

单纯劳务人员-建筑业

단순노무자- 건설업

2018-교육미디어-368

在脚手架上的作业

비계 위에서의 작업

△ 主要危险因素 主要 위험 요인



❖ 坠落
떨어짐



❖ 撞击
부딪침



❖ 绊倒
걸려 넘어짐

安全健康保障遵守事项

안전보건 준수사항

- ⚙️ 组装·拆卸范围及步骤，熟知安全守则
조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙 숙지
- ⚙️ 佩戴安全帽，安全鞋，安全带，护目镜
안전모, 안전화, 안전대, 보안경 착용
- ⚙️ 作业前·后进行热身运动
작업 전·후 스트레칭 실시
- ⚙️ 作业开始前确认指示
작업 시작 전 지적 확인
- ⚙️ 相关作业者外，管制出入
관계근로자 외 출입 통제
- ⚙️ 作业后整理整顿
작업 후 정리정돈

🛡️ 作业安全守则

작업안전수칙

- ⚙️ 确认作业脚手板，安全护栏，下落物防护网，脚手架连墙体的安装状态
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ⚙️ 在管理监督者的指挥下进行作业
관리감독자의 지휘 하에 작업 실시
- ⚙️ 禁止上·下同时作业
상·하 동시작업 금지
- ⚙️ 禁止在强风·暴雨·暴雪等恶劣天气状况下作业
강풍·폭우·폭설 등 악천 후엔 작업 금지
- ⚙️ 重物2人1组运送，或者使用升降机、吊车
중량물은 2인 1조 운반 또는 리프트나 크레인 사용
- ⚙️ 设置安全通道，使用指定通道
안전통로 설치, 지정된 통로 이용

△ 事故案例 재해사례



在外部双排脚手架移动中坠落

외부 쌍줄비계에서 이동 중 추락

在单身宿舍建筑工程现场，事故受害者（装模木工）在外部双排脚手架上部进行完侧墙外部支模作业后，为了进行下一作业，在松开安全带移动过程中，身体失去重心，失足坠落，死亡。

독신 숙소 건설공사 현장에서 재해자(형틀목공)가 외부쌍줄비계 상부에서 측벽 외부거푸집 조립작업 후 다음 작업을 하기위해 안전 대걸이를 풀고 이동 중 몸의 중심을 잃고 실족하여 추락, 사망

事故发生原因 재해발생 원인

⚙ 在未设置作业脚手板的状态下作业

작업발판 미설치 상태로 작업

⚙ 在未设置安全护栏的状态下作业

안전난간 미설치 상태로 작업

- 安装脚手架时，为了不让作业者在作业中坠落，脚手架的立杆和立杆之间一定要安装安全护栏，在未设置状态下作业

비계설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 비계의 띠장과 띠장 사이에는 반드시 안전난간을 설치하여야 하나 미설치 상태에서 작업

安全作业方法 안전작업 방법

⚙ 作业脚手板安装步骤

작업발판 설치 철저

- 在安装外部双排脚手架时，为了能让作业者安全作业，一定要安装作业脚手板

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 반드시 작업발판을 설치

⚙ 安全护栏安装步骤

안전난간 설치 철저

- 在安装外部双排脚手架时，为了不让作业者在作业中坠落，安装安全护栏

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 안전난간 설치



双排脚手架的作业脚手板和安全护栏安装说明

쌍줄비계의 작업발판 및 안전난간 설치 상태

装模木工

형틀목공

2018-교육미디어-369

装模木工的主要工作 형틀목공의 주요업무

- 在要装模的位置上，使用水准仪（level）定好水平后支模
설치할 위치에 수평기(레벨)를 사용하여 수평을 잡고 거푸집 조립
- 检查装好模后模子的水平·垂直度及装模状态等
설치된 거푸집의 수평·수직도 및 설치 상태 등 검사
- 在混凝土经过充分养生后，拆除模子和支柱
콘크리트를 충분히 양생한 후 거푸집 및 지주 제거
- 拆除模子和支柱后，整理周围，准备下一工作
거푸집 및 지주가 해체되면 주위를 정리하고 다음 작업 준비

主要危险原因 주요 위험 요인

- ❗ 由于拆除模子，运送物件等反复体力性作业引起腰、肩膀、胳膊等部位的骨肌系统疾患
거푸집 해체, 물건 운반 등 육체적인 반복 작업으로 인하여 허리나 어깨, 팔 등 부위에 근골격계질환
- ❗ 无视模、地板柱的拆除步骤而强行作业时，解体的模和地板柱掉落
거푸집 동바리 해체 절차를 무시한 무리한 작업 실시 중 해체 거푸집 및 동바리 떨어짐
- ❗ 在建筑现场移动中的摔倒或滑倒
건설현장 이동 중 넘어지거나 미끄러짐
- ❗ 高空作业中坠落
고소작업 중 떨어짐
- ❗ 屋外作业的高温、严寒环境
옥외 작업으로 인한 고온, 한랭 환경

