



크레인 3대 작업



1 위험요인 크레인 조작자의 시야 미확보

예방 조치

- ▶ 운반 화물의 전체 동선을 확인할 수 있는 위치에서 크레인 조작
- ▶ 작업지휘자를 배치해 신호에 따라 운반 작업 실시

2 위험요인 줄걸이 기구의 불량 (마모, 변형, 손상, 용접 불량 등)

예방 조치

- ▶ 줄걸이 기구 폐기(관리) 기준 마련
- ▶ 줄걸이 기구의 손상 여부 주기적 점검(손상된 기구 폐기)

3 위험요인 줄걸이 방법 불량

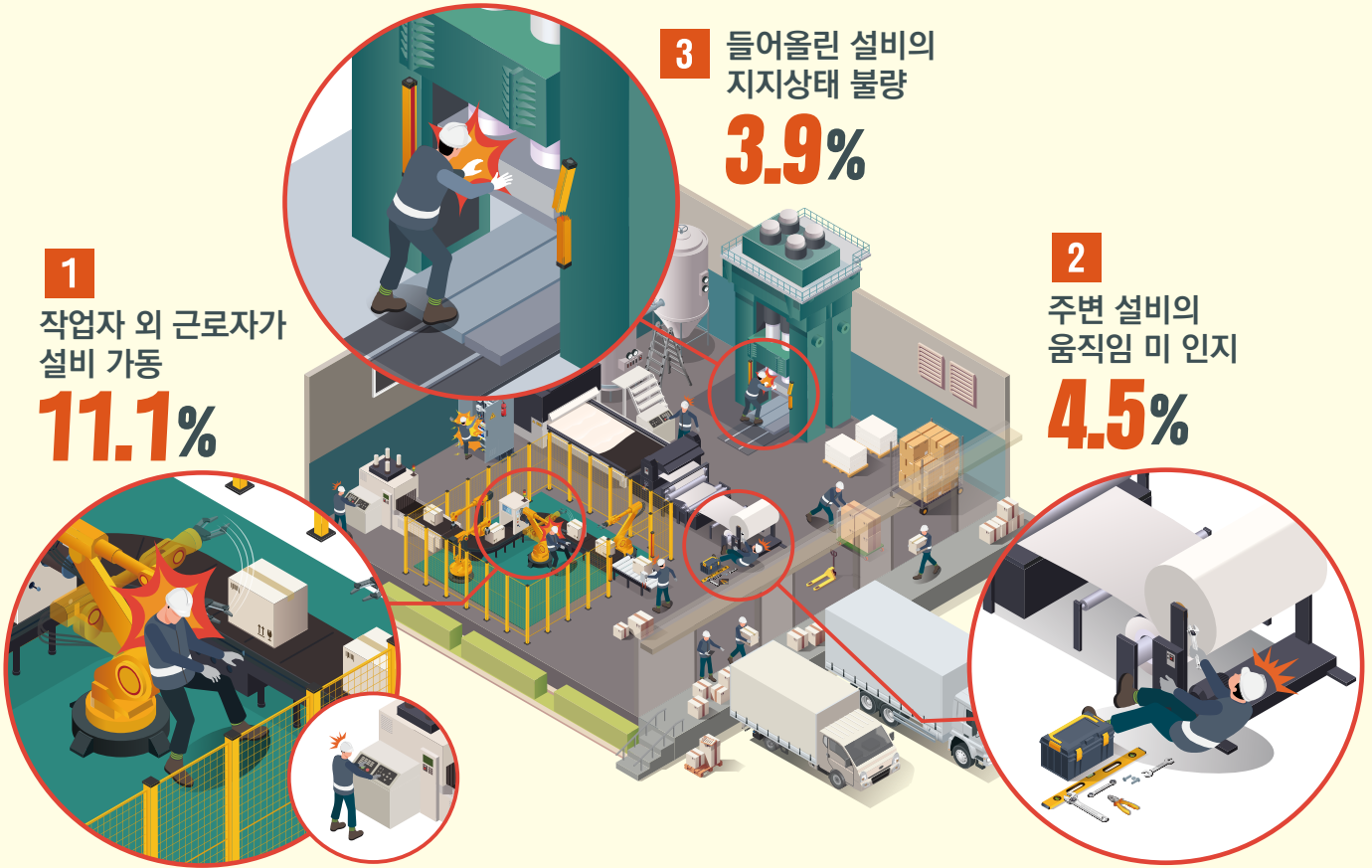
예방 조치

- ▶ 중량물 취급 작업계획서에 운반물의 모양·크기, 균형을 유지할 수 있는 적합한 줄걸이 방법* 포함 * 두 줄걸이, 네 줄걸이, 전용 리프팅 장비 등
- ▶ 적합한 줄걸이 방법에 대해 사전 근로자 교육 및 이행 여부 점검

고위험요인



비정형[정비·보수] 3대 작업



1 위험요인 작업자 외 근로자가 설비 가동

예방 조치

- ▶ 작업자 외 근로자가 설비를 임의 조작하지 않도록 LOTO* 실시
* LOTO(Lock Out, Tag Out) : 잠금장치 및 점검 중 표시
- ▶ 생산부서와 공무부서 간 설비 정비·보수작업 일정 공유

2 위험요인 주변 설비의 움직임 미 인지

예방 조치

- ▶ 설비 조작 전 사각지대의 근로자 접근 여부 확인 후 가동
- ▶ 설비 가동시 주변 작업자가 인지하도록 경광등, 경보기 등 설치·작동

3 위험요인 들어올린 설비의 지지상태 불량

예방 조치

- ▶ 들어 올린 설비의 불시 하강 방지를 위해 안전블럭, 고임목 등 설치
- ▶ 크레인, 레버풀러 등을 이용하여 추가적으로 설비 지지

고위험요인



비정형[청소] 3대 작업



1 위험요인 전원을 차단하지 않은 설비

예방 조치

- ▶ 작업자 외 근로자가 설비를 임의 조작하지 않도록 LOTO* 실시
* LOTO(Lock Out, Tag Out) : 잠금장치 및 점검중 표시
- ▶ 작업 특성상 전원 차단이 어려운 경우 수공구 등 활용(안전거리 확보)

2 위험요인 밟고 있던 구조물 파손 또는 불안정한 자세

예방 조치

- ▶ 안전난간이 설치된 작업발판 또는 고소작업대 사용
- ▶ 사다리 사용이 불가피한 단순 작업 시 3.5m미만 사다리 사용, 보호구* 착용 및 2인 1조 작업 * 안전모, 안전대 등

3 위험요인 안전장치 미설치 또는 안전장치 무력화(기능 해제)

예방 조치

- ▶ 설비에 적합한 안전장치 설치, 설치된 안전장치는 정상작동 여부 상시 확인
- ▶ 안전검사 대상품은 정기적으로 안전검사 실시(매 2년)

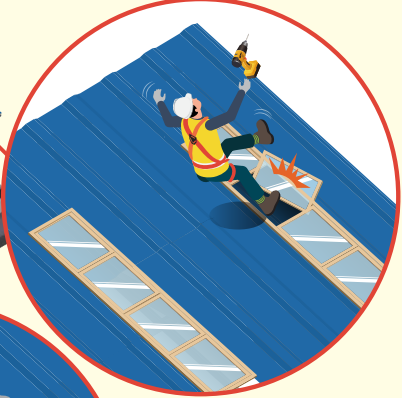
고위험요인



높은 장소 3대 작업



1 밟고있는 구조물의 파손 또는 불안정한 자세 **72.6%**



2 안전난간 설치상태 불량 또는 미설치 **14.5%**



3 달비계 지지로프 및 고정부 접속 상태 불량 **4.8%**

1 위험요인 밟고있는 구조물의 파손 또는 불안정한 자세

- 예방 조치**
- ▶ 마감재 파손에 의한 추락 방지를 위해 지붕 전용 안전덮개(발판)를 설치
 - ▶ 추락 위험장소에 안전난간, 추락방지망 등 설치, 안전대 등 보호구 착용

