卡车类), 区域内运输车等

➔ 핵심안전수칙 TOP 3 核心安全守则TOP3

- ① 차량이 이동하는 경로에 작업자의 출입을 금지하고, 차량을 유도한다.
 禁止工作人员出入车辆通行的路径, 确保安全之后让车辆通行.
- ② 화물을 한쪽에 치우치거나 운전자의 시야를 가리지 않도록 적재한다.
 装载货物时不要偏向一侧或挡住司机的视线.
- ③ 허용하중 및 적재하중을 초과하지 않는다. 不超过允许载荷及载荷.

■ 차량계 건설기계 车系建设机械

- (정의) 운전을 통해 특정되지 않은 장소로 이동할 수 있는 기계
- (定义) 可以通过驾驶移动到非特定位置的机器
- (종류) 굴착기, 향타·향발기, 천공기, 로더, 롤러, 불도저, 스크레이퍼, 크램셀, 덤프트럭, 콘크리트 믹서트럭(레미콘), 콘크리트 펌프카 등
- (种类) 挖掘机、打桩·拔桩机、穿孔机、装载机、压路机、推土机、铲土机、翻斗车、自卸车、混凝土搅拌车(混凝土)、混凝土泵车等

➔ 핵심안전수칙 TOP 3 核心安全守则TOP3

- ① 차량이 이동하는 경로에 작업자의 출입을 금지하고, 차량을 유도한다.
 禁止工作人员出入车辆通行的路径, 确保安全之后让车辆通行.
- ② 기계를 본래 용도모만 사용한다. 机器只用于出厂默认的用途.
- ③ 운전석을 이탈할 경우, 시동을 끄고 키를 분리한다. 离开驾驶座时, 熄火并分离钥匙.

1 굴착기 挖掘机

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 작업 상 필요하면 굴착기 작업반경에 출입해도 된다 (O/X)
施工过程中有必要时允许挖掘机出入工作半径 (O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 굴착기란? 挖掘机是?

▶ 토사의 굴착을 주목적으로 하는 장비로서 붐, 암, 버킷과 이들을 작동시키는 유압 실린더·파이프 등으로 작동되며 별도의 장치부착을 통해 파쇄·절단작업 등이 가능한 기계를 말합니다. 以挖掘泥沙为主要目的的设备, 由吊杆, 臂, 斗和启动来源的液压缸、管道等组成, 通过安装单独的装置可以进行破碎、切割等作业的机器.

사고사례 事故案例 후진하던 굴착기에 작업자가 부딪힘 挖掘机倒车时将工人撞倒
굴착기 버킷에 탑승하여 고소작업 중 떨어짐 高空作业中的工人从挖掘机斗上掉落



[버킷 장착 굴착기(백호) 斗式挖掘机]



[브레이커 장착 굴착기 破碎挖掘机]



[클램셸 장착 굴착기 抓斗挖掘机]

□ 굴착기 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 挖掘机事故, 可以如下进行预防

후진하는 굴착기에 깔림
→ 작업반경 접근금지
挖机倒车碾压车后工人
→ 作业半径内禁止靠近



운전자는 주변 근로자 확인 후 기계 조작
掘进司机必须确认周围安全之后进行操作

이동하는 굴착기에 부딪힘
→ 유도자 배치
工人被移动挖掘机撞倒
→ 安排专人现场指挥



이탈한 버킷에 맞음
→ 버킷 안전핀 체결
被脱离的斗杆击中
→ 挖机快接装斗子安全

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 굴착기가 작업하는 반경에는 절대 출입하지 않습니다. 绝对不要进入挖掘机工作半径.
- ② 굴착기를 운전하는 사람은 좌석 안전띠를 반드시 착용합니다. 驾驶挖掘机的人一定要系好座位安全带.

2 고소작업대 高空作业台

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 고소작업대에 탑승할 경우 안전대를 착용하지 않아도 된다 (O/X)
 乘坐高空作业台时可以不戴安全带 (O/X) (정답 正确答案 X)

□ 고소작업대란? 高空作业台是什么?

▶ 작업대에 근로자가 탑승하여 높은 곳으로 올라가 작업을 하기 위한 기계를 말하며, 장비의 형태의 따라 차량탑재형 또는 시저형으로 분류됩니다. 工作台是指工人在工作台上爬到高处进行作业的设备, 根据设备的形式分为车载型或剪叉式.

사고사례 事故案例 안전대를 착용하지 않고 작업대에서 작업 중 **떨어짐**(차량탑재형) 起吊前, 爬上吊装物准备上吊时吊物带人发生坠落
 작업대가 상승하면서 천장과 고소작업대 난간 사이에 **끼임**(시저형) 被吊装中的沉重吊装物 (H-Beam、模具等) 击中



[차량탑재형(스카이) 自行走直臂桥式]



[차량탑재형(바가지차) 车载旋转吊机]



[시저형(렌탈) 剪叉式]

□ 고소작업대 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 高空工作台发生的事故, 可以如下进行预防.

작업대로부터 추락
→ 안전대 착용
从工作台坠落 → 戴安全带

지반침하 위험이 없는 장소에 아웃리거 설치 起重机的支架应安装在地面无沉降危险的地基

작업대 상승에 의한 충돌
→ 과상승 방지장치 설치
工作台上升引起的冲突
→ 安装防止过上升装置

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 작업대에서는 안전모 및 안전대를 착용해야 합니다. 工作台上必须戴安全帽和安全带.
- ② 작업대에서 이탈해서는 안됩니다. 不得脱离工作台.
- ③ 과상승 방지용 안전장치를 임의로 해체 또는 조작해서는 안됩니다. 不得随意拆卸或操作防止过高的安全装置.

3 트럭 卡车

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 화물트럭이 이동하는 경우 신호수는 없어도 된다 (O/X)
货车行驶时, 可以不安排现场指挥人 (O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 트럭이란? 卡车

▶ 덤프트럭, 레미콘, 화물자동차, 트레일러 트럭 등이 있습니다. 卡车(Truck), 又称作载货汽车, 一般称作货车, 包括自卸车、混凝土车、货车、拖车等.

사고사례 事故案例 덤프트럭 이동 중 작업자와 충돌 自卸车在移动过程中与工人发生碰撞
적재함에서 상차 및 하역 작업 중 떨어짐 装卸过程中从高处掉落



[덤프트럭 自卸车]



[레미콘트럭 混凝土车]



[화물자동차 货车]

□ 트럭 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 卡车事故, 可以如下进行预防.

- 덤프트럭과 작업자 충돌
→ 출입금지, 유도자 신호에 따름
自卸车与工人相撞
→ 禁止出入, 服从命令听指挥



- 정차한 트럭이 밀리면서 끼임
→ 운전원 이탈 시 브레이크 잠금 및 시동키 분리
停车不规范、亲人两行泪
→ 驾驶员离开时, 制动器锁定及启动钥匙分离



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 트럭과 접촉위험이 있는 장소에 출입해서는 안됩니다. 严禁进入各种碰撞事故引发区域.
- ② 차량 유도자의 신호에 따라야 합니다. 必须听从车辆指挥者的信号.
- ③ 차량의 이동통로로 통행하지 않습니다. 禁止通行车辆的移动通道.

4 이동식크레인 移动式起重机

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.**

- ◆ 중량물 인양에 사용하는 와이어로프는 이어서 사용 할 수 있다 (O/X)
 可以连接使用吊装重物用的钢丝绳和吊带 (O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 이동식크레인 이란? 什么是移动式起重机?

- ▶ 주행이 가능한 차량 등 설비 위에 탑재된 크레인(양중기)으로, 형태에 따라 기중기 또는 차량탑재형으로 구분됩니다.
 可行驶车辆等设备上搭载的起重机(吊车), 根据形态分为起重机或车载型.

사고사례 事故案例 이동식 크레인 설치한 지반이 침하하여 **넘어짐** 安装移动式起重机的地基下沉导致吊车倾倒在양 중 낙하하는 중량물(H빔, 거푸집 등)에 **맞음** 吊装中被吊物 (H-Beam、模具等) 击中



[크롤러 크레인 履带式起重机]



[차량탑재형 크레인 车载式起重机]



[하이드로 크레인 液压式起重机]

□ 이동식크레인 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 移动式起重机事故, 可以如下进行预防.

크레인 넘어짐
 → 아웃트리거 설치 전 지반침하 여부 확인
 吊车翻倒
 → 安装支架前需检查下方地面是否松软

아웃트리거 침하

줄걸이용 로프 파단, 자재 낙하
 → 마모, 변형된 로프 사용금지
 绳索破断, 吊物坠落
 → 磨损, 禁止使用变形绳索

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 줄걸이용 로프는 마모되거나 변형된 것을 사용해서는 안됩니다. 吊索不得使用磨损或变形.
- ② 크레인의 아웃트리거는 지반침하 위험이 없는 장소에 설치해야 합니다. 起重机的支架应安装在地面无沉降危险的地基.
 ※ 지반 침하 위험장소 : 단단하지 못한 토사 지반, 보도블럭, 빗물받이 등
 ※ 地基沉降危险地点 : 松软泥沙地基, 人行道地砖, 雨水口等
- ③ 인양 중인 화물 아래에는 출입하여서는 안됩니다. 吊装中的吊物下禁止出入.

03 대형사고 위험요인 大型事故风险因素

- 타워크레인, 건설용 리프트, 항타기 및 항발기는 다른 기계·장비와 달리 건설현장에서 설치·해체작업이 진행됩니다.
- 塔式起重机、建筑升降机、打桩机和拔桩机与其他机械设备不同，需要在建筑工地进行安装、拆卸工作。
- 안전한 설치·해체 및 사용을 위해서는 전문가가 필요하며, 기계의 제원, 형태, 본체 및 부속품, 특성 등에 대한 이해가 필요합니다.
- 安全的安装和拆卸过程中，要有专人统一指挥，并熟识图纸、安装程序及检查要点。
- 만일, 비용절감 등을 위해 비전문가가 작업하거나, 작업방법 및 순서를 지키지 않으면 무너질 수 있고, 다수의 인명피해와 재산손해를 야기할 수 있습니다.
- 如果为了节约费用安排非专业人员进行操作，或不遵守工作法则及顺序，可能会导致倒塌，造成多人伤亡和财产损失。
- 작업 전 관리자는 기계의 이상 유무를 철저히 점검하고, 설치·해체 작업자는 필요한 자격을 보유하여야 하며, 결함이 발견되거나 우천·강풍 등이 있으면 작업을 중지해야 합니다.
- 作业前管理人员应彻底检查机器有无异常情况，安装、拆卸工作人员应具备相应资质，如发现故障或遇到阴雨大风等天气应停止作业。

어디서 사고가 발생하나요? 事故发生地点在哪里?

타워크레인, 항타기 및 항발기, 건설용 리프트 등의 설치·해체 작업 중 발생합니다.
在塔式起重机，打桩机和拔桩机，建筑升降机等机械的安装和拆卸过程中发生。

어떻게 사고를 예방하나요? 如何预防事故?

- ① 작업시작 전 도급인은 기계·기구 등을 소유 또는 대여하는 자와 합동으로 점검하고, 결함이 발견되는 경우 즉시 조치합니다. 作业开始前，承包人与拥有或租赁机械、器具等者联合检查，发现缺陷时立即采取措施。
- ② 작업 전 제조사의 설치·해체작업설명서를 확인하여, 작업계획서를 작성하고 이행합니다. 作业前确认制造商的安装、拆卸说明书，制定并履行作业计划书。
- ③ 작업자의 자격·면허 등을 확인하고, 무자격자에게 작업을 하도록 하지 않습니다. 确认操作人员的资格、资质等，不得让无资格人员进行操作。
- ④ 강풍 등 이상 환경으로 위험이 예상되는 경우 즉시 작업을 중지합니다. 遇到大风等异常环境危险时，立即停止作业。

1 타워크레인 塔吊

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.**

- ◆ 타워크레인 작업은 바람의 영향을 받는다 (O/X)
 大风对塔吊施工有影响 (O/X) (정답 正确答案 O)

□ 타워크레인 이란? 打桩, 拔桩机是什么?