△ 装模木工作业者事故案例 형틀목공 근로자 재해사례



- ❗ 在地上3层的外部脚手架立杆上用工具拆卸外墙模中，脚滑失足，地上混凝土掉落到地面
지상 3층 외부 비계 띠장에서 공구를 사용하여 외벽 거푸집 해체작업 중 발이 미끄러지면서 실족하여 지상 콘크리트 바닥으로 떨어짐
- ❗ 装模作业中安装的模倾倒，在墙体周边作业的劳动者被压在倾倒的墙体模下
형틀 작업 중 설치된 벽체 거푸집이 넘어져, 벽체 주변에서 작업 중이던 근로자가 넘어진 벽체 거푸집에 깔림

安全对策和守则

안전대책 및 수칙



骨肌系统疾患 근육계질환

- ☞ 重物使用搬运台车等辅助工具，人力作业不可避的情况下，2人以上作业
중량물은 운반대차 등 보조기구를 사용하고, 인력작업이 불가피할 경우 2명 이상이 작업
- ☞ 为了工作中出现弯膝盖或者蹲坐的现象，使用椅子或者辅助工具
일하는 동안 무릎을 꿇거나 구부리거나, 쫓그려 앉지 않도록 의자 또는 보조기구를 사용
- ☞ 工作时间中间做伸展运动
근무시간 중간 중간에 스트레칭 실시
- ☞ 多提供短休息时间
짧은 휴식시간을 자주 제공



坠落 떨어짐

- ☞ 熟知并遵守装·拆模的范围、步骤和安全守则
거푸집 조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙을 숙지하고 이를 준수
- ☞ 佩戴安全帽、安全鞋、安全带等保护具
안전모, 안전화, 안전대 등의 보호구 착용
- ☞ 确认作业脚手板、安全护栏、下落物防护网、脚手架连墙体的安装状态
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ☞ 有坠落危险的开口要安装盖子
떨어짐 위험 개구부에는 덮개 설치
- ☞ 使用指定通道
지정된 통로 이용



摔倒 넘어짐

- ☞ 在台阶采取防滑倒措施
계단 등에는 미끄럼방지 조치 실시
- ☞ 整理整顿解体后的材料
해체된 자재는 정리정돈 실시
- ☞ 如果地面或者通道中有高低不平的地方，设置警告标识，实施平坦化作业
바닥이나 통로에 울퉁불퉁한 곳이 있으면 경고표지를 하고 평탄화 작업 실시
- ☞ 穿戴防滑材质的作业鞋
미끄러지지 않는 재질의 작업화 착용



高温，严寒环境 고온, 한랭 환경

- ☞ 设定作业强度、作业量、作业时间、休息时间
작업강도, 작업량, 작업시간, 휴식시간 설정
- ☞ 高温环境下，提供足量饮料
고온환경에서는 충분한 음료 제공
- ☞ 严寒环境下，提供保暖性好的防寒服（具）
한랭환경에서는 보온성이 높은 방한복(구) 제공

屋顶作业人员

지붕 위 작업원

2018-교육미디어-370

“屋顶作业”是什么？ ‘지붕작업’이란?

- 建筑物最上层的屋顶收尾作业，或者一般屋顶的补修作业等工程

건축물의 최상층인 지붕과 관련된 마감작업 또는 기존 지붕의 보수작업 등의 공사

在用石板瓦、屋面瓦等强度弱的材料盖成的屋顶上作业时，作业人员的脚陷入等坠落风险很高。主要是，上到制造企业内工厂等的屋顶作业时，发生事故。

슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 떨어지는 재해 위험이 높다. 주로, 사업장내 공장 등에 있는 지붕에 올라가서 작업 중 재해가 발생하고 있다.