2 위험요인 안전난간 설치상태 불량 또는 미설치

- 예방 조치**
- ▶ 추락 위험장소에 안전난간 설치
 - ▶ 난간 설치가 어려운 경우 추락방지망, 안전대 부착설비 설치 및 안전대 착용

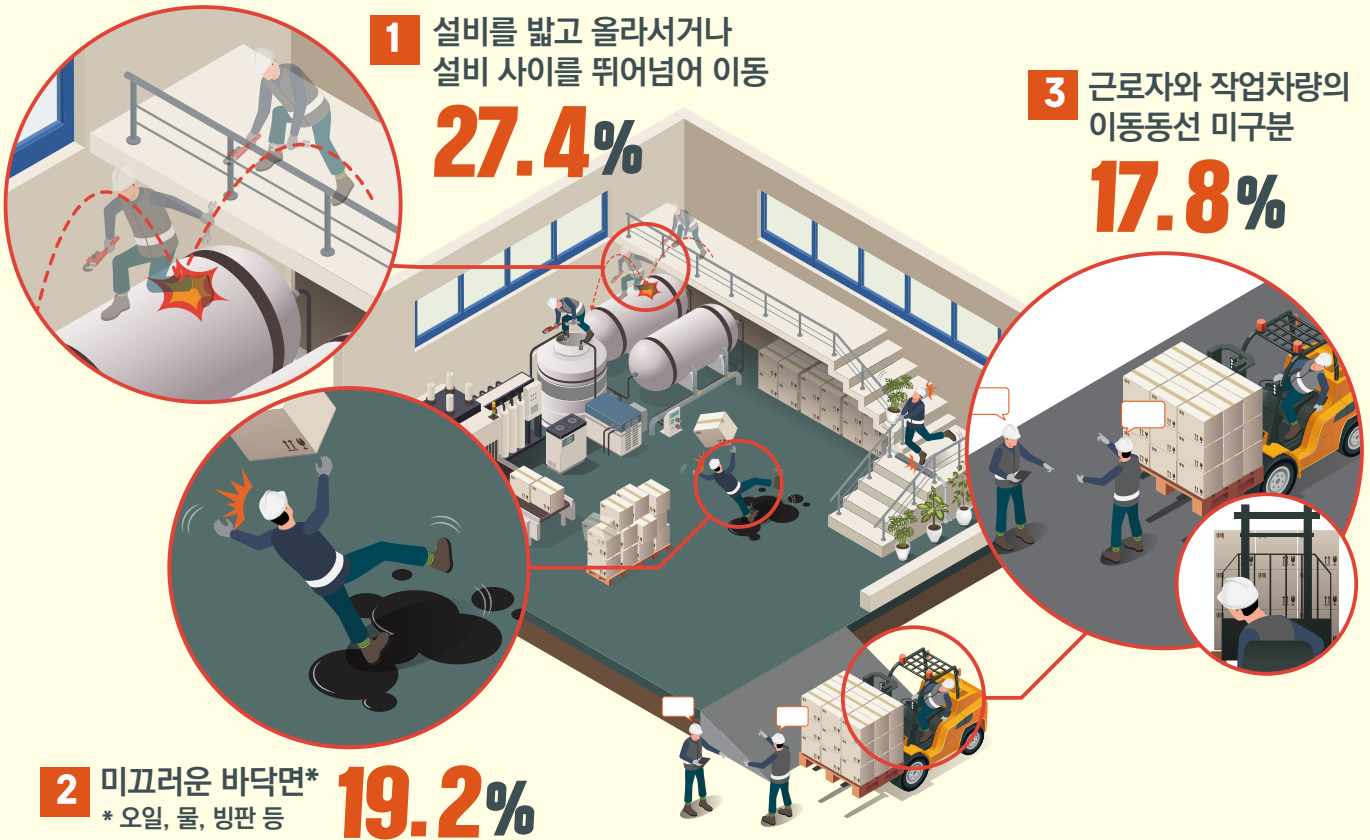
3 위험요인 달비계 지지로프 및 고정부 접속 상태 불량

- 예방 조치**
- ▶ 로프는 2개소 이상의 견고한 고정점에 결속하고, 지면까지 닿는 길이 사용
 - ▶ 별도의 수직 구멍줄을 설치하고 안전대 체결

고위험요인



작업장 이동 및 인력운반 3대 작업



1 위험요인 설비를 밟고 올라서거나 설비 사이를 뛰어넘어 이동

- 예방 조치**
- ▶ 설비 밟고 올라서기, 설비 사이 뛰어넘는 이동 등 불안정한 행동 금지
 - ▶ 상시적으로 이동하는 구간에는 안전한 이동통로 설치

2 위험요인 미끄러운 바닥면(오일, 물, 빙판 등)

- 예방 조치**
- ▶ 바닥 면의 오일, 물 등 제거 및 미끄럼 방지조치 실시
 - ▶ 오일 미스트 발생부에 비산 방지 가림판 또는 오일 미스트 집진기 등 설치

3 위험요인 근로자와 작업차량의 이동동선 미구분

- 예방 조치**
- ▶ 작업차량 운행 구역과 근로자 이동 동선 구분
 - ▶ 작업차량 충돌위험 장소에 유도자 배치, 사내 제한속도 지정 및 준수