▶ 주로 고층 건축물 건립 공사장에서 건축 자재를 고층으로 올리는 데 사용하는 고정식 크레인을 말하며 형태에 따라 T형·L형으로 구분됩니다. 塔吊用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料, 按类型可分为T型塔吊和L型塔吊.

사고사례 事故案例 타워크레인이 상호 충돌하면서 무너져 **작업자 6명 사망, 25명 부상**
 2台塔机发生碰撞, 造成6名工人死亡, 25人受伤



[T-형 타워크레인 T型塔吊]



[L-형 타워크레인 L型塔吊]

□ 타워크레인 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 塔吊事故, 可以如下进行预防.

크레인 인상 중 추락
 → 작업절차 준수, 안전대 착용
 起重机在上升过程中坠落
 → 遵守操作程序, 带安全带

줄길이 로프 파단
 → 변형된 로프 사용금지
 绳索破断
 → 禁止使用变形的绳索

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 타워크레인 설치·해체·인상 작업은 작업절차에 따라야 합니다. 塔吊的安装、拆卸、提升工作应按照工作程序进行.
- ② 타워크레인을 사용하여 자재를 인양할 경우, 줄길이용 로프는 마모되거나 변형된 것을 사용하지 않습니다. 使用塔吊吊装物料时, 不得使用磨损或变形的绳索.
- ③ 인양 중인 화물 아래 위험지역에 출입하지 않습니다. 吊装区域, 禁止通行.

2 항타·항발기 打桩，拔桩机

1분 一分钟 check

잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 항타 및 항발기 작업반경에 출입해도 된다 (O/X)
可以出入打桩，拔桩机的工作半径内 (O/X)

(정답 正确答案 X)

□ 항타기, 항발기란? 打桩，拔桩机是什么?

- ▶ 건축물의 기초가 되는 말뚝 또는 흠막이용 파일을 땅에 삽입하거나 뽑을 때 사용되는 장비를 말합니다.
打桩，拔桩机是利用冲击力将桩贯入地层或从地下拔出的桩工机械。

사고사례 事故案例

항타기 조립작업 중 항타기가 쓰러져 주변 차량 6대 파손, 일대 정전

打桩机组装过程中，打桩机颠覆，周边车辆6辆受损，导致周边一带停电



[항타기(말뚝 박기) 打桩机(打桩)]



[항타기(흠막이 파일 박기) 打桩机(进行挡土板安装)]

□ 항타·항발기 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 打桩·拔桩机事故可以如下进行预防.

항타기 넘어짐 → 사전 지반
조사 및 아웃트리거 설치
打桩机颠覆 → 开工前调查地
基及安装设备支架



항타기로 인양 중인 파일 낙하
→ 인양 작업 하부 출입금지
打桩机施工中桩身掉落
→ 吊装区域禁止出入

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 항타기는 아웃트리거를 설치하여 전도되지 않도록 해야 합니다. 打桩机必须安装支架，以防止颠覆.
- ② 해머, 말뚝, 파일 하부에 접근하지 않습니다. 不靠近桩锤，桩身，桩子区域.
- ③ 항타기 점검을 위해 리더 상부로 올라갈 경우에는 안전대를 착용합니다. 为了检查打桩机，爬到机身上部时要戴好安全带.

3 건설용리프트 建筑用升降机

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 리프트 작업 여건상 출입문을 개방하고 운전할 수 있다 (O/X)
 施工升降机驾驶时,未关闭层门能否启动升降机 (O/X) (정답 正确答案 X)

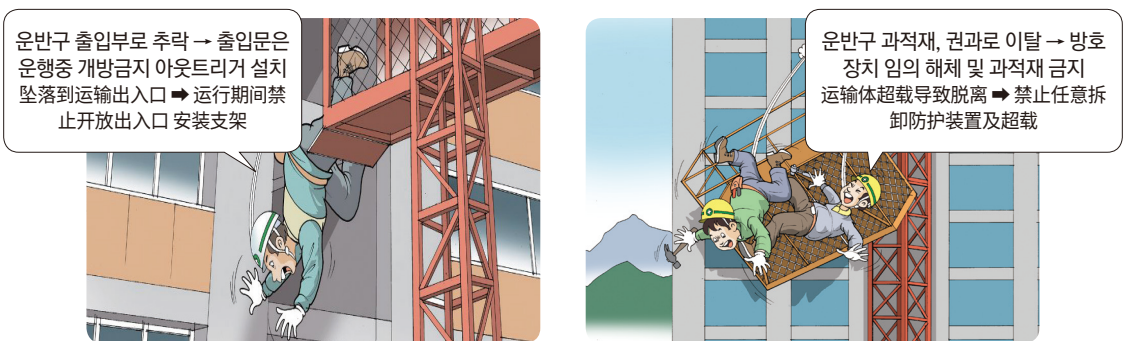
□ 건설용리프트란? 什么是施工升降机?

▶ 동력을 사용하여 가이드레일을 따라 상하로 움직이는 운반구를 매달아 사람이나 화물을 운반하는 설비, 주로 고층건물 신축현장에 설치되어 사용됩니다. 施工升降机又叫建筑用施工电梯,是建筑中经常使用的载人载货施工机械,主要用于高层建筑的内外装修、桥梁、烟囱等建筑的施工.

사고사례 事故案例 건설용 리프트 해체작업 중 레일이 무너져 작업자가 추락, **3명 사망**
 在拆除建筑用升降机的过程中,铁轨坍塌,工人坠落,导致3人死亡



□ 건설용리프트 사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 建筑用升降机事故, 可以如下进行预防.



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 리프트 출입문은 출입 외에는 임의로 개방하지 않습니다. 施工升降机防护门出入用途之外,不得随意开放.
- ② 운반구에는 최대 적재하중을 초과하여 적재하지 않습니다. 运载不得超载.
- ③ 리프트의 안전장치는 임의로 해제하지 않습니다. 升降机的安全装置不得随意解除.

04 화재·중독·질식 火灾、中毒、窒息

- ‘화재’는 우리가 아는 대표적인 재난입니다. 우리는 어렸을 때부터 ‘불조심’이란 말을 듣고 자랐고, 매년 TV에서 ‘산불’ 소식을 접합니다.
- 大家都知道`火灾`是典型灾难之一. 我们从小到大就听`注意防火`这一次, 而且每年在电视上可以看到`山火发生`的消息.
- 건설현장에서도 ‘화재·폭발’은 가장 무서운 재난입니다. ’20.8월에 발생한 이천 물류센터 화재사고로 인해, 38명의 소중한 생명을 잃었으며, 지난 10년간 발생한 산업재해 중 가장 큰 사고였습니다.
- ’20年8月发生的利川物流中心火灾事故, 造成38人失去宝贵生命, 是过去10年工伤事故中最大的一次.
- 건설현장에는 목재, 단열재 등 불에 잘 타는 물질들이 많으므로, 용접·용단작업을 할 때는 항상 소화기를 배치하고, 불꽃의 비산을 방지하기 위한 덮개를 설치하여야 합니다.
- 建筑工地上有很多易燃物质, 如木材、隔热材料等, 在进行焊接、熔断作业时, 要经常配备灭火器, 并设置防飞溅罩、
- ‘중독·질식’ 또한, 건설현장에서 여러 목숨을 빼앗아 가는 재난입니다. ’19.12월에는 콘크리트 양생을 위해 숯탄을 태우던 중 일산화탄소에 중독되어 2명이 사망하였습니다.
- ‘中毒、窒息’也是在建筑工地夺走多条生命的灾难. 19年12月, 为了养护混凝土, 被烧炭中产生的一氧化碳中毒, 造成2人死亡.
- 겨울철 콘크리트 양생 작업 시에는 전기열풍기를 사용하는 것이 바람직합니다. 불가피하게 갈탄·숯탄을 사용한다면, 충분히 환기하고 산소·유해가스를 측정후, 송기마스크를 착용하고 밀폐공간에 들어가야 합니다.
- 冬季混凝土养护作业最好的办法是使用电热风机. 如果不得不使用褐煤、木炭得情况时就要充分通风, 测量氧气、有害气体后, 戴上送气口罩进入密闭空间.

어디서 사고가 발생하나요? 事故发生地点在哪里?

(화재·폭발) 용단·용접작업 중 불티가 주변 단열재로 비산하여 큰 화재가 발생합니다.
 (火灾、爆炸) 熔断、焊接作业过程中, 火苗飞散到周围的隔热材料中, 发生火灾.
 (중독·질식) 겨울철 콘크리트 양생을 위해 숯탄이나 갈탄연료를 사용하다 일산화탄소에 중독되거나, 맨홀 및 상하수도 공사에서 지하공간에 출입하다 질식되어 사망합니다. 冬季使用木炭或褐煤燃料进行混凝土养护, 导致一氧化碳中毒, 或在窨井及上下水道工程中出入地下空间窒息而死.

어떻게 사고를 예방하나요? 如何预防事故?

- ① (화재·폭발) 용단·용접작업 시 주변에 불에 타기 쉬운 물질을 제거하고, 불꽃비산방지 덮개와 소화기를 항상 비치합니다.
 (火灾、爆炸) 熔断、焊接作业时, 要清除周围易燃物品, 并时常备用防火飞溅罩和灭火器.
- ② (중독) 겨울철 콘크리트 양생작업에는 숯탄, 갈탄 등 석탄연료 대신 전기열풍기를 사용합니다.
 (中毒) 冬季混凝土养护作业使用电热风机代替木炭、褐煤等煤炭燃料.
- ③ (질식) 맨홀·상하수도 준설·보수공사로 지하장소에 출입할 경우 적정공기 여부를 확인하고, 송기마스크 등 보호구를 철저히 착용합니다. (窒息) 对受作业环境限制而不易达到充分通风换气的场所, 作业人员必须配备并使用空气呼吸器或软管面具等隔离式呼吸保护器具.

1 용접장치^[화재] 焊接设备^[火灾]

1분 一分钟 check **잠깐! 생각해봅시다.** 等等! 让我想想.

- ◆ 인화성 물질 주변에서 작업할 때는 항상 소화기를 배치하여야 한다 (O/X)
 在易燃物品周围进行作业,应按要求配备灭火器等消防设施(O/X) (정답 正确答案 O)

□ 용접장치란? 什么是焊接设备?

▶ 가스나 전기로 금속체에 고도의 열을 가하여 서로 붙이거나 절단 시 사용하는 장치로 종류별 아크용접기, 전기용접기, 가스용접기 등이 있습니다. 利用气体或电对金属体进行高度加热,相互焊接或切割时使用的装置,按类型可分为电弧焊接机、电焊机、气体焊接机等.

사고사례 事故案例 물류센터 신축공사에서 용접작업 중 불티가 비산하여 화재, 38명 사망
 新建物流中心工程焊接作业中火苗飞溅起火, 导致38人死亡



[교류아크 용접기 交流弧焊机]



[가스 용접기 气体焊机]



[용접 불티 焊接火花]

□ 용접에 의한 화재 및 폭발사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 焊接引发的火灾和爆炸事故可以如下进行预防.

