

조선업 직종별 안전보건 기술력 향상을 위한

스키드로더 안전관리모델

2019

산업재해예방

안전보건공단



목 차

I . 스키드로더 개요	1
1. 개요 및 동작방식	3
2. 작업용도 및 부속장치	6
3. 방호장치 및 안전조치	9
II . 스키드로더 재해발생현황	13
1. 발생형태별 재해현황	15
2. 세부 재해발생 내용	16
III . 스키드로더 작업안전	21
1. 사전조사 및 작업계획서 작성방법	24
2. 신호방법	31
3. 작업안전수칙	34
4. 교육 및 자격기준	39
IV . 작업안전표준 및 위험성평가	41
V . 현장 우수사례	51
[참고자료] 관련법령 및 지침 등	55

I 스키드로더 개요



1. 스키드로더 개요 및 동작방식

스키드로더(Skid loader 또는 Skid-steer loader)는 로더의 일종으로 일반적으로 4륜 구동방식이며 특이한 조향방식과 사이즈 등의 장점으로 농업, 건설업, 조선업 등 다양한 현장에서 사용되는 장비이다.

특히, 조선업에서 사용하는 스키드로더는 어태치먼트에 따라 지게차, 로더, 청소장비, 쇼트기 등 다양한 장비의 역할을 수행할 수 있으며 지게차 등과 마찬가지로 운전을 위해서 일정 자격을 요구하고 있다.

가. 스키드로더 구조



- | | |
|------------|------------|
| ① 전조등 | ② 후미등 |
| ③ 운전석(출입문) | ④ 손잡이 |
| ⑤ 로더 암 | ⑥ 로더 암 실린더 |
| ⑦ 버킷 | ⑧ 타이어 |

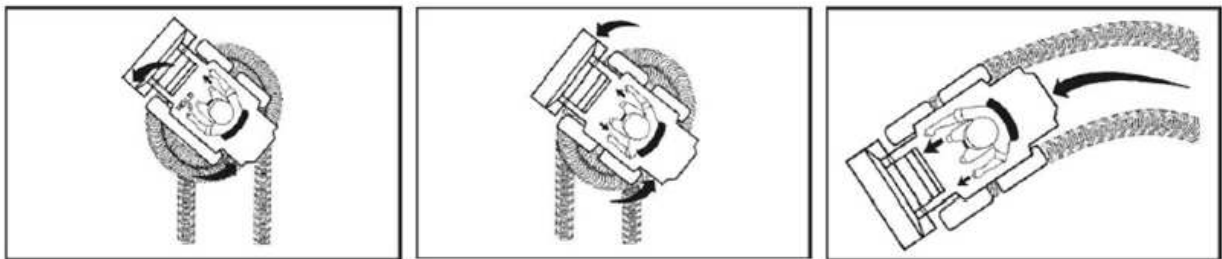
[그림 1] 스키드로더의 구조

나. 스키드로더 동작방식

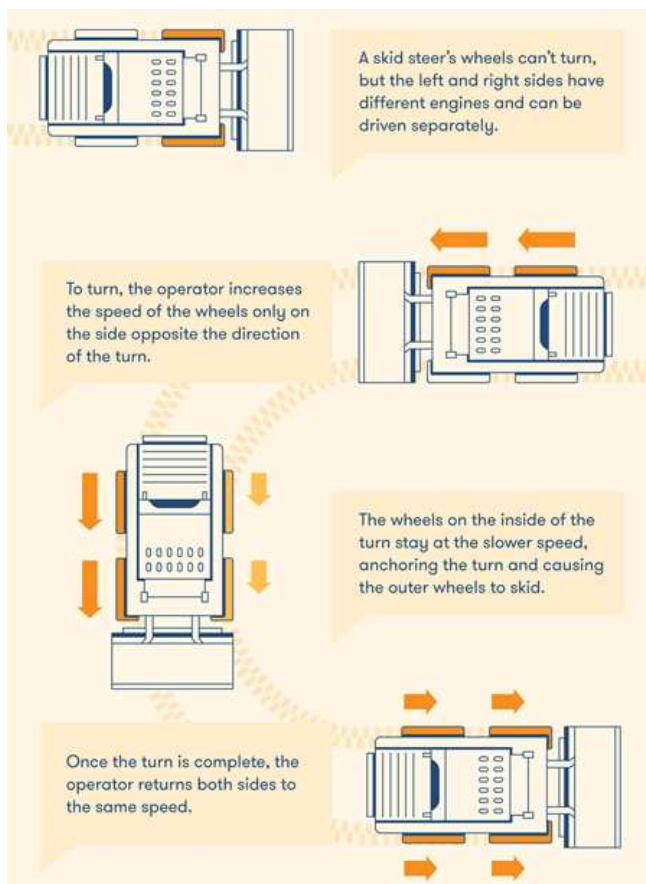
○ 스키드로더의 방향전환 방식

- 스키드로더는 일반적인 차량, 지게차 등과 다른 방식으로 조향이 이루어진다. 전륜, 후륜이 좌우로 움직이며 방향을 전환하는 일반적인 조향 방식과 달리, 스키드로더는 전륜, 후륜의 좌우 움직임 없이 바퀴의 속도 조절을 통해 방향을 전환한다.