고위험요인



적재된 화물 및 상·하차 3대 작업

1 화물의 무게가 한쪽으로 치우쳐진 상태

36.8%



3

적재된 제품 또는 화물 적재함 위에 올라서서 작업

22.2%



2

매달아 올린 상태 또는 적재 상태의 불량

26.5%



1 위험요인

화물의 무게가 한쪽으로 치우쳐진 상태

예방 조치

- ▶ 화물의 무게가 한쪽으로 치우치지 않도록 균형을 맞춰 적정 높이로 적재
- ▶ 화물 적재시 팔레트 등을 사용하고 단위 화물별로 묶음 고정

2 위험요인

매달아 올린 상태 또는 적재 상태의 불량

예방 조치

- ▶ 화물에 적합한 줄걸이 기구 및 줄걸이 방법 사용
- ▶ 적재물이 쓰러지지 않도록 균형을 맞춰 적정 높이로 쌓은 후 단단히 고정

3 위험요인

적재된 제품 또는 화물 적재함 위에 올라서서 작업

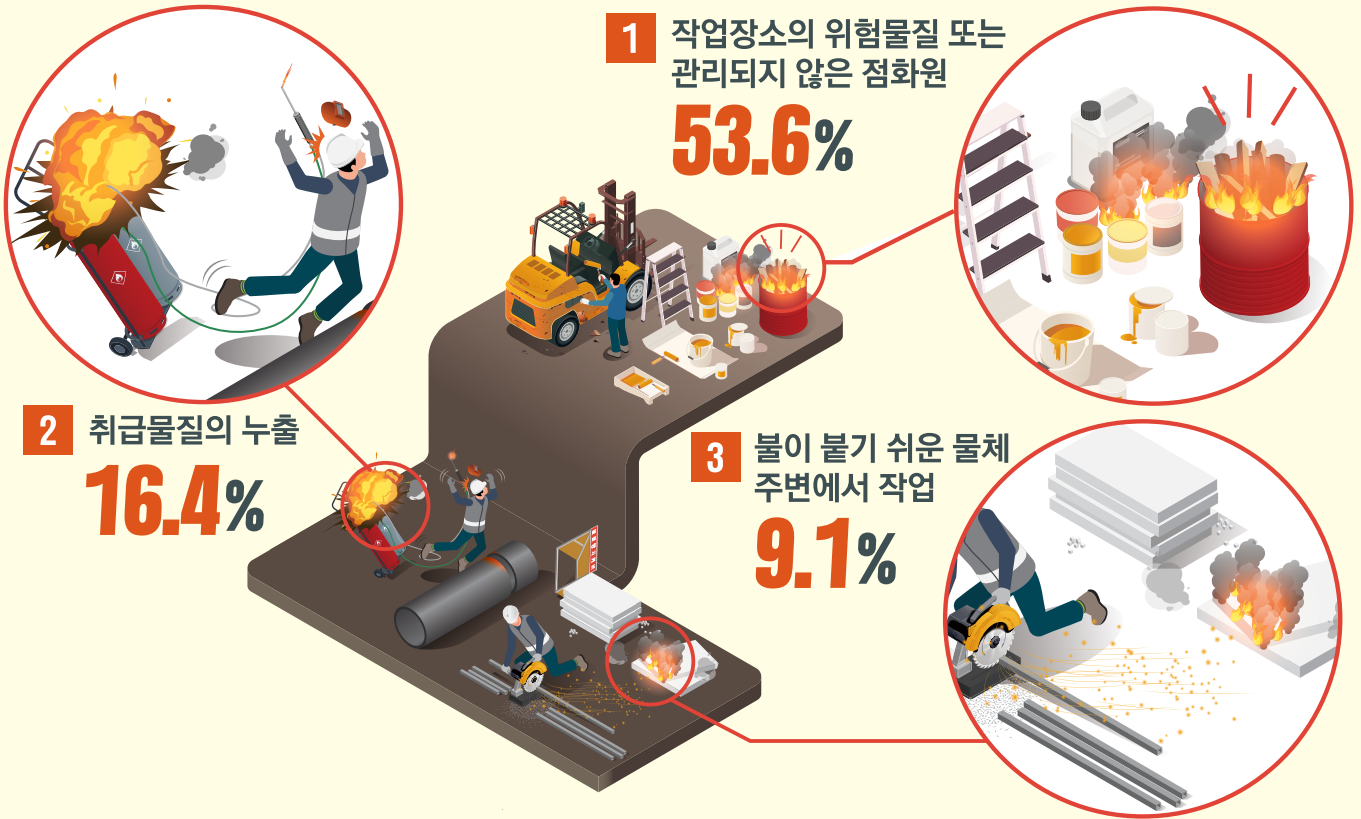
예방 조치

- ▶ 작업 시 안전모 등 보호구 착용
- ▶ 적재함에 오르내리기 위한 구조물(사다리, 디딤대 등) 설치

고위험요인



위험물질 취급 3대 작업



1 위험요인 작업장소의 위험물질 또는 관리되지 않은 점화원

- 예방 조치**
- ▶ 위험물질(인화성)과 점화원이 될 만한 물체* 또는 작업**과 안전거리 유지
* 담배, 난로 등 ** 용접·사상 작업 등
 - ▶ 정전기 등에 의한 화재 방지 제전조치(접지, 제전복, 제전화 등)

2 위험요인 취급물질의 누출

- 예방 조치**
- ▶ 배관, 호스 등의 연결부 체결상태와 파손여부 주기적 확인
 - ▶ 위험물질 취급·저장 장소에 가스검지 및 경보장치, 긴급차단장치 및 방유제 설치

3 위험요인 불이 붙기 쉬운 물체 주변에서 작업

- 예방 조치**
- ▶ 작업 주변에 불이 붙기 쉬운 물체 제거(제거가 어려운 경우 방염포 설치)
 - ▶ 작업 시 불티비산방지 조치(불티방지커버 설치 등) 및 소화기 비치

고위험요인

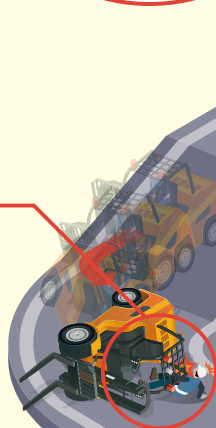


지게차 3대 작업

1 운행경로상의 지형* 또는 구조물
*급경사, 커브, 바닥의 요철, 지반 등
23.8%



2 지게차를 주용도 외* 사용
* 중량물 인양, 고소작업 등
18.8%



3 지게차 운전자의 시야 미확보
11.9%



1 위험요인 운행 경로상의 지형* 또는 구조물 * 급경사, 커브, 바닥의 요철, 불안전 지반 등

예방 조치

- ▶ 작업장 내 도로를 평탄화하고 제한속도 지정 및 준수
- ▶ 지게차는 유자격자가 운전하고, 안전벨트 착용

2 위험요인 지게차를 주용도 외* 사용 * 중량물 인양, 고소작업 등

예방 조치

- ▶ 원칙적으로 지게차를 고소작업, 인양 용도 등으로 사용 금지
- ▶ 부득이하게 고소작업용으로 사용 시 지게차로부터 이탈되지 않고 안전난간이 부착된 구조의 작업대 사용