용기 용접 중 폭발
 → 용접 전 잔존 가스 등 확인
 容器焊接中发生爆炸
 → 焊接前确认残余气体等

용접 불티에 의한 화재
 → 인화성 물질 주변 용접 금지
 焊接火花引起的火灾
 → 禁止在易燃物周围焊接

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 용접작업 시에는 항상 주변에 소화기를 비치합니다. 焊接区域要做好消防措施,周围必须放置灭火器.
- ② 인화성 물질 주변에서는 용접을 하여서는 안됩니다. 不得在易燃物周围进行焊接.
- ③ 용접 시 불티 비산방지덮개를 설치하고 용접을 해야 합니다. 焊接作业应采取防护套,穿管等保护措施.

2 밀폐공간^[중독·질식] 封闭空间^[中毒·窒息]

1분 一分钟 check 잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 갈탄을 사용한 콘크리트 양생 밀폐장소는 질식·중독의 위험이 있다 (O/X)
使用褐煤的混凝土养护密闭场所所有窒息、中毒的危险 (O/X)

(정답 正确答案 O)

□ 밀폐공간이란? 封闭空间?

- ▶ 산소결핍, 유해가스로 인해 질식의 우려가 있는 장소로 겨울철 콘크리트 양생을 위한 갈탄을 태우는 장소, 지하 맨홀·공동구, 지하층 정화조, 배관 내부 등을 말합니다. 是指一个密封及闭塞的环境, 例如沙井、坑道及泵房等。因为进出现场受到限制, 加上密闭空间通常充满室内空气污染; 从消防角度去作出风险评估, 密闭空间存在巨大的危险性, 包括容易引起回燃及闪燃等致命性的现象。

사고사례 事故案例 갈탄을 사용하여 콘크리트를 양생하던 중 일산화탄소에 중독되어 2명 사망
使用褐煤养护混凝土发生一氧化碳中毒, 造成2人死亡



[지하 공동구 박스 내부 地下通道箱体]



[맨홀 내부 窨井内部]



[갈탄 콘크리트 양생 장소 褐煤混凝土养护地点]

□ 밀폐공간에서 작업 중 질식사고, 이렇게 예방할 수 있습니다. 在密闭空间工作中窒息事故的发生可以如下进行预防.



근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 작업 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정공기를 확인합니다. 必须准确测定作业环境空气中的氧气和有害气体浓度.
- ② 출입 시 우선 환기를 실시하고, 호흡용 보호구를 착용합니다. 出入时首先进行通风, 戴上呼吸防护用品
- ③ 작업장 내부가 잘 보이는 장소에 감시자를 두고, 연락체계를 유지합니다. 出入时首先进行通风, 戴上呼吸防护用品.
- ④ 비상상황 발생 시 신속히 119에 신고하며, 다른 작업자를 구조하기 위해 호흡용 보호구 없이 임의로 출입하지 않습니다. 发生紧急情况时, 迅速拨打119报警, 为了救助其他工作人员, 在没有呼吸用保护具的情况下, 不能随意出入.

05 계절성 질환 季节性疾病

1 온열질환 温热病

1분 一分钟 check **잡관! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.**

- ◆ 온열질환 예방 핵심 사항 3가지는 물, 그늘, 휴식이다. (O/X)
 预防温热疾病的3个核心事项是水、阴凉处及休息. (O/X)

(정답 正确答案 O)

□ 온열질환이란? 温热病

▶ 여름철 체감온도 35°C 이상의 기온 상태에서 발생하는 고열, 경련, 빠른 호흡(맥박), 식욕 상실의 증상을 보이는 열사병 등의 질환을 말합니다. 夏季体感温度在35°C以上的气温状态下发生的高烧、抽搐、气喘吁吁(脉搏)、出现食欲丧失症状的中暑等疾病.

온열질환 예방을 위해서는 물, 그늘, 휴식! 이 기본수칙입니다.
 预防温热疾病的基本守则是, 水, 阴影, 休息!

□ 여름철 온열질환, 이렇게 예방할 수 있습니다. 夏季温热病, 可以如下进行预防.

☞ 폭염 위험단계별 대응요령 을 숙지하십시오.

관심 체감온도 31°C 이상	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 질병예방(식중독, 장티푸스 등)을 위해 사업장의 청결관리에 유의 ✓ 충분한 수분섭취를 위하여 시원하고 깨끗한 물 준비 ✓ 작업자가 될 수 있는 그늘 준비 ✓ 열사병 등 온열질환 민간군 사전 확인 	
주의 체감온도 33°C 이상 또는 폭염주의보	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 시원하고 깨끗한 물을 충분히 제공 ✓ 작업자가 될 수 있는 그늘 제공 ✓ 매시간 마다 15분씩 그늘에서 휴식하기 ✓ 무더위 시간대(14시~17시)에는 불가피한 경우를 제외하고 옥외작업 중지 ✓ 옥외작업을 할 때는 기밀적 아이스 조끼, 아이스팩 등 보냉장구 착용 ✓ 열사병 등 온열질환 민간군에 대하여는 휴식시간 추가 배정 	
경고 체감온도 35°C 이상 또는 폭염경보	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 시원하고 깨끗한 물을 충분히 제공 ✓ 작업자가 될 수 있는 그늘 제공 ✓ 매시간 마다 15분씩 그늘에서 휴식하기 ✓ 무더위 시간대(14시~17시)에는 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업 외 옥외작업 중지 ※ 불가피한 옥외작업을 할 경우 휴식시간 충분히 부여 ✓ 옥외작업을 할 때는 기밀적 아이스 조끼, 아이스팩 등 보냉장구 착용 ✓ 열사병 등 온열질환 민간군에 대하여는 옥외작업 제한 	
위험 체감온도 38°C 이상	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 시원하고 깨끗한 물을 충분히 제공 ✓ 작업자가 될 수 있는 그늘 제공 ✓ 매시간 마다 15분 이상씩 그늘에서 휴식하기 ✓ 옥외작업 지제 ✓ 무더위 시간대(14시~17시)에는 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업 외 옥외작업 중지 ※ 긴급작업을 할 경우에도 휴식시간 충분히 부여 ✓ 옥외작업을 할 때는 기밀적 아이스 조끼, 아이스팩 등 보냉장구 착용 ✓ 열사병 등 온열질환 민간군에 대하여는 옥외작업 제한 	

如何应对酷暑 这几点养生建议请收好.

关注 警惕体感 温度31度 以上	<ul style="list-style-type: none"> ✓为了预防疾病(食物中毒、伤寒等), 要施工现场的清洁管理 ✓为了充分摄取水分, 准备清凉干净的水 ✓在阴凉处设工作人员的休息区 ✓开工前确认中暑等温热病高发人群
注意 感温度33 度以上 或酷暑警 报	<ul style="list-style-type: none"> ✓提供充足的清凉干净的水 ✓给高温下的劳动者撑起一片阴凉 ✓每小时在阴凉处休息10分钟 ✓在酷暑期间(14时至17时)缩短户外工作时间或调整工作时间 ✓进行室外作业时, 尽量穿冰马甲、冰袋等进行防暑降温措施 ✓对中暑等热射病高危人群安排充足的休息时间
警告 感温度35 度以上 或酷暑警 报	<ul style="list-style-type: none"> ✓提供充足的清凉干净的水 ✓给高温下的劳动者撑起一片阴凉 ✓每小时在阴凉处休息15分钟 ✓在酷暑期间(14时至17时), 除不可避免的情况外, 停止户外作业 ※不可避免的情况下进行户外作业时, 应给予充分的休息时间 ✓进行室外作业时, 尽量穿冰马甲、冰袋等进行防暑降温措施 ✓对中暑等热射病高危人群限制户外作业
危险 感温度38 度以上	<ul style="list-style-type: none"> ✓提供充足的清凉干净的水 ✓给高温下的劳动者撑起一片阴凉 ✓每小时在阴凉处休息15分钟 ✓限制户外作业 ✓酷暑期间(14时至17时), 除灾难及安全管理等必要的安全措施外, 停止户外作业 ※进行紧急作业情况也要提供充分的休息时间 ✓进行室外作业时, 尽量穿冰马甲、冰袋等进行防暑降温措施。 ✓对中暑等热射病高危人群限制户外作业

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 갈증이 없더라도 수시로 물을 섭취합니다. 即使没有口渴, 也要随时喝水.
- ② 그늘진 곳에서 수시로 휴식을 취합니다. 随时在阴凉处休息.
- ③ 주변에서 작업하고 있는 동료의 건강상태를 확인합니다. 确认周围同事的健康状况.

2 한랭질환 寒冷病

1분 一分钟 check

잠깐! 생각해봅시다. 等等! 让我想想.

- ◆ 한랭질환 예방 핵심 사항 3가지는 따뜻한 옷, 물, 장소이다. (O/X)
预防寒冷病的3个核心是温暖的衣服、水和场所 (O/X)

(정답 正确答案 O)

□ 한랭질환란? 寒冷病

- ▶ 겨울철 한파에 장시간 노출되었을 경우 저체온증, 동상, 동창 등의 질환이 발생하는 것을 한랭질환이라고 합니다. 冬季长时间暴露于冷空气中, 会发生体温过低、冻伤、冻疮等症状, 称为寒冷疾病.

한랭질환 예방을 위해서는 따뜻한 옷, 물, 장소! 가 기본수칙입니다.
冬季长时间暴露于冷空气中, 会发生体温过低、冻伤、冻疮等症状, 称为寒冷疾病.

□ 겨울철 한랭질환, 이렇게 예방할 수 있습니다. 冬季寒冷疾病, 可以如下进行预防.

한랭질환 발현시 응급조치

- 한파에 장시간 노출되면 **저체온증, 동상, 동창 등의 한랭질환**이 발생할 수 있으며 **신속한 조치**가 필요합니다.
※ 한랭질환 민간인과 작업장도가 높은 집단 작업을 수행하는 근로자는 건강상태를 직업 전·후로 확인하는 것이 필요합니다.

주요 증상 발현	조치 및 경과 관찰
저체온증 오한, 피로, 의식저하, 기억장애, 언어장애 등 동상 피부는 도탄 통증, 가려움, 피부가 붉어지고 물집이 생김, 피부 감각 소실	- 따뜻한 장소로 이동 - 젖은 옷은 벗기고 담요 등으로 감싸기 - 연 부위(얼굴, 귀, 손발)는 따뜻한 물수건을 대주고 자주 갈아주기 - 의식이 있을 경우 따뜻한 음료(술 제외)와 초콜릿과 같은 음식 섭취 ▼ 의식이 없거나 증상 개선 없음 119 구급호출



面对寒冷病的应急处理措施

- 冬季长时间暴露于冷空气中, 会发生体温过低、冻伤、冻疮等症状, 需要迅速采取措施.
※ 寒冷疾病高危人群和艰苦环境下进行高强度工作的劳动者, 需要在工作前、后确认健康状况

出现主要症状	应急处理及病情观察	最终
低体温症 发冷、疲劳、意识下降、记忆障碍、语言障碍等 冻伤 刺痛、痒痛、皮肤发红、起泡、皮肤失去知觉	- 将患者移到暖和的地方 - 脱下湿衣服后马上用毯子包裹好 - 冻伤部位(脸、耳朵、手脚等)可用温毛巾覆盖并经常更换 - 如患者仍有意识时, 可给一些、可给一些热饮(除酒水)和巧克力等甜食 一直处于无意识状态并且症状一直没改善 拨打119求救	- 随时确认健康状况 - 尽量采取回家措施(确认症状改善)

※ 자세한 내용은 질병관리청 '한랭질환 종류 및 응급조치' 참고

작업자 건강보호를 위해 추가적인 예방조치를 실시하세요!

为了保护工人的健康, 请采取进一步的预防措施



- 기상상형(한파특보·영하예보) 수시 확인
- 한파에 취약한 인종군*에 대한 사전확인 및 수시 관리
- 혈액순환과 체온유지를 위한 스트레칭 실시
- 작업시 동료 작업자 간 상호관찰

- 随时确认气象状况(寒潮警报, 影响预报)
- 对易受寒潮影响的敏感人群进行事前确认和实时管理
- 进行伸展运动促进血液循环及提高体温
- 同事之间的相互观察

* 인종군: 고혈압, 당뇨, 뇌심혈관질환, 갑상선 기능저하, 허약체질, 고령자, 신규 배치자 등

근로자는 이것만은 지켜야 합니다. 劳动者应履行以下基本义务.