☞ 이에 따라 스키드로더는 거의 제자리에서 미끄러지듯 방향을 전환하며 바닥과 마찰에 의해 바퀴 자국이 생성되기도 한다.



[그림2] 스키드로더의 방향전환(왼쪽부터 피벗턴, 반대방향회전, 서행 회전)



1) 스키드로더는 바퀴가 회전할 수 없도록 되어있으나 좌우측이 별도 엔진으로 구성되어 각각 움직일 수 있다

2) 방향 전환을 하기 위해서는 회전하고자 하는 반대측 바퀴의 속도를 올려야 한다

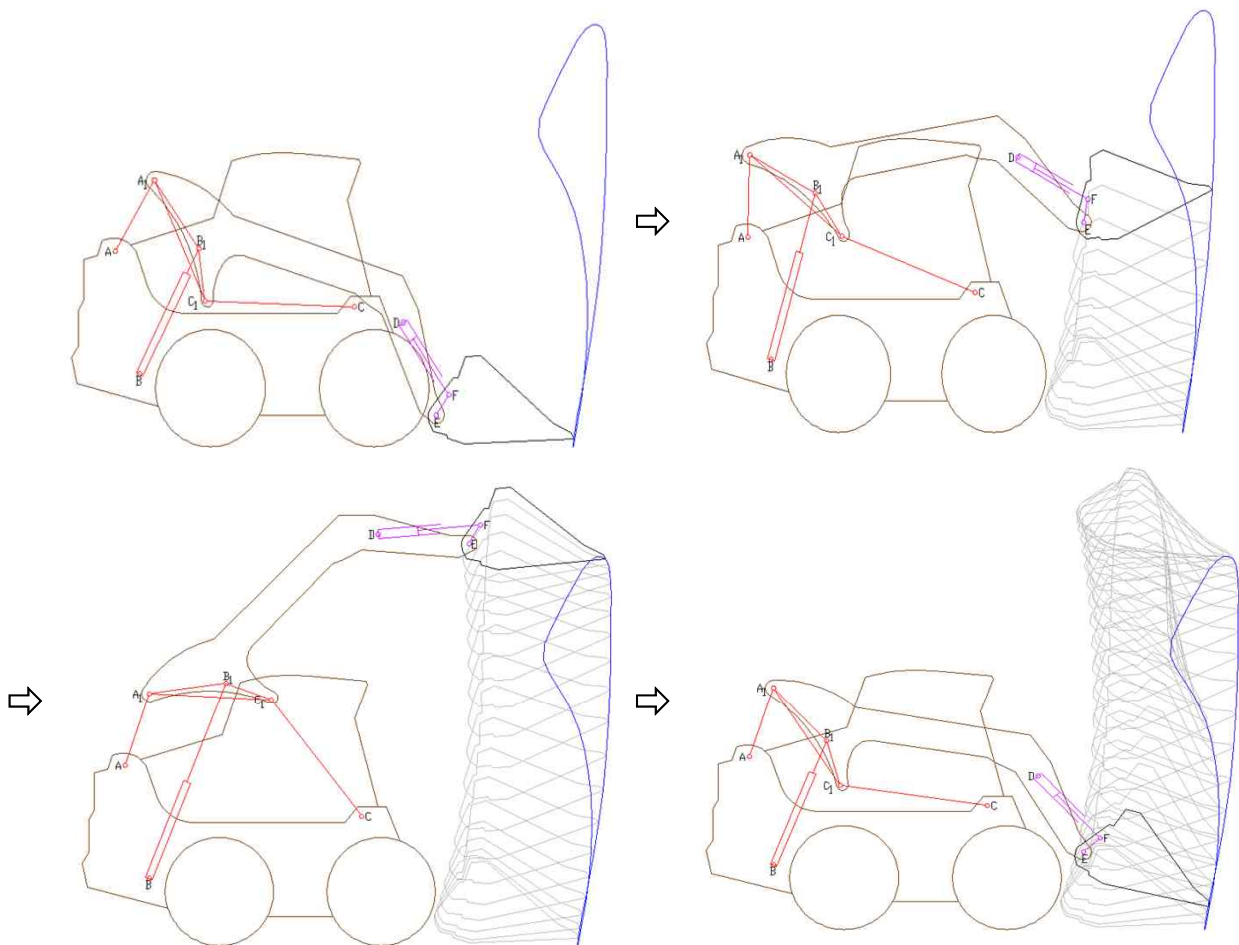
3) 회전반경 내측 바퀴는 외측 보다 낮은속도로 움직이며, 방향전환의 기준점이 된다