3 위험요인 지게차 운전자의 시야 미확보

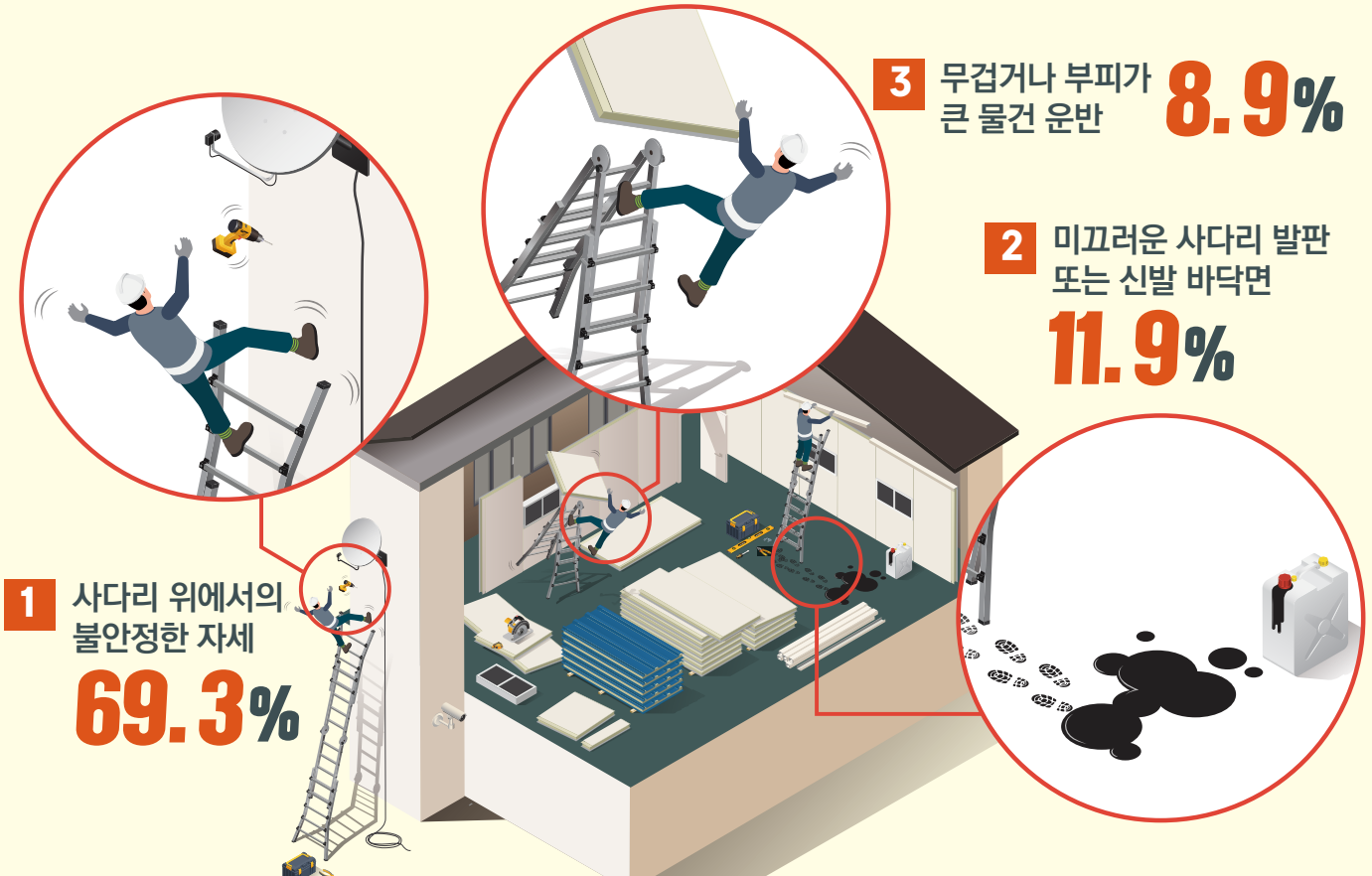
예방 조치

- ▶ 운전자의 전방 시야가 확보되도록 화물 적재, 시야 확보가 어려운 경우 작업지휘자 또는 유도자 배치
- ▶ 지게차 운행 구역과 근로자 이동 동선 구분

고위험요인



사다리 사용 3대 작업



1 위험요인 사다리 위에서 불안정한 자세

예방 조치

- 고소작업시 안전난간이 설치된 작업발판 또는 고소작업대 우선 고려
- 사다리 사용이 불가피한 단순 작업 시 3.5m미만 사다리 사용, 보호구* 착용 및 2인 1조 작업 * 안전모, 안전대 등

2 위험요인 미끄러운 사다리 발판 또는 신발 바닥면

예방 조치

- 사다리 발판에 미끄럼 방지조치, 발판 및 바닥면의 오일, 물 등 제거
- 사다리 넘어짐 방지 아웃트리거 사용(또는 벽면에 고정)

3 위험요인 무겁거나 부피가 큰 물건 운반

예방 조치

- 물건 운반시 체인블럭 등 별도 운반기구 사용
- 사다리 이동시 손에 물건 들기 금지, 보호구* 착용 및 2인 1조 작업 * 안전모, 안전대 등

고위험요인



용접.절단.사상.도장 3대 작업

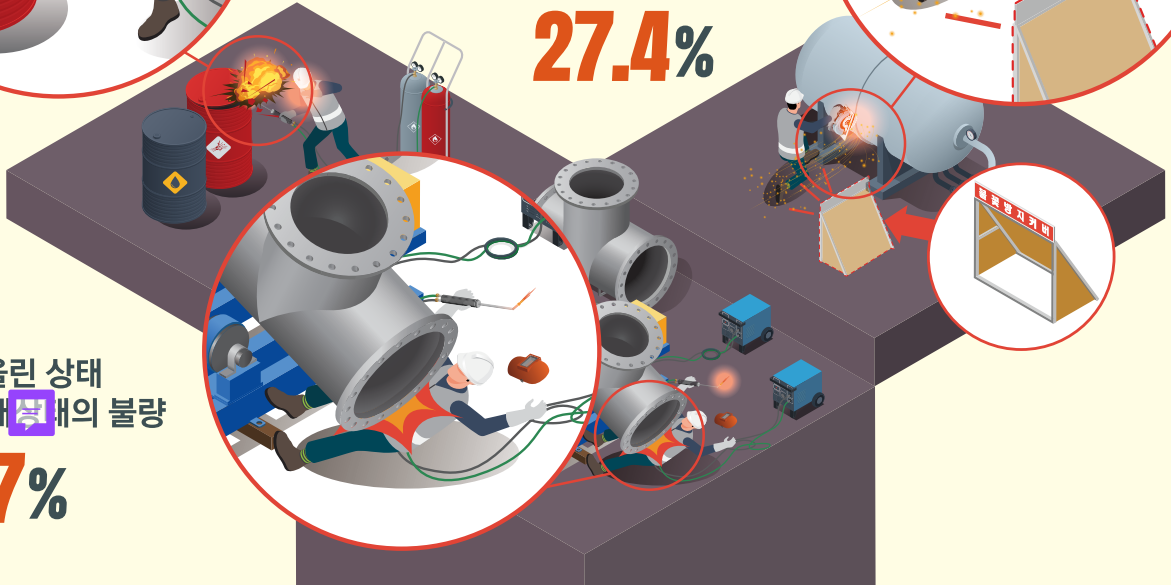


3 위험물질의 파악 및 제거하지 않은 상태 **8.1%**

2 불티비산 방지 미조치 **27.4%**



1 매달아 올린 상태 또는 적재 상태의 불량 **38.7%**



1 위험요인 매달아 올린 상태 또는 적재상태 불량

- 예방 조치**
- 화물에 적합한 줄걸이 기구 및 줄걸이 방법 사용
 - 매달아 올리거나 적재한 화물은 견고히 고정하거나 안전블럭, 고임목 등 설치

2 위험요인 불티비산 방지 미조치

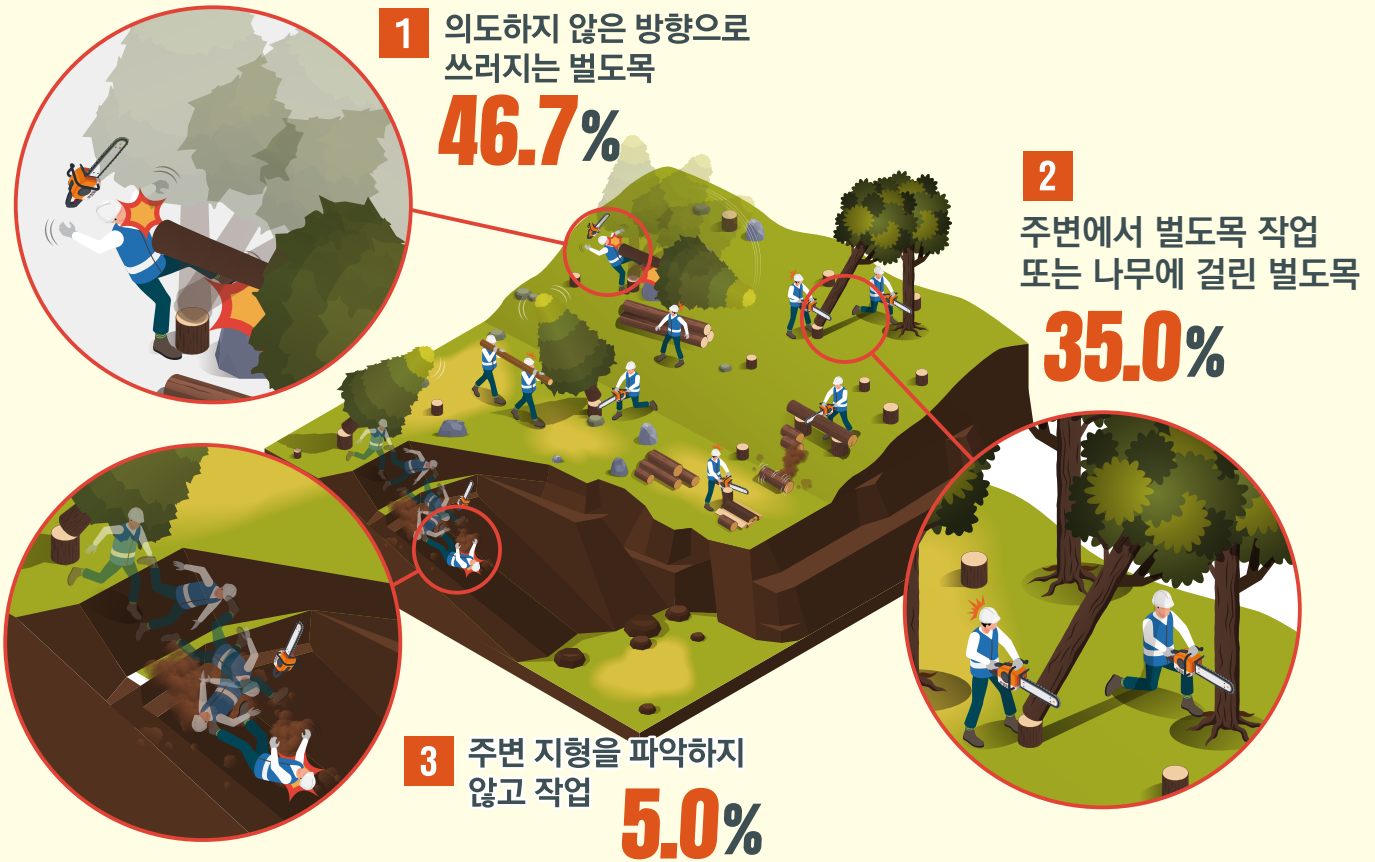
- 예방 조치**
- 작업 주변에 불이 붙기 쉬운 물체 제거(제거가 어려운 경우 방염포 설치)
 - 작업 시 불티비산방지 조치(불티방지커버 설치 등) 및 소화기 비치