- ① 겨울철 여러 겹의 옷을 입으며, 모자, 두건, 장갑, 마스크 등을 착용하여 신체를 추위로부터 보호합니다. 冬季穿多层衣服, 戴上帽子, 头巾, 手套, 口罩等, 保护身体免受寒冷.
- ② 따뜻한 물을 수시로 충분히 섭취합니다. 随时补充水分, 常喝温水可以解决许多问题.
- ③ 따뜻한 장소로 이동하여 몸을 녹입니다. 移动到温暖的地方取暖.

IV

근로자의 권리·의무 및 안전보건 관리체제

劳动者的权利, 义务及
安全保健管理体制



01 근로자의 권리와 의무 劳动者的权利和义务

1 근로자의 작업중지권 工人的停工权

- 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 **근로자 스스로 작업을 중지**하고 대피할 수 있으며, 대피한 근로자는 지체없이 그 사실을 관리감독자 등에게 보고하여야 합니다. 如果有发生工伤事故的紧急危险, 劳动者可以自行停止作业并疏散, 已经脱离危险的劳动者应当及时向管理监督人员报告.
- 사업주는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있다고 근로자가 믿을 만한 합리적인 이유가 있을 때에는 해당 근로자에게 불리한 처우를 해서는 안됩니다. 当劳动者辨识到工作中的危险源时, 企业主不能对该劳动者给予任何不利的待遇.



근로자는 산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우에는 **작업을 중지**하고 대피할 수 있습니다. 如果有发生工伤的紧急危险, 工人可以停止工作并撤离现场.

사업주는 작업을 중지하고 대피한 근로자에 대하여 **불리한 처우를 할 수 없습니다.** 如果有发生工伤的紧急危险, 工人可以停止工作并撤离现场.



알아봅시다 工地常识 重大재해란? 什么是重大灾害?

- ① 사망자가 1명 이상 발생한 재해 造成1人以上死亡的灾害
- ② 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해
同时发生2名以上需要3个月以上治疗过程的灾害.
- ③ 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 재해 同时发生10名以上伤员或职业性疾患的灾害

2 근로자의 의무 劳动者的义务

1. 보호구의 착용 의무 防护用具的佩戴义务

- 사업주는 반드시 근로자의 신체를 보호할 수 있는 보호구를 지급하고 착용시켜야 하며, 근로자는 반드시 지급받은 보호구를 착용해야 합니다. 企业必须为劳动者提供必要的劳动防护用品并按规定履行其佩戴义务, 从业人员必须按规定佩戴和使用劳动防护用品.

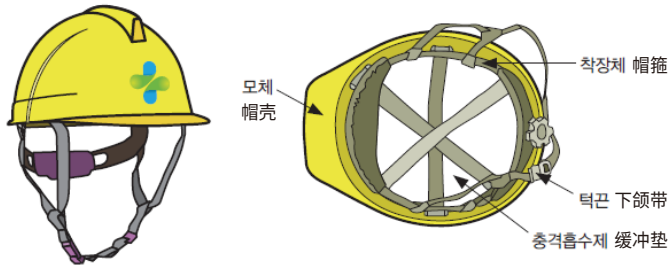


- ✓ 보호구를 지급하지 않은 사업주 → 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금
未提供保护具的企业主 → 5年以下有期徒刑或5000万韩元以下罚款
- ✓ 보호구를 착용하지 않은 근로자 → 3백만원 이하의 과태료
未佩戴保护具的劳动者 → 300万韩元以下的罚款

작업내용 工作内容	보호구 防护用品
<ul style="list-style-type: none"> • 물체가 떨어지거나 날아올 위험 物体掉落或飞来的危险 • 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 有工人坠落危险的作业 	안전모 安全帽
<ul style="list-style-type: none"> • 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임 物体坠落、冲击、被运动物体夹住 • 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업 有触电或静电中放电危险的工作 	안전화 安全鞋
<ul style="list-style-type: none"> • 높이 또는 깊이 2m 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업 高度或深度2米以上, 高处坠落危险区域进行的作业 	안전대 安全带
<ul style="list-style-type: none"> • 소음작업 噪音作业 • 충격소음작업 冲击噪音环境 	청력보호구 听力保护具
<ul style="list-style-type: none"> • 용접 시 불꽃이나 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업 焊接时火花飞溅, 警惕电焊作业潜在危险 	보안면 防护面罩
<ul style="list-style-type: none"> • 감전의 위험이 있는 작업 有触电危险的作业 	절연용 보호구 绝缘护具
<ul style="list-style-type: none"> • 산소가 부족하거나, 유해가스에 중독될 위험이 있는 작업 有缺氧或有害气体中毒危险的作业 	송기마스크 供气面罩
<ul style="list-style-type: none"> • 선창 등에서 분진이 심하게 발생하는 장소에서의 작업 船舱等产生粉尘的工作场所 	방진마스크 防尘口罩

① 안전모 안전모

근로자가 작업할 때 낙하 또는 비래하는 물건에 맞거나 고소작업 중 높은 곳에서 추락했을 때, 그리고 머리부위에 감전될 우려가 있는 전기공사에서 작업자의 두부 보호 및 손상방지를 위해 착용하는 모자 형식의 보호구
 안전모, 是指对入头部受坠落物及其他特定因素引起的伤害起防护作用而佩戴的帽子. 包括有触电危险的电气工程中的户头而佩戴的帽子形式的护身用具.

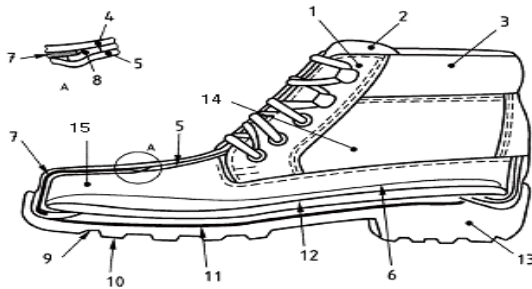


[올바른 안전모 착용방법 安全帽正确佩戴方法]

	<ul style="list-style-type: none"> • 신체조건 등 사용자에게 적합한 크기를 선택하고, 사용자 머리 크기에 맞도록 착용체의 머리고정대를 조절합니다. 选择适合自己的尺寸, 调整帽箍的头部卡扣, 使其适合自己的头部大小. • 대부분의 안전모는 사이즈를 조절할 수 있습니다. 大多数安全帽可以调节尺寸.
	<ul style="list-style-type: none"> • 턱끈을 조여서 안전모가 벗겨지지 않도록 고정하여 사용합니다. 安全帽的下颌带必须扣在颌下, 并系牢, 松紧要适度.

② 안전화 안전화

근로자가 물건을 취급 또는 운반 시 미끄러져 근로자의 발등에 떨어뜨리거나, 작업장소에서 미끄러져 넘어지거나, 못 등에 찔리는 재해가 발생했을 때 상해를 경감하기 위해 착용하는 신발
 工人在工作现场处理或搬运物料过程中发生滑倒或被钉子刺伤, 为了保护脚部及腿部免受可预见伤害的鞋类



- | | | | | |
|------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| 1. 선포 鞋面 | 2. 안전화혀 安全鞋舌 | 3. 목패딩 | 4. 몸통 鞋身 | 5. 안감 衬里 |
| 6. 깔개 垫子 | 7. 선심 鞋头 | 8. 보강재 楼板加固 | 9. 겔창 鞋底皮 | 10. 소들기 短尖头 |
| 11. 내답판 中底 | 12. 안창 中底 | 13. 뒷굽 后跟 | 14. 뒷날개 后翼 | 15. 앞날개 前翅 |

③ 안전대 安全带

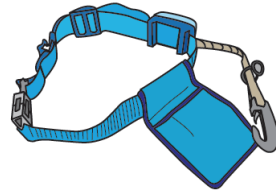
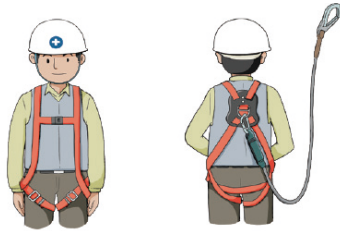
높이 2m 이상의 고소작업 중 중력에 의해 근로자가 떨어지는 추락 사고에 대비하여, 벨트, 후크, 짐줄 등으로 구성 되어 몸에 착용하는 보호구

超过2米高处作业人员预防坠落伤亡的防护用品, 是由皮带, 挂钩, 安全配绳组成, 总称坠落悬挂安全带.

[그림 图] 안전대의 종류 安全带的种类

〈그네식 안전대 秋千式安全带〉

〈벨트식 안전대 腰带式安全带〉



使用 秋千式安全带

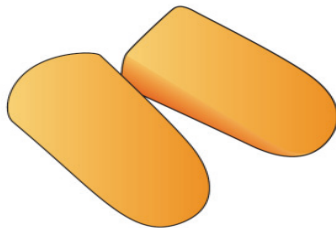
使用腰带式安全带

유의사항 注意事项 안전대의 종류에는 벨트식과 그네식이 있는데, 벨트식을 사용하는 경우 추락시 충격에 의한 허리 부상, 질식 등 2차 재해 발생가능성이 크므로 그네식 안전대를 착용을 권장합니다. 安全带的种类有腰带式和秋千式两种, 如果使用前者, 坠落时很有可能发生腰部受伤, 窒息等二次伤害, 因此建议使用秋千式安全带.

④ 청력보호구 听力防护用品

근로자가 소음작업 또는 충격소음작업에 종사하는 경우 발생하는 소음성 난청 등 근로자 건강장해예방을 위해 귀에 착용하는 보호구 防止过量的声音传入外耳道, 使人耳避免噪声的过度刺激, 减少听力损失, 预防由噪声对人身引起的不良影响的个体防护用品.

[그림 图] 청력보호구 听力防护用品



귀마개 耳塞



귀덮개 耳包

⑤ 보안면 面罩

용접작업 시 발생하는 유해광선으로부터 눈 보호 및 실명을 예방하고, 용접 열에 의한 화상 및 용접파편으로부터 안면을 보호하기 위해 착용하는 가면형태 보호구 面罩是指防止焊接过程中电弧飞溅, 弧光和辐射光线对焊T而部和颈部损伤的遮蔽工具.



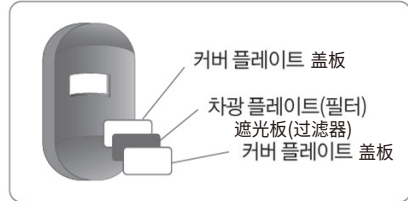
일반용접필터형
一般焊接过滤型



핸드실드형
手持防护型



자동용접필터형
自动焊接过滤型



⑥ 절연용 보호구 绝缘防护用具

근로자가 고압전류가 흐르는 전선에서 작업 하는 경우에는 감전위험으로부터 신체를 보호하기 위해 착용하는 장갑 또는 장화 등 보호구 作业人员在带电作业时穿戴的起辅助绝缘保护而佩戴的手套或靴子等保护具.