4) 방향전환이 끝나면 좌우 양측 바퀴의 속도를 동일하게 한다

[그림3] 스키드로더의 방향전환(서행 회전 상세)

○ 스키드로더 암의 움직임

- 스키드로더에서 주된 기능을 하는 부분은 로더 암이다. 일반적인 스키드로더의 부하를 똑바로 들어 올렸다가 내려올 때 쏟아내는 형태로 아래의 그림과 같이 버킷 끝이 호선을 그리며 움직인다.
 ☞ 이와 같은 스키드로더의 구조적 특성에 따라 좁은 공간에서 작업이 용이하다는 장점이 있으나 시야 및 출입구 간섭 등의 단점도 있다.



[그림4] 스키드로더 암(버킷)의 움직임

2. 스kid로더 작업용도 및 부속장치(Attachment)

제조사에서 제공하는 스kid로더 부속장치는 다양하다. 버킷(Bucket), 포크(Fork), 클램프(Clamp) 등 작업 특성에 따라 수십 종류의 부속장치를 사용할 수 있다. 그 중 조선업에서 사용하는 대표적인 부속장치와 용도 등을 간략하게 소개한다.

○ 그리트 회수 작업(버킷)

- 스kid로더가 조선업에서 가장 많이 쓰이는 용도는 그리트(Grit, 선박의 표면처리*에 사용되는 알갱이)회수 작업이다. 블라스팅이 끝난 후 불력이 반출되면 바닥에 쌓인 그리트를 재사용하기 위해 긁어 모으는 작업이며 부속장치는 주로 버킷을 사용한다.

* 블라스팅을 통해 도장작업 전 선박 불력의 표면을 매끄럽게 하여 도장 품질을 향상시키기 위한 작업



[사진1] 그리트 회수 작업

○ 서포트 운반·배열작업(클램프, 버킷, 포크 등)

- 그리트 회수작업과 함께 스키드로더가 가장 많이 쓰이는 작업이다. 스키드로더의 높이, 좁은 회전반경 등의 장점을 토대로 선박 블록의 하부에서 서포트(지지대)를 배열하고 미세조정을 한다. 부속장치는 조선소별 특성에 따라 다양하게(클램프, 버킷, 포크 등) 사용한다.



[사진2] 서포트 운반·배열작업

○ 반목 운반·배열작업(버킷, 클램프)

- 선박블록의 정확한 지지를 위해 서포트와 블록 사이에 목재 등을 배치하는 작업이다. 인력으로 운반하기 어려운 반목을 버킷으로 대량 운반하거나 클램프로 대략적인 배열을 하는 작업을 수행한다.



[사진3] 반목 운반·배열작업

○ 블라스팅 작업(블라스팅 머신)

- 선행탑재(Pre-Erection)를 수행하여 대형화된 블록의 용접부위는 대부분 인력에 의해 블라스팅 작업을 실시한다. 블록의 대형화에 따라 블라스팅 작업의 방법(위 보기 작업) 및 공간(실외)에 제약이 생기게 되는데 이를 해소하기 위해 고안된 부속장치이다. 스킴드로더에 블라스팅 머신을 연결하여 대형블록 용접 연결부위에 블라스팅 작업을 실시한다.



[사진4] 블라스팅 작업

3. 스키드로더 방호장치 및 안전조치

스키드로더는 산업안전보건법상 차량계 건설기계로 분류한다. 차량계 건설기계에 부착해야하는 방호장치는 전조등, 헤드가드 2가지이나, 그 외에 제조사에서 사용자 등의 안전을 위해 제공하는 안전장치 및 조선소에서 자체 설치한 안전장치 등을 알아보겠다.

가. 법적 방호장치

○ 전조등(산업안전보건기준에 관한 규칙 제197조)

- 스키드로더는 야간 등 시야확보가 어려운 경우 조도 확보를 위해 전조등을 갖추어야 한다. 다만, 안전한 작업수행을 위하여 필요한 조명이 확보되어 있는 장소에서 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.