3 위험요인 위험물질의 파악 및 제거하지 않은 상태

- 예방 조치**
- 작업 전 해당 배관, 드럼, 용기 등의 위험물질(인화성) 여부 확인
 - 인화성 물질이 담겨있던 용기 등은 잔여물질(유증기 포함) 제거 후 작업



벌목·조재 3대 작업



1 위험요인 의도하지 않은 방향으로 쓰러지는 벌도목

예방 조치

- 수형(나무의 모양)을 고려하여 벌도목이 원하는 방향으로 쓰러지도록 적절한 수구(방향 베기) 및 추구(따라 베기) 실시
- 동료 작업자와 안전거리 확보, 미리 대피로와 대피장소 선정

2 위험요인 주변에서 벌도목 작업 또는 나무에 걸린 벌도목

예방 조치

- 걸려있는 벌도목은 절단작업을 금하고, 지렛대 등을 이용해 쓰러뜨림
- 동료 작업자와 안전거리 확보, 미리 대피로와 대피장소 선정

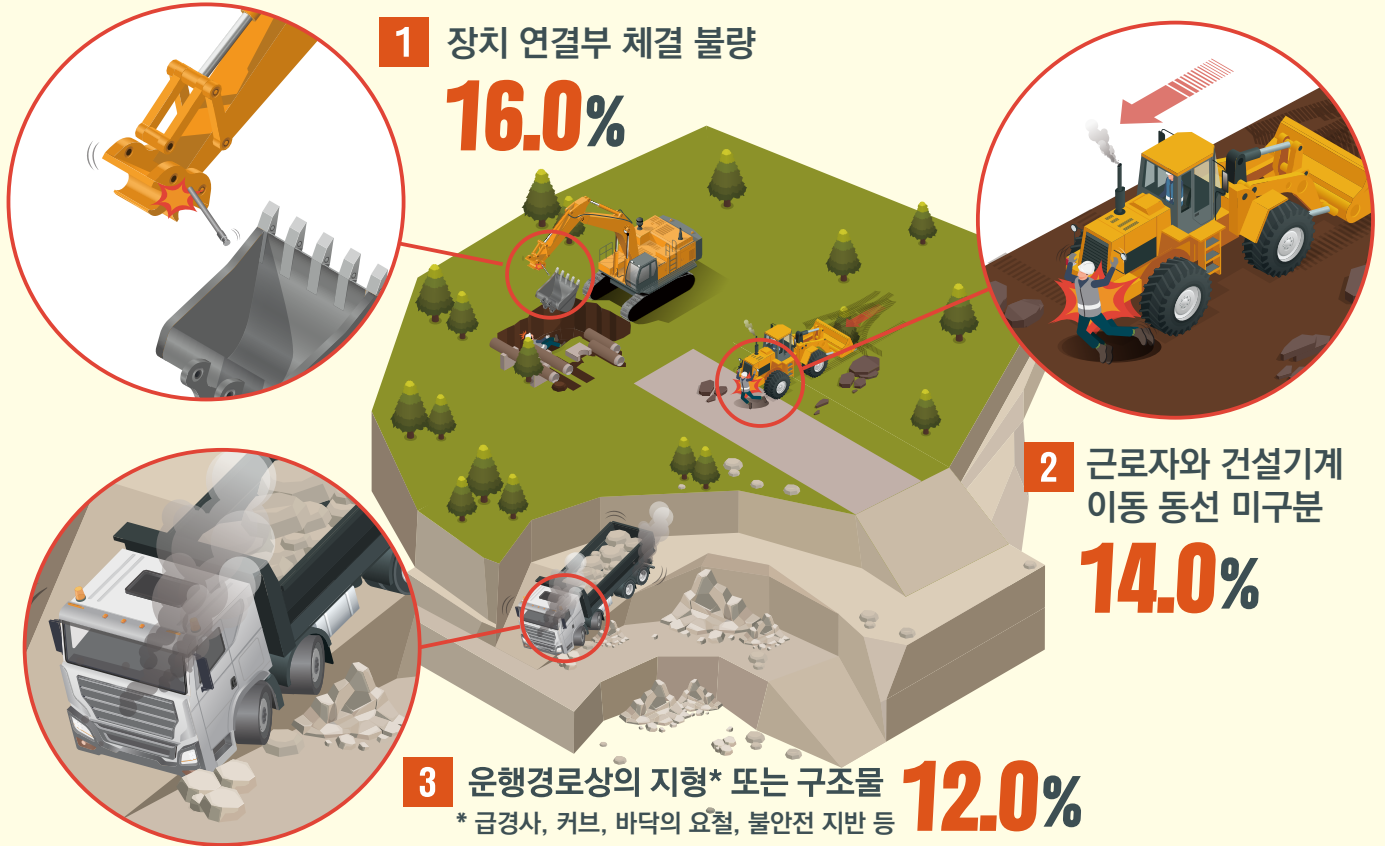
3 위험요인 주변 지형을 파악하지 않고 작업

예방 조치

- 주변 지형이나 장애물을 고려하여 벌도목이 쓰러지는 방향 선정
- 미리 인근에 대피로와 대피장소 확보



건설기계 3대 작업



1 위험요인 장치 연결부 체결 불량

예방 조치

- ▶ 작업 전 버킷 등 연결부에 안전핀 체결 및 체결상태 확인
- ▶ 붐, 암 등이 갑자기 하강하지 않도록 안전지지대 또는 안전블록 사용

2 위험요인 근로자와 건설기계 이동 동선 미구분

예방 조치

- ▶ 건설기계 운행 구역과 근로자 이동 동선 구분