〈 절연장갑 绝缘手套 〉



〈 절연장화 绝缘靴子 〉

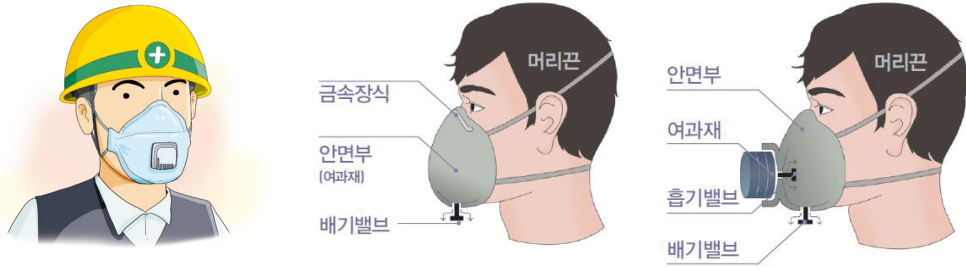
⑦ 송기마스크 供气面罩

산소결핍, 유해가스로 인한 질식 등 위험이 있거나, 적정 공기를 유지하기 어려운 우물, 수직갱, 터널, 피트 등 밀폐 공간에서 작업하는 근로자의 호흡을 안전하게 유지해주기 위한 마스크 형태 보호구 在接触有害物质或在水井、垂直坑、隧道、正厅后座等缺氧的密闭空间工作时, 为保护工人的健康和安而使用的口罩形态的保护用具.



⑧ 방진마스크 防尘口罩

미세한 분말 상태의 분진이 호흡기로 들어오는 것을 방지하기 위해 착용하는 마스크 형태의 보호구
从事和接触粉尘的作业人员防止粉尘进入呼吸道而佩戴的口罩形态的保护具.



▶ QR코드 활용 한 동영상 시청 (근로자 개인보호구 착용 편)
必须熟知建筑工地导致死亡事故的4大机械设备.

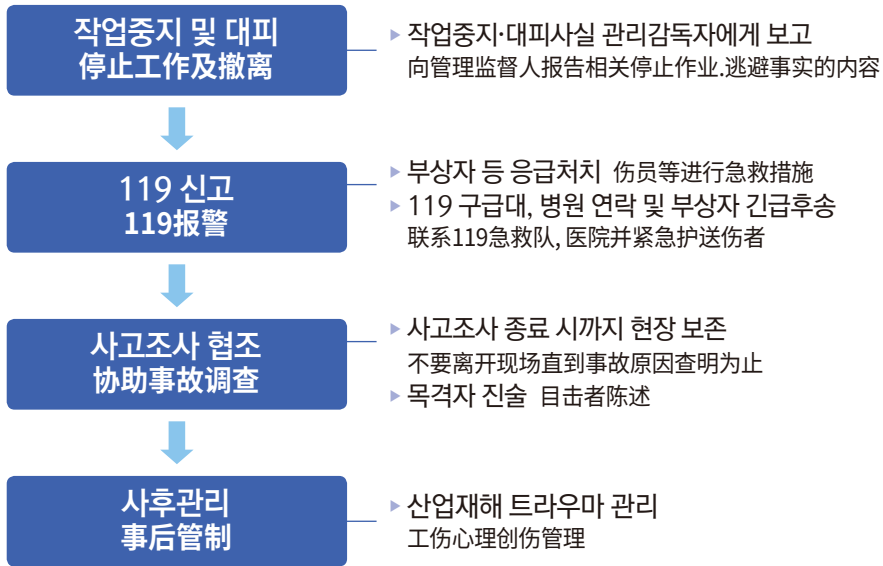


2. 법 준수 의무 遵守法律的义务

- 근로자는 산업안전보건법과 산업재해예방을 위한 기준을 지켜야 하며, 사업주가 실시하는 산업재해 예방에 관한 조치에 따라야 합니다. 工人必须遵守《工业安全卫生法》和《工伤预防标准》，并遵守业主实施的工伤预防措施。
- 또한 근로감독관 및 공단 등 관계자가 실시하는 재해예방 조치에 따라야 합니다. 此外，还必须遵守劳动监督官和工业园区等相关人员实施的灾难预防措施。

3 산업재해 발생 시 근로자 조치사항 发生工伤事故时的工人措施事项

1. 산업재해 발생 시 근로자 대응절차 发生工伤事故工人应对程序



① 작업중지 및 대피 停止工作和撤离

산업재해가 발생할 급박한 위험이 있는 경우 작업을 중지하고 그 사실을 지체없이 관리감독자 및 현장소장에게 보고하여야 합니다.

如果有发生工伤事故的紧急危险,应立即停止工作,并立即向监理人员和现场负责人报告.

② 119 신고 119报警

산업재해로 인해 부상자가 발생한 경우 119 구급대, 병원 등에 연락하고, 환자의 상태를 살피며 구급대원의 도움을 받아, 긴급후송 될 수 있도록 조치합니다.

如果因工伤受伤,应联系119急救队、医院等,观察患者情况,并在急救人员的帮助下采取措施,以便紧急送往.

③ 사고조사 협조 协助事故调查

사고조사 종료 시까지 현장을 그대로 보존하고, 사고를 목격한 경우에는 근로감독관의 조사에 따라 ① 사고경위, ② 작업(지시)내용, ③ 사고 당시 안전시설 설치여부, ④ 사고 당시 개인보호구 착용상태, ⑤ 작업 전 안전교육 실시 여부 등의 내용을 거짓없이 진술합니다.

事故调查结束前不能撤离现场,如果亲眼目睹事故发生,根据劳动监督官的调查,如实陈述 ①事故经过, ②工作(指示)内容, ③事故当时是否设置安全设施, ④事故当时是否佩戴个人防护具, ⑤作业前是否实施安全教育等内容.

④ 사후관리 事后管制

■ 산업재해 트라우마란? 工伤心理创伤是指

중대재해나 이에 상응하는 사건·사고를 직·간접적으로 경험한 후 나타나는 심리적·신체적 반응(공포, 불안, 슬픔 등)을 말하며, 이를 적절하게 관리하지 않으면 외상 후 스트레스 장애로 이어져 일상생활이나 직장 생활에 부정적 영향을 미치게 될 수 있으므로 상담 등 관리가 필요합니다. 指直接或间接经历重大灾害或相应事件、事故后出现的心理、身体反应(恐惧、不安、悲伤等), 如果不妥善管理, 会导致创伤后压力障碍, 对日常生活或职场生活产生负面影响, 因此需要进行咨询等管理.

■ 트라우마 상담센터 운영 运营心理创伤咨询中心

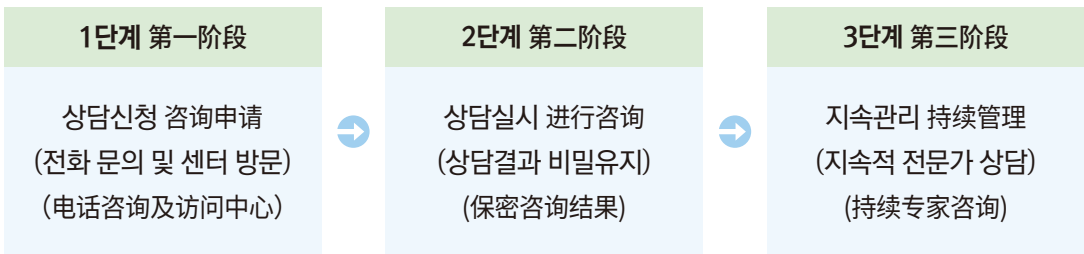
• 운영시간 : 월~금(09시~18시) 营业时间 : 周一至周五(09点至18点)

• 문의전화 : 1588-6497 联系电话 : 1588-6497

「전국 13개 상담센터 운영 중 : 인천, 부천, 시흥, 성남, 양주, 대전, 천안, 전주, 광주, 대구, 창원, 울산, 제주」 全国13个咨询中心运营中 : 仁川, 富川, 始兴, 城南, 扬州, 大田, 天安, 全州, 光州、大邱, 昌原, 蔚山, 济州

• 상담 대상 : 중대재해가 발생하여 산업재해 트라우마 관리가 필요한 사업장의 재해자 및 목격자
咨询对象 : 发生重大灾害、需要管理心理咨询的企业受灾者及目击者

• 상담 절차 咨询程序



2. 건설현장 위험상황 신고제도 建筑工地险情报告制度

• 안전보건조치가 취해지지 않아 위험한 상황임에도 개선되지 않은 경우, 위험상황을 국가에 신고할 수 있습니다.
如果由于未采取安全措施而导致危险状况未得到改善, 则可以向国家/地区报告危险情况.

- (web) www.kosha.or.kr/safety119 접속 → 위험상황 신고 连接→危险情况报告
- (APP) 「위험상황 신고시스템」 다운로드 → 위험상황 신고 [1588-3088]
(APP) 下载《险情报告系统》→ 险情报告[1588-3088]

IV 근로자의 권리·의무 및 안전보건관리체제
劳动者的权利·义务及安全健康管理体制

4 근로복지공단 산재보상 신청 申请劳动福利公社工伤补偿金

1. 산업재해보상보험이란? 产业灾害补偿保险是什么?

- 업무상 사유로 4일 이상의 요양이 필요한 사고, 질병, 출퇴근재해에 대하여, 해당 근로자나 그의 가족에게 보상을 해주는 보험제도입니다. 对因业务原因需要4天以上疗养的事故、疾病, 上下班灾害, 向相关劳动者或其家属给予补偿的保险制度.

산업재해보상보험 꼭 기억하기 切记以下工伤补偿保险内容

- ☞ 근로자 과실여부와 상관없이 업무상 인과관계만 입증되면 성립
 不管劳动者是否有过失, 只要证明业务上的因果关系即可成立
- ☞ 산재보상은 사업주의 허가가 필요한 것이 아니며, 근로자가 직접 신청 가능
 工伤赔偿不需要业主许可, 劳动者可直接申请
- ☞ 공상처리 등 사업주로부터 돈을 받고 재해를 은폐하는 경우 근로자도 처벌
 用人单位在发生工伤事故后, 私下收钱并隐瞒事故不报的, 劳动者也将受到处罚

2. 산업재해보상보험 신청 절차 工伤补偿保险申请程序

산업재해가 발생했을 때 → 요양급여 신청 发生工伤时 → 申请疗养补助金

- 요양급여 신청서 작성, 의료기관의 소견을 받은 후 근로복지공단에 제출 填写疗养补助申请书, 经过医疗机构反馈的意见后提交到劳动福利公社
- ☞ 신청방법 상담 전화 : ☎ 1588-0075 ☞ 申请方法咨询电话 : ☎1588-0075

▶ QR코드 활용 한 안전 동영상 시청 (산업재해 보상보험 편) 通过二维码观看安全相关视频 (工伤补偿保险篇)



5 근로자 건강진단 劳动者健康诊断

1. 근로자 건강진단 개요 劳动者健康诊断概述

- 사업주는 근로자를 대상으로 법에서 정한 시기와 주기에 따라 건강진단을 실시하여야 하고, 근로자는 건강진단을 받아야 합니다. 业主应当对劳动者按照法律规定的时间和周期进行健康诊断, 劳动者应当接受健康诊断.

종류 种类	일반 건강진단 全体劳动者	배치 전 건강진단 全体劳动者	특수 건강진단 特殊 健康检查	수시 건강진단 随时进行 健康检查	임시 건강진단 临时 健康检查
대상 对象	전체근로자 全体劳动者	특수건강진단 대상업무 종사 근로자 特殊健康诊断 相关业务从业者		직업성 천식, 직업성 피부염 등 의학적 소견이 있는 근로자 有职业性哮喘、职业性皮炎等 具有医学鉴定的劳动者	지방고용노동관서의 장 명령을 받은 근로자 收到地方雇佣劳动管理局领导 命令的劳动者

- ✓ 건강진단 비용 → **사업주 부담** 健康诊断费用 → 雇佣主负担
- ✓ 건강진단을 실시하지 않은 사업주 → **5백만원 이하의 과태료(인당 10만원)**
未实施健康诊断的企业主 → 500万韩元以下的罚款(每人10万韩元).
- ✓ 사업주가 실시하는 건강진단을 받지 않는 근로자 → **3백만원 이하의 과태료(인당 5만원)**
不接受企业主安排的健康诊断的劳动者 → 300万韩元以下的罚款(每人5万韩元).