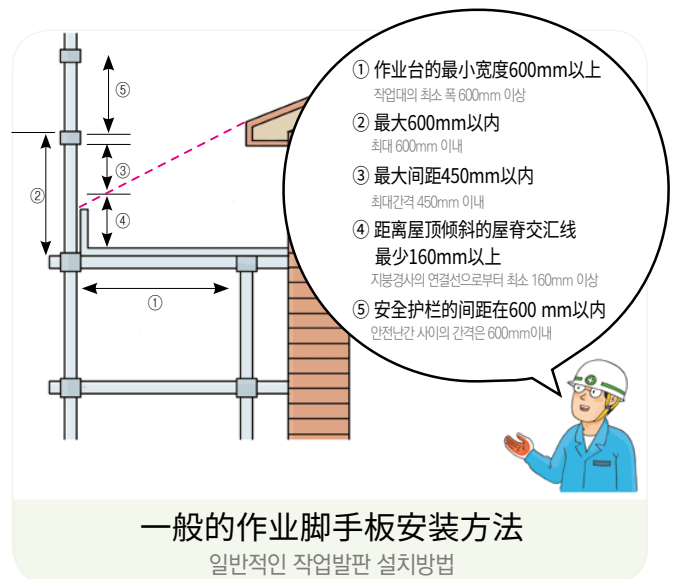
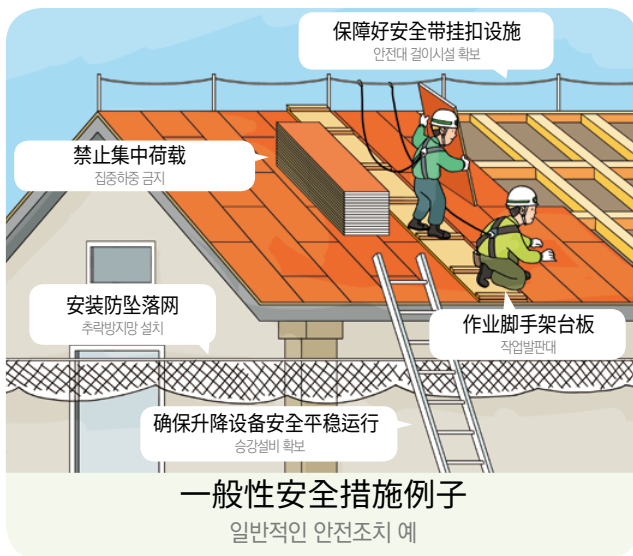
△ 主要有害·风险原因 주요 유해·위험 요인

- ❁ 屋顶作业时，在没有安全网、作业脚手板等防坠落措施的状态下，导致作业中坠落

지붕 위 작업 중 안전방망, 작업발판 등 떨어짐 방지조치가 없는 상태로 작업 중 떨어짐

- ❁ 未设置安全带佩戴设备及未佩戴安全带导致的坠落风险

안전대 부착설비 미설치 및 안전대 미착용으로 떨어짐 위험



- 屋顶作业时，人坠落或物掉落导致的死亡事故主要是由① 倾斜屋顶边缘部未实施安全措施，②未佩戴安全带等保护具，③屋顶破损等 引起的。

区分 구분	危险原因 위험요인	对策 대책
人的因素 인적요인	- 不佩戴安全帽、安全带等个人防护具，在作业中坠落 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하지 않고 작업 중 떨어짐 - 不熟悉屋顶构造等，在作业中坠落到板坏边缘部 지붕 구조 등을 숙지하지 못하여 작업 중 지붕 슬라브 단부로 떨어짐	- 在屋顶作业时，对于佩戴安全帽、安全带等个人防护具的管理 지붕에서 작업 시 안전모, 안전대 등 개인보호구 착용하고 작업토록 관리 - 通过对屋顶构造的事前教育，设置安全护栏等，排除危险因素后实施作业 지붕 구조 등 사전 교육하고 안전난간 설치 등으로 위험원인 제거 후 작업 실시
物的因素 물적요인	- 在屋顶移动中，绊到突出物而绊倒 지붕에서 이동 중 돌출물에 걸려 넘어짐 - 酷暑、大雪等恶劣天气时，作业中中暑或者滑倒 혹서, 강설 등 기상 악화 시 작업 중 열사병 또는 미끄러짐	- 在屋顶作业时，进行去除突出物，管理材料等后实施作业 지붕에서 작업 시 돌출물 제거, 자재 정리 등을 하고 작업 실시 - 禁止在酷暑期的高温，严寒期的大雪等恶劣天气下屋顶作业 혹서기의 고온, 혹한기의 강설 등 악천후 시에는 지붕작업 금지
作业方法 작업방법	- 通往倾斜屋顶的通道太窄，移动中摔倒 경사 지붕으로 통하는 통로가 좁아 이동 중 넘어짐 - 没有佩戴安全带的设施，作业中坠落 안전대 걸이시설 없이 작업 중 떨어짐 - 在老旧屋顶移动时，踩到破损部分坠落 노후 지붕 이동 시 파손되어 사이로 떨어짐 - 没了解好屋顶的危险区域，作业中出现坠落等事故 지붕의 위험 지역을 파악하지 않고 작업하다가 떨어짐 등 재해 발생	- 保障好通往倾斜屋顶的安全通道 경사 지붕으로 통하는 안전한 통로 확보 - 在倾斜屋顶作业时，设置好安全带挂扣设施，连接安全带后实施作业 경사 지붕 작업 시 안전대 걸이시설을 설치하고 안전대 체결 후 작업 실시 - 在倾斜屋顶边缘部安装安全护栏带 경사 지붕 단부에 안전난간대 설치 - 在用石板瓦、屋面瓦等强度弱的材料盖成的屋顶上作业时，安装宽度30cm以上的脚手板，或安装安全网 슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 작업 시 폭 30cm 이상의 발판 설치 또는 안전방망 설치 - 屋顶作业前,进行事前安全检查,把握了解危险区域及实施安全措施 지붕 작업 전에는 사전 안전 점검을 실시하여 위험지역 파악 및 안전조치 실시