- ▶ 운전자 시야 확보가 불가능한 경우 작업지휘자 또는 유도자 배치

3 위험요인 운행 경로상의 지형* 또는 구조물 * 급 경사, 커브, 바닥의 요철, 지반 등

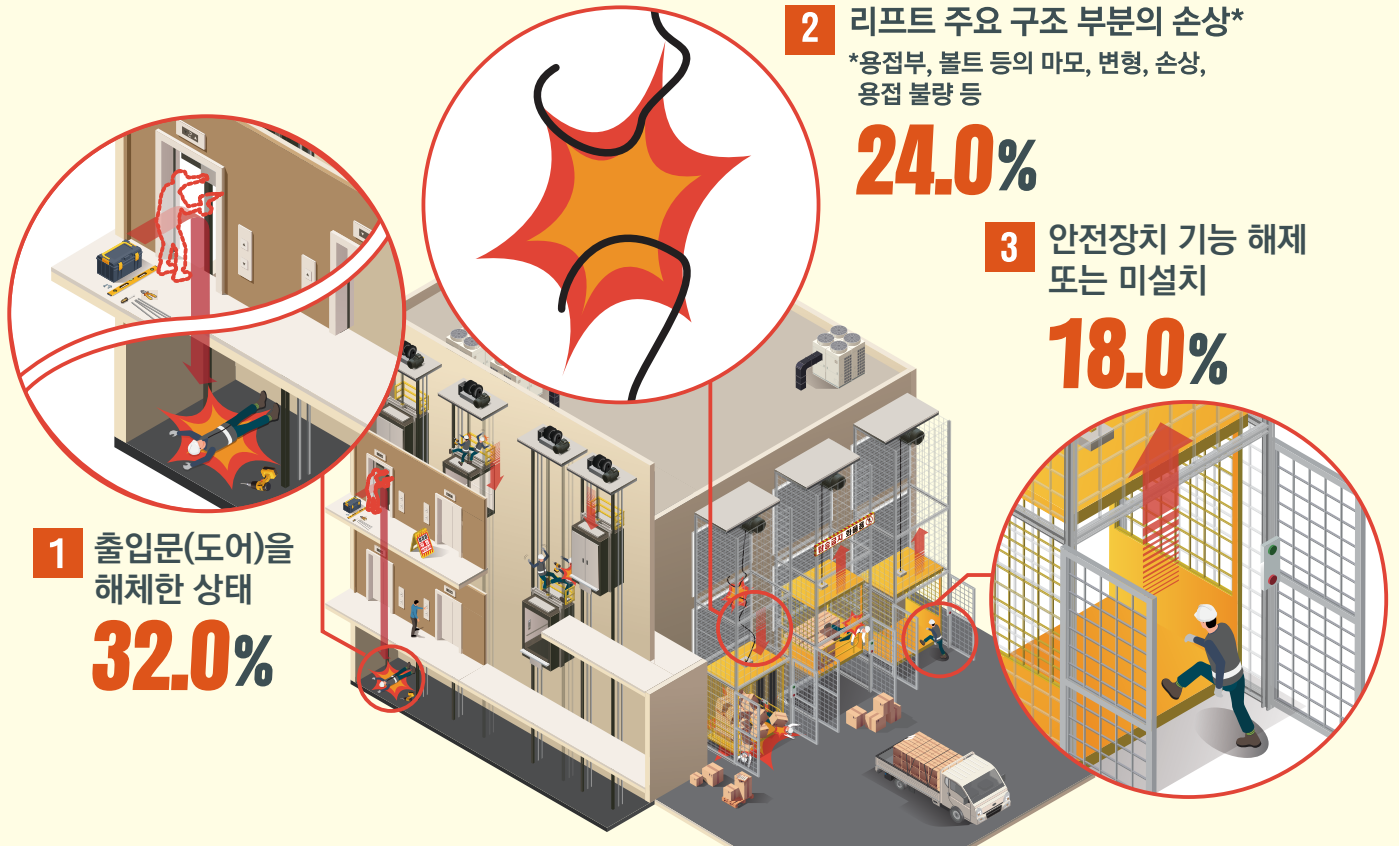
예방 조치

- ▶ 운전석 이탈시 버킷, 포크, 디퍼 등의 장치를 지면 또는 가장 낮게 위치
- ▶ 미리 작업장소의 지형 및 지반상태 확인, 주·정차시 브레이크 및 고임목 등 설치

고위험요인



리프트 3대 작업



1 위험요인 출입문(도어)을 해체한 상태

예방 조치

- ▶ 운반구와 승강로에 출입문 각각 설치, 출입문에 연동장치 설치*
* 출입문이 개방된 상태에서 리프트가 작동하지 않도록 하는 인터록 등
- ▶ 승강로 주변에 방호울 등 설치(승강로 내부로 근로자 접근방지 조치)

2 위험요인 리프트 주요 구조 부분의 손상* * 용접부, 볼트 등의 마모·변형·손상, 용접 불량 등

예방 조치

- ▶ 힘을 많이 받는 리프트 구조물*의 상태 정기적 점검
* 러그, 핀, 와이어 로프, 체인 등
- ▶ 2년마다 리프트 안전검사 실시

3 위험요인 안전장치 기능 해제 또는 미설치

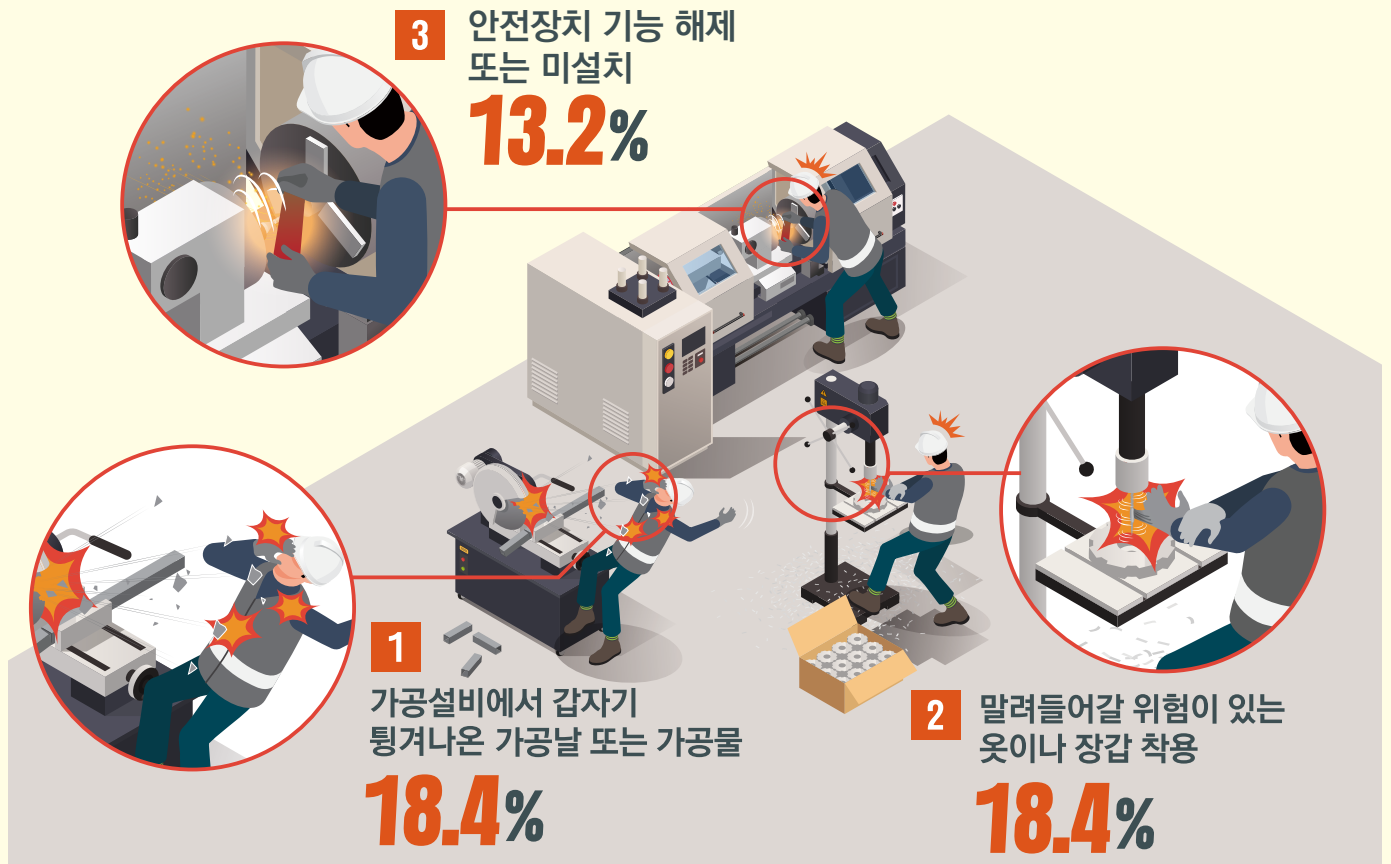
예방 조치

- ▶ 출입문 연동장치, 과부하방지장치 등 방호장치 주기적 점검
- ▶ 방호장치의 작동불량 등 이상 확인 시 관리감독자 보고 및 개선조치 후 작업 재개