2. 일반건강진단 一般健康诊断

- 일반건강진단은 상시 사용하는 근로자의 건강관리를 위하여 사업주가 주기적으로 실시하는 건강진단을 말하며, 건설업 등 비사무직 근로자는 1년에 1회 이상 주기적으로 건강진단을 받아야 합니다. 一般健康诊断是指为雇佣的劳动者进行健康管理, 由雇佣主周期性安排实施的健康诊断, 建设业等非公职劳动者每年必须接受1次以上的周期性健康诊断.

☞ 다만, 사업주가 「국민건강보험법」에 따른 건강검진, 「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률」에 따른 정기 건강진단 등을 실시한 경우에는 일반건강진단을 실시한 것으로 봅니다. 但是, 如果企业主根据《国民健康保险法》进行健康检查, 根据《尘肺预防和尘肺劳动者的保护等相关法律》进行定期健康诊断等, 则视为已经进行一般健康诊断.

3. 배치 전 및 특수 건강진단 部署前健康检查

- 배치 전 건강진단은 특수건강진단 대상 업무에 종사할 근로자에 대하여 배치 예정업무에 대한 적합성 평가를 위해서 해당 업무에 배치하기 전 실시하는 건강진단을 말합니다. 部署前健康诊断是指对从事特殊健康诊断对象业务的劳动者, 在部署前进行的健康诊断, 以对计划部署的业务进行适合性评估.
- 특수건강진단은 소음, 분진, 화학물질, 야간작업 등 유해인자에 노출되는 공정에 종사하는 근로자를 대상으로 실시하는 건강진단을 말합니다. 特殊健康诊断是指以从事噪音, 粉尘, 化学物质, 夜间作业等有害因素环境下作业的劳动者为对象进行的健康诊断.

건설현장의 배치 전, 특수건강진단 대상 유해인자 建设现场部署前, 特殊健康诊断对象有害因子包括

<p>▷ 분진 粉尘</p> <ul style="list-style-type: none"> · 광물성 분진, 용접 흄, 목재 분진, 유리섬유 석면 분진, 면 분진 등 矿物性粉尘、焊缝、木材粉尘、玻璃纤维石棉粉尘、棉粉尘等 <p>▷ 물리적 인자 物理参数</p> <ul style="list-style-type: none"> · 소음작업, 강렬한 소음작업, 충격 소음작업, 진동작업 (브레이커 작업 등) 噪音作业、强噪音作业、冲击噪音作业、振动作业(断电作业等) 	<p>▷ 특수건강진단 대상 화학인자에 해당되는 화학물질 属于特殊健康诊断对象化学因子的化学物质</p> <ul style="list-style-type: none"> · 페인트 등 도장물질, 에폭시 등 코팅제, 프라이머 등 방수액, 우레탄 등 단열재 등의 성분이 대상물질에 해당 시 油漆等涂层物、环氧树脂等涂层剂、底漆等防水液、聚氨酯等隔热材料等成分属于对象物质
<p>▷ 야간 작업 夜间工作</p> <ul style="list-style-type: none"> · 6개월간 밤 12시~오전 5시, 시간을 포함하여 계속되는 8시간 작업을 월 평균 4회 이상 수행 在6个月内, 包括 晚上12点~上午5点, 每月平均进行4次以上8小时作业 · 6개월간 오후 10시부터~오전 6시 사이의 시간 중 작업을 월 평균 60시간 이상 수행 在6个月内晚上10点到上午 6点之间, 平均每月工作60小时以上 	

- 특수건강진단은 유해인자별로 주기가 다르며, 첫 번째 특수건강진단의 시기도 유해인자별로 다릅니다. 特殊健康诊断的周期因有害因子而异, 第一次特殊健康诊断的时间也因有害因子而异.
- 다만, 다른 사업장에서 같은 유해인자에 대해 건강진단을 받고 6개월이 지나지 않은 근로자가 그 사본을 제출하면 배치 전 건강진단 면제할 수 있습니다. 如果在其他企业对同一有害因子进行健康诊断的情况, 且未滿6个月的提交该副本, 则可以免除部署前的健康诊断.
- ☞ 사업주는 일반건강진단과 특수건강진단을 모두 실시하는 연도에는 특수건강진단 시 일반건강진단을 동시에 실시할 수 있습니다. 在同时进行一般健康诊断和特殊健康诊断的年份, 业主可以在进行特殊健康诊断时同时进行一般健康诊断.

- ✓ (특수건강진단 비용지원 사업) 사업주가 안전보건공단에 건강진단 비용지원을 신청하고, 배치전·특수건강진단 대상업무 종사 건설일용직 근로자는 건설업 기초안전보건교육 이수증을 특수건강진단기관에 제시하시면 지원받을 수 있습니다. (特殊健康诊断费用支援事业) 业主向安全保健公团申请健康诊断费用支援, 部署前、特殊健康诊断对象从事业务的建设日工向特殊健康诊断机关出示建设业基础安全保健教育证书即可获得支援.
- ✓ (이력조회 서비스) 안전보건공단 홈페이지에서 특수건강진단 이력을 조회할 수 있습니다. (履历查询服务) 可在安全卫生公团网站查询特殊健康诊断履历.

4. 수시건강진단 随时健康诊断

- 특수건강진단 대상 업무로 인하여 해당 유해인자에 의한 직업성 천식·피부염 등 건강장애 증상을 보이거나 의학적 소견이 있는 근로자로서, 보건관리자 등이 필요하다고 판단하여 건의하거나, 해당 근로자나 근로자 대표 등이 사업주에게 요청하는 경우에 실시하는 건강진단을 말합니다. 因特殊健康诊断对象业务出现相关危害因子引起的职业性哮喘、皮肤炎等健康障碍症状或有病理诊断的劳动者, 健康管理者提出建议, 或当该劳动者或劳动者代表等向企业主提出要求将实施的健康诊断.

5. 임시건강진단 临时健康诊断

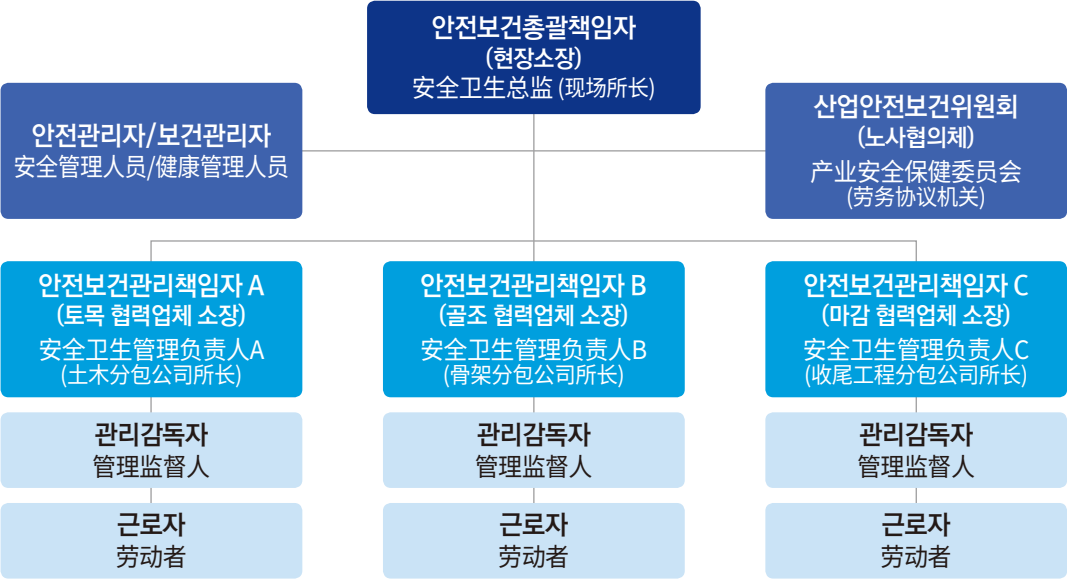
- 임시건강진단은 같은 유해인자에 노출되는 근로자들에게 유사한 질병의 증상이 발생한 경우 특수건강진단 대상 유해인자 등의 중독여부 및 질병의 발생원인을 확인하기 위해 지방고용노동관서장의 명령에 의해 실시되는 건강진단을 말합니다. 临时健康诊断是指在地方雇佣劳动管理局局长下达的命令下, 对接触同一危害因子的劳动发生类似疾病的症状, 将确认特殊健康诊断对象引起的危害因子等是否中毒, 以及疾病的发生原因.

02 안전보건관리체제 및 건설현장 안전활동 安全卫生管理体制及建筑工地安全活动

1 건설현장의 안전보건관리체제 建筑工地安全卫生管理体制

건설현장의 안전보건관리체제는 아래 그림과 같이 안전보건총괄책임자(원청 소장), 안전보건관리책임자(협력업체 소장), 관리감독자, 안전관리자 및 보건관리자, 그리고 현장의 안전 및 보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하는 기구인 산업안전보건위원회(노사협의체)로 구성되어 있습니다. 建筑工地的安全卫生管理体制如下图所示由安全卫生总负责人(主包所长), 安全卫生管理负责人(分包所长), 管理监督人, 安全管理人员和卫生管理人员, 以及审议和表决有关工地安全和卫生重要事项的机构——工业安全卫生委员会(劳资协议体)组成。

[건설현장의 안전보건관리 조직도 建筑工地的安全卫生管理组织图]



1. 안전보건총괄책임자 安全保健总监

도급인과 관계수급인의 작업자의 산업재해를 예방하기 위한 업무를 총괄하여 관리하는 자로, 현장소장 등 전체공사를 총괄하는 책임자를 말합니다. 指承包方和有关承包方为防止工伤事故的发生, 统筹管理工作人員, 包括工程所长等, 负责整个工程的负责人。

**주요업무
主要业务**

- ✓ 사업장 내 위험성 평가 실시 등 유해위험요인 파악 解有害危险因素, 包括在企业内进行危险性评估
- ✓ 위험이 예상되는 경우 작업중지 조치 将出现风险时采取停工措施
- ✓ 관계수급인과의 산업안전보건관리비 사용 협의·조정 및 집행 감독 등 与相关供应商协商、调整和監督产业安全卫生管理费使用等

IV 근로자의 권리·의무 및 안전보건관리체제
劳动者的权利·义务及安全保健管理体制

2. 안전보건관리책임자 : 총 공사금액 20억원 이상인 건설현장 선임의무

安全保健管理负责人 : 总工程金额20亿韩元以上的建设现场首要义务

- 각 건설공사를 실질적으로 총괄·관리하는 사람으로 건설현장 단위공사의 시공과 안전보건을 총괄하는 협력업체 현장 소장 등을 말합니다. 指实际总监和管理各项建筑工程的人, 是负责建设现场单位工程施工和安全保健等工作的分包公司的所长等.

주요업무 主要业务

- ✓ 작업별 안전보건교육 및 건강관리 各施工项目的安全健康教育和健康管理
- ✓ 산재 원인조사 및 재발방지대책 수립 调查工伤原因并制定防止再次发生的对策
- ✓ 안전보건규칙에서 정하는 근로자의 위험방지 조치 등 安全卫生规则规定的劳动者风险防范措施等

3. 관리감독자 管理监督人

- 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 직위에 있는 사람으로, 건설현장 각 단위공사별 직장·조장 및 반장 등을 말합니다. 直接指挥和监督现场作业人员, 是指建筑工地各单位工程的组长、班长等.

주요업무 主要业务

- ✓ 작업과 관련된 기계·기구 등의 안전보건점검 与作业相关的机械、器具等的安全卫生检
- ✓ 작업자 보호구 착용 교육·지도 工人佩戴防护服培训指导
- ✓ 유해·위험작업에 대한 점검 및 작업 중 관리·감독 有害、危险作业的检查及作业中的管理、监督

4. 안전관리자 : 총 공사금액 50억원 이상인 건설현장 선임의무 安全管理员 : 总工程金额50亿韩元以上的建设现场选人义务

- 안전에 관한 기술적 사항에 관하여 안전보건관리책임자를 보좌하고, 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하는 사람을 말합니다. 是指协助安全卫生管理负责人执行有关安全技术事项的指导和建议, 并对管理监督人员进行指导和建议的人员.

주요업무 主要业务

- ✓ 작업장 안전 조치 및 지도에 관한 사항 关于建筑工地安全措施和指导的事项
- ✓ 유해·위험 기계·기구·설비 점검 및 지도에 관한 사항 등 有害、危险机械、器具、设备检查及指导相关事项等

5. 보건관리자 : 총 공사금액 800억원 이상(토목 1,200억원 이상)인 건설현장 선임의무

康体经理 : 总工程金额800亿韩元以上(土建1200亿韩元以上)工程的建设现场选人义务

- 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 안전보건관리책임자를 보좌하고, 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하는 사람을 말합니다. 在卫生技术方面辅佐安全卫生管理负责人, 并对管理监督人进行指导和建议的人员.

주요업무 主要业务

- ✓ 근로자 건강관리에 관한 사항 员工职业健康管理
- ✓ 유해위험 물질 관리에 관한 사항 등 有害危险物质管理相关事项等

6. 산업안전보건위원회(노사업의체) 产业安全保健委员会(劳务协议机关)

- 총 공사금액 120억원 이상(토목공사 150억)인 건설현장에서 안전 및 보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 근로자위원과 사용자위원을 같은 수로 구성하여 분기 1회(노사업의체 2개월 1회) 이상 운영하여야 합니다. 在总工程金额120亿韩元以上(土木工程150亿韩元)的建筑现场, 为了审议和表决安全及保健相关的重要事宜, 必须将劳动委员和使用委员组成同样的人数, 并每季度运营1次(劳务协议体2个月1次)以上.

- 사업주와 근로자는 산업안전보건 위원회가 심의·의결 또는 결정한 사항을 성실하게 이행하여야 합니다. 企业主和劳动者应认真履行产业安全卫生委员会审议、表决或决定的各种事项.

2 안전보건교육 安全健康教育

- 근로자가 작업장의 유해·위험요인 등 안전보건에 관한 지식을 습득하고, 근로자 스스로 산업재해를 사전에 예방하기 위하여 사업주에게 근로자에 대한 각종 안전보건교육 실시 의무를 부여하고 있습니다. 为使劳动者掌握车间有害、危险因素等安全健康相关知识, 并主动预防工伤事故, 鼓励业主对劳动者进行各种安全保健教育义务.

[안전보건교육 종류 및 내용 安全操作规程和各项安全规章制度]

교육종류 教育类型	교육대상 教育对象	교육시간 培训时间	교육내용 教育内容
정기교육 定期培训	근로자 劳动者	매분기 6시간 이상 每季度 6小时以上	· 산업안전 및 사고예방에 관한 사항 关于工业安全和预防事故的内容 · 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 등 产业健康及预防职业病相关事项等
작업내용 변경 시 교육 变换工种安全教育	일용근로자 临时工	1시간 이상 1小时以上	· 기계·기구의 위험성과 작업순서 및 동선에 관한 사항 机器、器具的危险性、作业顺序及行动路线相关事项 · 작업개시 전 점검에 관한 사항 등 工程开工前的安全管理落实事项
특별교육 特殊教育	일용근로자 (타워크레인 신호작업 종사자 제외) 临时工 (除塔吊信号工)	2시간 이상 2小时以上	· (공동내용) 산업안전 및 사고예방에 관한 사항 등 (共同内容) 有关工业安全及事故预防的事项等
	일용근로자 (타워크레인 신호작업 종사자) 临时工 (除吊车信号工)	8시간 이상 8小时以上	· (개별내용) 유해·위험작업별 교육내용 (个别教育内容) 危险作业安全知识培训
건설업 기초 안전·보건 교육 建筑业基础安全、 健康教育	건설 일용근로자 建筑临时工	4시간 이상 4小时以上	· 건설공사 종류 및 시공절차 建筑工程种类及施工程序 · 재해 유형별 위험요인 및 안전보건조치 各灾害类型的危险因素及安全保健措施 · 안전보건관리체계 및 근로자 권리·의무 安全健康管理体系及劳动者权利、义务

* 일용근로자란? 1일 단위의 계약으로 채용되고 당일 약정된 근로의 종료 시 근로관계가 계속 유지되지 않는 자
什么是日当工? 以1日为单位的合同聘用, 当天约定的劳动结束后, 不再继续维持劳动关系的人

- 근로자가 유해·위험작업에 채용되거나 작업내용이 해당 작업으로 변경되는 경우에 특별안전보건교육을 받아야 합니다. 如果工人被录用从事有害、危险作业或作业内容变更为该作业, 则必须接受特别安全健康教育.

[건설현장의 주요 특별안전보건교육 대상]

특별안전 보건교육 대상작업 特别安全健康 培训对象

- 굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 지반굴착 및 암석굴착 开挖面高度超过2米的地基和岩石
- 흙막이 지보공의 보강·설치·해체, 거푸집 등바리의 조립 또는 해체작업 加强、安装、拆卸挡土板支架, 组装或拆卸模板支架的工作
- 비계의 조립·해체 또는 변경작업 脚手架的组装、拆卸或工程变更作业
- 콘크리트 인공구조물(높이 2미터 이상) 해체 또는 파괴작업 拆除或破坏混凝土人工构筑物(高2米以上)作业
- 밀폐공간에서의 작업 在密闭空间进行作业
- 가연물이 있는 장소의 화재 위험작업 易燃易爆场所的火灾隐患作业
- 타워크레인 신호업무 작업, 타워크레인 설치·해체·상승 작업 塔吊信号工的操作, 塔式起重机安装、拆卸、提升工作
- 1톤 이상의 크레인 사용 작업, 건설용리프트·곤돌라 사용작업 利用1吨以上的起重机进行起落和转移等作业、使用建筑施工升降机、缆车进行作业
- 허가 및 관리대상 유해물질 취급, 석면 해체·제거작업 등 处理许可及管控有害物质、石棉拆卸、清除作业等
- 전압 75V 이상 정전 및 활선작업 电压超过75V的断电和带电操作

3 TBM (Tool Box Meeting)

1. TBM이란? 什么是TBM?

- 건설현장에서 작업단위별(작업반장 및 근로자)가 작업에 앞서 오늘 예정된 작업의 내용, 도구, 순서, 방식 등을 확인하면서 예상되는 위험요인별 안전조치를 확인하는 간략한 회의를 말하며, 在建筑工地, 施工单位(班长和工人)在开工之前确认当天要进行的工作内容、工具、顺序、方式等, 并确认对潜在的危险因素进行安全措施的简短会议,
- 회의장, 사무실 등이 아닌, 공구상자(Tool Box)가 있는 현장에서 짧은 시간(5분 내외)에 이루어지기에 TBM이라 불립니다. 开会地点不是会场、办公室等而是在工具箱 (Tool Box) 所在的现场, 并在短时间内 (5分钟左右) 完成, 因此被称为TBM.
- 예를 들어, 이동식크레인을 사용하여 트럭에 있는 나무를 땅에 심기 전, 오늘 할 일과 도구를 확인하고 어떤 방식으로 어떤 순서로 할지 정하면서 '이동식크레인 아웃트리거 설치', '나무는 두 군데 이상 단단히 고정', '인양되는 나무 밑에는 작업자 출입 금지' 등 필수 안전조치와 사고사례를 모두 함께 확인하는 활동이 TBM입니다. 例如, 在使用移动式起重机将卡车上的树木种植到地上之前, 确认今天要做的事情和工具, 确定以何种方式、何种顺序进行, 同时将确认"安装移动式起重机支架"、"将树木固定在两个点以上"、"吊装区域禁止任何人出入"等安全预防和事故应急措施.

2. TBM의 필요성 TBM의必要性

- 미국의 심리학자 A.D. Swan에 의하면 인간은 지시에 대한 위반, 절차 무시, 망각, 작업순서 생략 등 실수(Human Error)를 범할 수 있으며, 根据美国心理学家A.D.Swan的说法, 人类可能会犯错误 (Human Error), 包括违反指令、无视程序、遗忘和省略工作顺序,
- 따라서 절차 무시, 망각 등에 의한 사고를 예방하기 위해서는 작업에 앞서 안전조치를 확인하는 것이 효과적입니다. 因此, 为了预防无视程序、遗忘等事故, 在操作之前确认安全措施是非常有效的.

3. 효과적인 TBM 실시 방법 如何有效实施TBM

- ① 꼭 지켜야 하는 안전수칙은 큰소리로 외치기 一定要遵守的安全守则之一是大声高喊
→ 인양 중인 중량물 밑에는 접근하지 않는다. 不可靠近正在吊装的吊物下方.
움직이는 굴착기 옆에는 절대 가지 않는다. 绝不靠近正在移动中的挖掘机周围.
- ② 수시로 실시하기 随时实施
→ 아침 작업개시 전은 물론, 휴식 후 작업재개 전, 굴착기·트럭 등 새로운 기계·장비 반입 전, 새로운 작업 시작 전에도 실시합니다. 施工准备工作不仅要在开工前集中进行, 休息后复工前也不例外, 而且在挖掘机、卡车等新机器、新设备运入现场或新的作业开始之前也需要实施TBM, 总之要贯穿在整个施工过程中.

4 아차사고 신고제도 先兆事故报告制度

1. 아차사고(Near Miss)란? 什么是未遂先兆事故?

- 생명·건강에 위해를 초래할 가능성이 있었으나 산업재해로는 이어지지 않은 사고를 말합니다. 수차례의 아차사고 발생에도 불구하고 개선되지 않으면 통상 산업재해로 이어집니다. 可能对生命、健康造成危害, 但没有造成工伤的事故. 事故发生后, 如果没有采取任何措施, 通常会导致工伤事故.

하인리히의 법칙(1:29:300 법칙) 海因里希法则(1:29:300法则)

- ✓ 1개의 대형사고가 발생했다면, 그 전에 같은 원인으로 29번의 작은 재해가 발생했고, 같은 원인으로 부상을 당할만한 사고(아차사고)가 300번 있었을 것이라는 법칙
每一起严重事故的背后, 必然有29次轻微事故和300起未遂先兆.
- ✓ 큰 재해는 항상 사소한 것들을 방치할 때 발생하므로 문제나 오류를 초기에 신속히 발견해 대처해야 한다는 의미로 사용
一是事故的发生是量的积累的结果, 二是再完美的制度, 不落到实处都将导致严重事故发生

2. 아차사고 이렇게 보고합니다. 如下报告未遂先兆事故.