고위험요인



가공설비 3대 작업



1 위험요인 가공설비에서 갑자기 튕겨나온 가공날 또는 가공물

- 예방 조치**
- ▶ 가공설비 사용시 위험부위에 덮개(또는 울) 설치 및 보안경 등 착용
 - ▶ 자동화 설비(MCT 등)의 경우 도어(덮개) 및 인터록 설치

2 위험요인 말려 들어갈 위험이 있는 옷이나 장갑 착용

- 예방 조치**
- ▶ 옷소매가 단정한 작업복과 밀착형 가죽장갑 등 착용(면장갑 제한)
 - ▶ 쇠 부스러기 등을 털어내는 경우 브러쉬 등 도구 사용

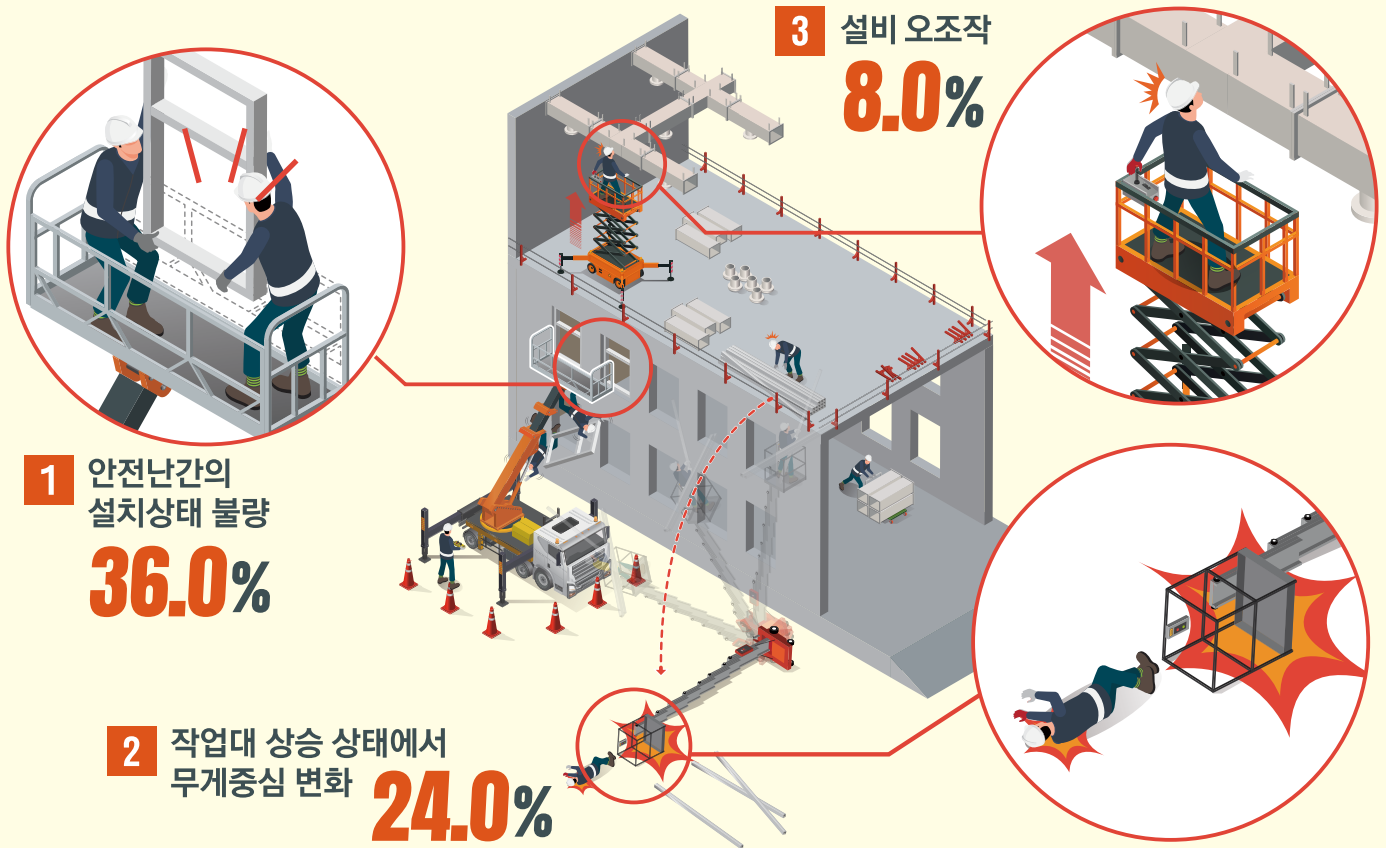
3 위험요인 안전장치 기능 해제 또는 미설치

- 예방 조치**
- ▶ 비상정지장치, 인터록, 회전체 주변에 덮개(또는 울) 등 안전장치 설치
 - ▶ 설치된 안전장치의 정상작동 여부 주기적 확인