언제 何时	'22.5.30. 15:00경 22.5.30. 15:00左右	위험도 危险度	상/중/하 上/中/下
어디서 地点	5층 엘리베이터 피트 부근 5楼电梯间附近		
무엇을 하다가 做着什么事情	해제한 거푸집을 매고 이동하던 중 系上拆卸的模板移动时		
어떤 행동으로 以某种行动引起	바닥에 떨어져 있는 각재에 발이 걸려 脚被地上的板材卡住		
어떻게 될 뻔 有何隐患	엘리베이터 피트로 추락할 뻔 差点坠入电梯井		
필요한 조치 必要措施	엘리베이터 피트 단부 안전난간설치, 바닥 자재 정리 安装电梯井端部安全栏杆, 清理地面材料		
조치예정일 措施预定日期	2022.5.30. 16:00 경 완료예정 预计 2022.5.30.16:00左右完成	보고자	관리감독자 000 管理监督人员 000

3. 아차사고 위험도 분류기준 예시 未遂先兆事故危险度分类标准示例

위험도 危险度	위험정도 危险程度	조치 措施
상 상	중대재해가 예상 预计将发生重大灾难	- 작업 중단 후 사고조사 및 재발방지 대책 마련 및 이행 停止作业并完善应急管理机制, 迅速有效地控制和处置可能发生的事故
중 중	재해발생 시 중상*이 예상 灾害导致重伤	- 임시 조치 후 안전대책 수립·시행 制定并实施临时措施后的安全对策
하 하	재해발생 시 경상**이 예상 灾害导致轻伤	- 현 상태 작업은 가능하나, 교육 등 시행 虽然可以正常进行工作, 但先进行培训等

* 중상 : 하루 이상 입원 및 1개월 이상의 치료를 필요로 하는 부상이나, 신체활동 부분을 상실하거나 그 기능을 영구적으로 상실한 경우

*重伤 : 需要住院1天以上及治疗1个月以上的受伤或丧失身体活动部分或永久丧失其功能者

** 경상 : 사망, 중상을 제외한 부상 **轻伤 : 除死亡、重伤外受伤

5 심폐소생(CPR) 응급처치 心肺复苏命技术

1. 심폐소생술이란? 心肺复苏

- 심폐의 기능이 정지하거나 호흡이 멎었을 때 사용하는 응급조치로, 흉부를 압박하고 인공적으로 호흡을 불어넣어 혈액을 순환시키는 응급조치를 말함 是针对骤停的心脏和呼吸采取的救命技术。是为了恢复患者自主呼吸和自主循环

2. 심폐소생술의 중요성 心肺复苏的重要性

- 심정지 후 시간별 경과 时间段心脏骤停

0~4분	심폐소생술을 실시하면 뇌의 손상이 거의 없다 实施心肺复苏术几乎没有脑损伤
4~6분	뇌 손상의 가능성이 높다 脑部损伤几率大
6~10분	뇌 손상의 가능성이 확실하다 脑部损伤几率可能性很明显
10분 이상	심한 뇌 손상 또는 뇌사가 된다 会对大脑造成不可逆的损伤或生物学死亡

- 국내 심정지 환자의 생존율 : 7.5% ('21년 기준, 질병관리청) 国内心脏骤停患者生存率: 7.5%(以“21年为准”)

3. 심폐소생술 방법 및 순서 心肺复苏的步骤及方法



가슴 압박 및 인공호흡 방법 心脏按压及人工呼吸方法		동영상 视频
		<ul style="list-style-type: none"> • 가슴압 박 30회 心脏按压30次 - 양손을 깍지끼고 손바닥 아래 부위로 흉골 부위 압박 以两手掌根部重叠置于胸骨中, 行胸外按压 - 분당 100~120회, 약 5cm 깊이 按压深度为5cm, 频率为100-120次/分 • 인공호흡 人工呼吸 - 머리를 젖히고 입을 벌려 기도를 확보한 후 2회 采用压额抬颏法人工呼吸, 吹气时将患者口部完全包住呼吸2次

1. 자동제세동기란? 自动体外除颤仪是?

환자의 심장을 전기 충격을 통해 정상 리듬으로 회복시키게 해주는 도구로, 주변에 자동제세동기가 있다면 자동제세동기를 활용하여 심폐소생술 실시 它可以诊断特定的心律失常，并且给予电击除颤，是可被非专业人员使用的用于抢救心脏骤停患者的医疗设备。

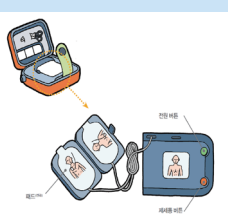

자동제세동기 설치 장소 自动体外除颤仪放置位置

- 보건관리자를 두어야 하는 사업장 중 상시근로자 300명 이상 사업장
在需要配备卫生管理人员的企业中，有300名以上正式员工的企业
- 공공보건의료기관 公共卫生医疗机构
- 의료기관에서 운영 중인 구급차 医疗机构运营的救护车
- 공항 机场
- 철도차량 중 객차 铁道车辆中的客车
- 20톤 이상의 선박 20吨以上的船舶
- 500세대 이상의 공동주택 500户以上的公共住宅
- 일정 규모 이상의 철도역사, 터미널 대합실 및 운동장 등
一定规模以上的铁路车站、客运站候车室及运动场等

2. 자동제세동기 사용법 自动体外除颤仪的使用方法

※ 주의사항 : 감전 위험이 있으므로 제세동 버튼을 누르기 전 반드시 주변 사람들이 환자와 떨어지도록 확인

※ 注意事项 : 有触电危险，按下除颤器按钮前必须确认周围的人与患者分离

전원켜기 打开电源	패드 부착 粘贴衬垫	자동 분석 自动分析	전기충격 电击
 <p>심폐소생술에 방해가 되지 않는 위치에 놓고 전원 버튼을 누름 将其放在不妨碍心肺复苏的位置，然后按下电源按钮</p>	 <p>2개의 패드 부착* 후 패드 코넥터 연결 “将电极片贴到患者裸露的胸部”，“将电极片插头插入</p>	 <p>분석 오류 방지를 위해 환자와 닿지 않기 准备分析心律，请不要接触患者”</p>	 <p>제세동이 필요 시 자동 충전 후 제세동 버튼을 누름 需要除颤器时，自动充电后按除颤器按钮</p>

계속 반복 继续重复

119 구급 대원이 도착하기 전까지 심폐소생술과 제세동 과정 반복
在119急救人员到达之前，重复心肺复苏和除颤器动作过程

* 부착 위치 : 우측 쇄골 아래쪽과 좌측 가슴 바깥쪽 아래 겨드랑이 중앙선에 부착(패드에 부착 위치를 표시한 그림 존재)
黏贴位置 : 将一片电极片黏贴在右锁骨的正下方,另一片电极片黏贴在左侧乳头外侧(具体只要根据电极片图片提示即可)

▶ QR코드 활용 한 안전 동영상 시청 (안전활동 체험 편)
 通过二维码观看安全视频 (安全活动体验篇)



휴대폰 카메라를 활용한 QR코드 스캔 방법!!
 通过手机摄像头扫描二维码的方法!!

① 휴대폰에 설치되어 있는 카메라 어플리케이션 실행
 运行安装在手机上的摄像头应用程序



② 카메라 화면에 QR코드가 들어오도록 조정하고 1~2초간 대기
 调整二维码进入相机屏幕范围内, 等待1-2秒



③ 연결 URL이 나타나면 클릭하기 如果显示连接URL, 请单击



④ 자료 또는 동영상 보기 观看资料或视频



이수증 조회방법 안내 授課證查詢方法指南

건설업 기초안전보건교육 이수자 조회방법 도해(圖解) 建筑业基础安全健康教育受访者查询方法图解

안전보건교육포털(www.koshats.or.kr) 安全健康教育门户网站



1. 안전보건교육포털 건설업 기초안전보건교육
安全卫生教育门户网站 业设基础安全保健教育



2. 이수정보조회 查詢授課信息



3. 본인인증 로그인 身份验证登录信息



4. 이수조회 완료 完成授課查詢信息



5. QR코드 저장 保存二维码

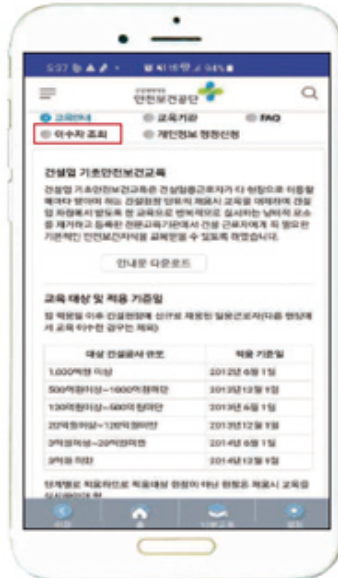


6. 이수증 출력 打印授課證

스마트폰 이용시(앱 위기탈출 안전보건) 智能手机操作方法(APP脱出危机安全保健)



1. 위기탈출 안전보건 앱 건설업 기초안전보건교육
 脱出危机安 保健应用软件 业设基础 安全 保健教育



2. 이수자 조회 查询授课信息



3. 본인인증 로그인 身份验证登录



4. 이수조회 완료 完成授课查询



5. QR코드 저장 保存二维码



6. 이수증 출력 打印授课证

건설 근로자 전자카드 안내 建筑工人电子卡指南

하나은행이나
우체국에서
발급 받으세요!

전자카드근무관리
앱(APP)에서
비대면 발급도 가능!

请在
韩亚银行
或邮局
办理

在电子打卡
理应用程序
(app)中也可以
进行非面对面
发放!

cw ※ 「건설근로자의 고용개선 등에 관한 법률」에 따른 필수 발급카드

건설업 기초안전보건교육 이수 하셨나요?
그럼 이제, 내가 직접 남긴 출퇴근 기록으로
소중한 임금과 퇴직공제금 지켜주는
건설근로자 하나로 전자카드도 발급 받으세요!
전자카드 발급 및 사용은 선택이 아닌 의무입니다.
궁금하면 유튜브에 “찍어라 전자카드” 검색하세요!

cw

您接受过建筑业基础安全保健教育吗?
那么现在开始,用自己留下的通勤打
卡记录 去申请一张可以守护宝贵的
工资和提成的建筑工人专用电子卡吧
电子卡的发放和使用不是选择而是义务
详情请在YouTube上搜索
“찍어라 전자카드”

▶ 한번만 발급받으면, 모든 현장에서 쓸 수 있습니다.

- 21년 공공 100억원, 민간 300억원 현장
- 22년 7월 공공 50억원, 민간 100억원 현장
- 24년 공공 1억원, 민간 50억원 현장

▶ 전자카드 사용방법?

- 건설현장에 설치된 전자카드 단말기에 접촉(태그)하면 끝!
- ▶ 건설근로자 퇴직공제금
- 카드 찍을 때마다 1일 6,200원 씩 건설근로자공제회로 적립되어, 향후 건설업에서 퇴직할 때 받을 수 있는 돈입니다.

▶ 只要办理一次, 就可以在所有工
地使用.

- 21年公共投资100亿韩元, 民间投
资300亿韩元
- 22年7月公共50亿韩元, 民间100
亿韩元现场
- 24年公共投资1亿韩元, 民间投资
50亿韩元

▶ 电子卡的使用方法?

- 接触安装在施工现场的电子卡终
端。
- ▶ 建筑工人退休提成
- 每次打卡每天可累积6200韩
元作为建筑工人提成, 建筑
行业清退可获得的补贴金

1666-1122

1666-1122

cw 건설근로자공제회

고용노동부

안전보건공단
안전보건공단

建筑工人共济会

雇佣劳动部

安全保健公团

IV. 근로자의 권리·의무 및 안전보건관리체제
劳动者的权利·义务及安全保健管理体制

건설업에 처음 종사하는 근로자를 위한

建筑行业新手入门使用手册

건설업 기초안전보건교육 표준교재

建筑业基础安全保健教育标准教材

2023-교육혁신실-3

- 발행일: 2023년 1월 발행
- 기획: 한국산업안전보건공단 이사장 안종주
- 제작: 한국산업안전보건공단 교육혁신실장 이규득
부장 안성환
차장 박범현
과장 김덕윤
- 감수: 고용노동부 건설산재예방정책과장 박상원
사무관 유종호
주무관 강혜림
- 발행처: 한국산업안전보건공단 교육혁신실 교육사업부
- 주소: 울산광역시 중구 중가로 400 (성안동)