고위험요인



고소작업대 3대 작업



1 위험요인 안전난간의 설치상태 불량

예방 조치

- ▶ 운반구 전면에 안전난간 설치한 상태에서 고소작업대 사용
- ▶ 작업 특성상 안전난간 설치가 불가능한 경우 안전대 등 추락방지 조치

2 위험요인 작업대 상승 상태에서 무게중심 변화

예방 조치

- ▶ 고소작업대로 상부 장소의 중량물 자재를 실어 내리는 운반작업 금지
- ▶ 고소작업대는 아웃트리거를 사용하고, 상승시킨 상태에서 이동 금지

3 위험요인 설비 오조작

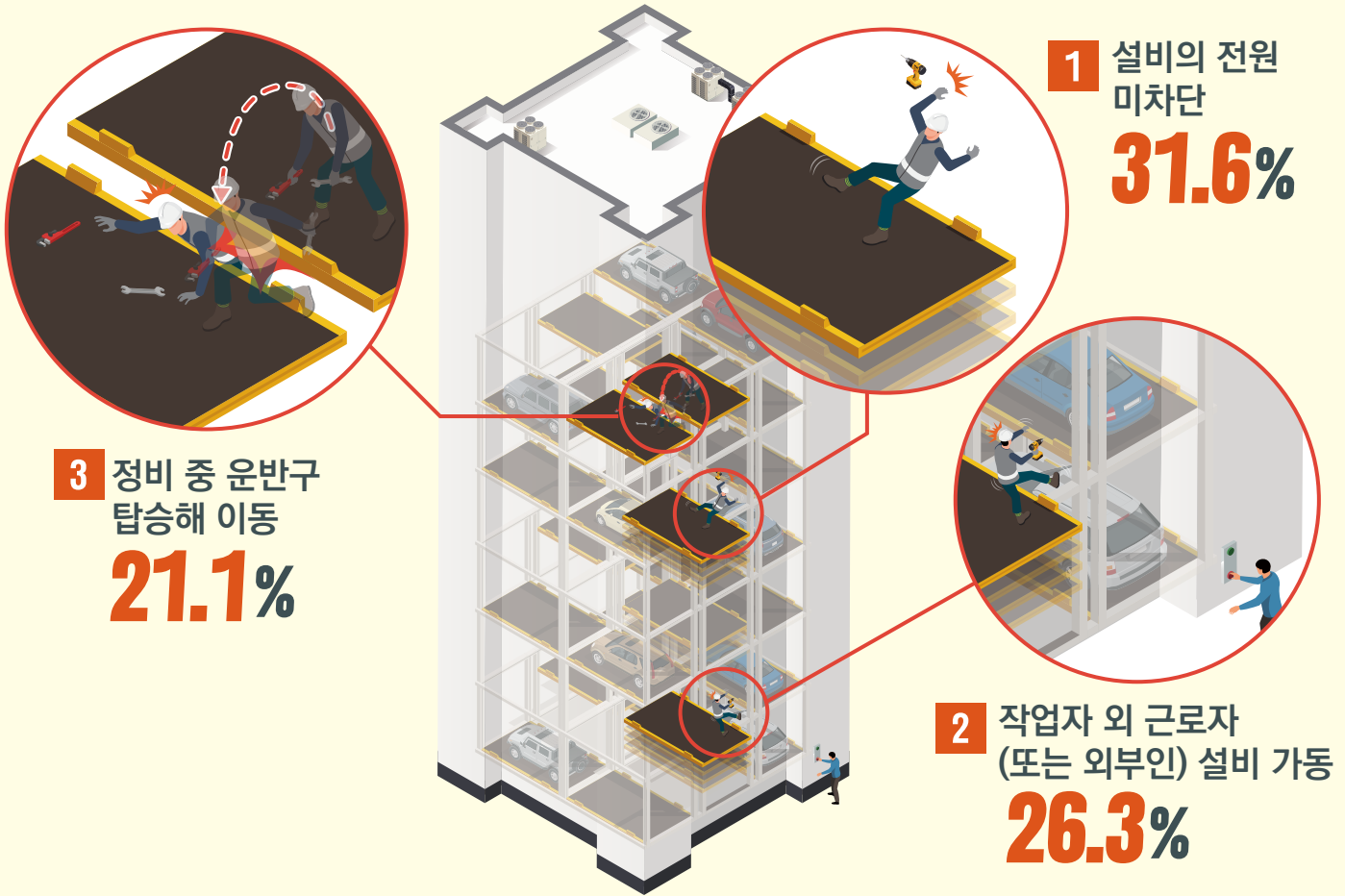
예방 조치

- ▶ 조작반 스위치에 명칭 및 방향표시 유지, 조작자는 스위치 기능 숙지
- ▶ 고소작업대(렌탈) 사용 시 가드 또는 과상승 방지장치 설치·사용

고위험요인



기계식 주차설비 3대 작업



1 위험요인 설비의 전원 미차단

- 예방 조치**
- ▶ 설비가 가동 중인 상태에서 정비·보수작업 금지
 - ▶ 시 운전 중 설비 조작자와 점검자 간 의사소통 방법 마련 (무전기 등)

2 위험요인 작업자 외 근로자(또는 외부인) 설비 가동

- 예방 조치**
- ▶ 작업자 외 근로자 등이 설비를 임의 조작하지 않도록 LOTO* 실시
- * LOTO(Lock Out, Tag Out) : 잠금장치 및 점검중 표시

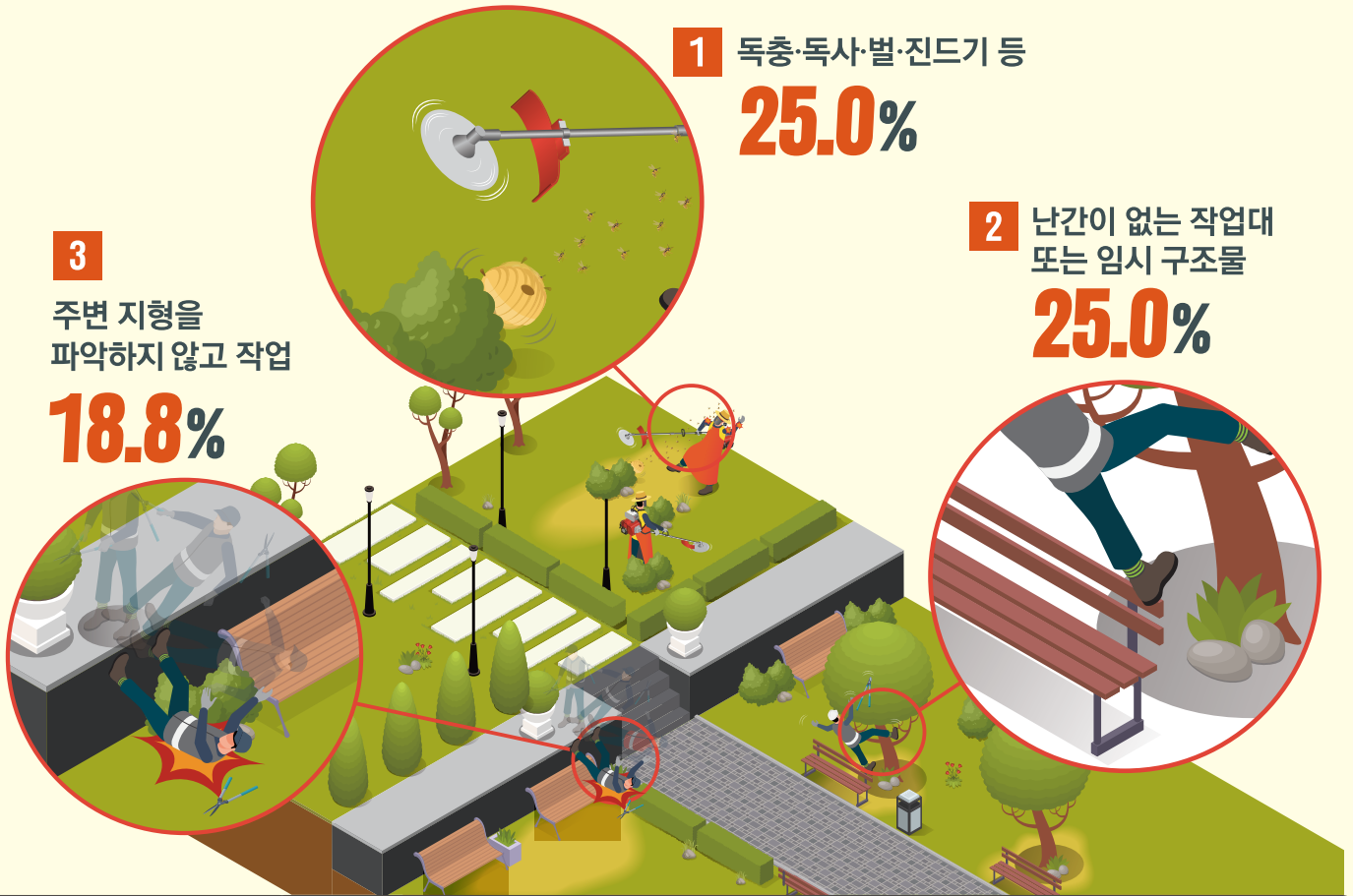
3 위험요인 정비 중 운반구 탑승해 이동

- 예방 조치**
- ▶ 설비가 가동 중인 상태에서 정비·보수작업 금지
 - ▶ 안전한 이동 통로를 이용하고, 추락방지 안전대 등 보호구 착용

고위험요인



조경.제초 3대 작업



1 위험요인 독충·독사·벌·진드기 등

예방 조치

- 작업 시 긴소매, 긴바지 착용 및 별도의 안전한 장소에서 휴식
- 작업 시작 전 주변의 위험요소 파악 및 제거 후 작업

2 위험요인 난간이 없는 작업대 또는 임시 구조물

예방 조치

- 안전난간이 설치된 작업발판 또는 고소작업대 사용
- 사다리 사용이 불가피한 단순 작업 시 3.5m미만 사다리 사용, 보호구* 착용 및 2인 1조 작업 * 안전모, 안전대 등

3 위험요인 주변 지형을 파악하지 않고 작업

예방 조치

- 주변 지형(옹벽 등 낭떠러지)이나 장애물을 고려하여 작업
- 작업조건에 적합한 안전모, 안전대 등 보호구 착용