○ 헤드가드(산업안전보건기준에 관한 규칙 제198조)

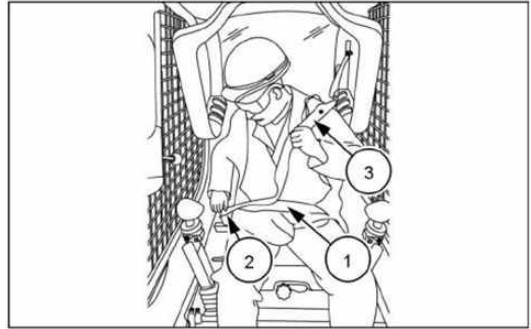
- 헤드가드(Head guard)는 스키드로더를 사용한 작업 시 운전자 위쪽으로부터 화물의 낙하에 의한 운전자 위험방지를 위해 머리위에 설치하는 덮개를 말하며, 운전자 머리에 화물이 낙하하더라도 안전하고 견고하여야 하고 운전자의 운전조작 등 작업에 지장이 없는 구조로 설치하여야 한다.



나. 추가적인 안전조치(제조사 등)

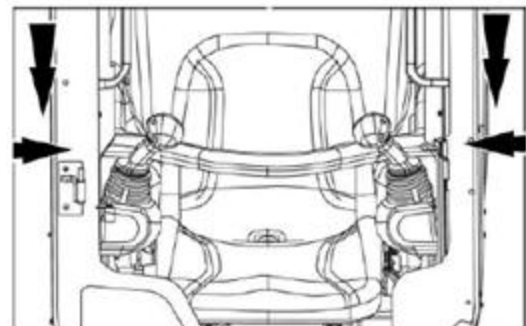
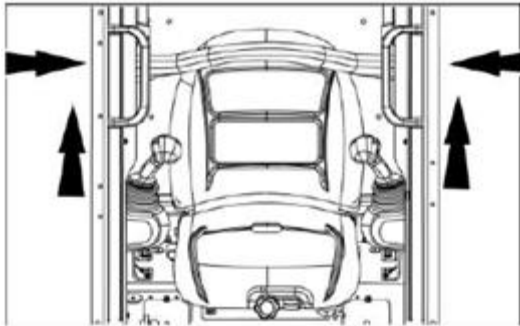
○ 안전벨트

- 안전벨트는 스키드로더의 전복 및 충격에 의해 발생할 수 있는 작업자 이탈 등의 위험을 방지하기 위한 장치이다. 운전 시 반드시 착용해야한다.



○ 좌석 안전장치 바

- 스키드로더는 로더 암이 오르내리는 구동부 사이에 운전석 출입구가 배치되어 있다. 운전자가 탑승 혹은 하차할 때, 오조작에 의해 장비가 움직여 발생할 수 있는 사고를 방지하기 위해 좌석에 탑승 후 안전바를 내리는 경우에만 스키드로더가 구동되도록 하는 장치이다.



○ 후방접근 경고장치

- 스키드로더 후진 시 뒷면 근로자의 통행 또는 물체와 충돌로 빈번히 발생하는 재해를 방지하기 위해 후방접근 상태를 감지할 수 있는 접근 경고장치를 설치한다.

☞ 경고방식에는 경고음(소리)과 Display(화면표시) 방식이 있다.



○ 주요 구조부 위치식별을 위한 형광테이프 / 도색

- 조명이 어두운 작업장에서 스키드로더의 위치와 움직임 등이 식별 가능하도록 경광등을 부착하거나 장비의 주요 구조부*에 형광테이프 부착 또는 도색을 실시한다.

* 스키드로더 앞, 후면, 바퀴 등 위험부위에 형광 테이프 또는 도색을 실시



○ 주행 경고음

- 스키드로더의 주행 또는 후진 시 주변 작업자에게 장비의 위치를 알리고 부딪힘 사고를 방지하기 위해 경고메시지 또는 경고음을 발생시킨다.



○ 전&후방 카메라

- 스키드로더 전방 및 후방 시야간섭에 의한 사고를 방지하기 위해 (유·무선)전·후방 카메라를 설치한다.



Ⅱ

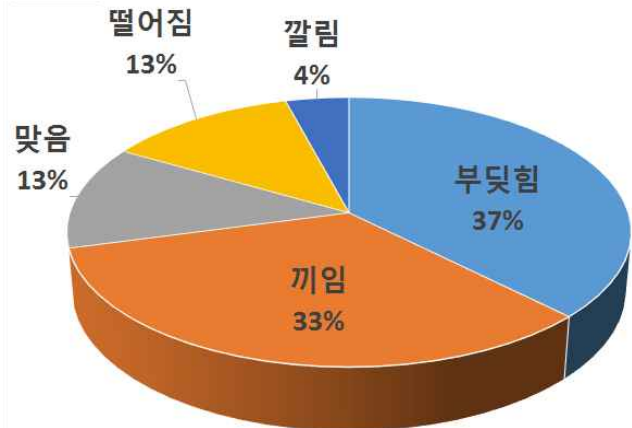
스키드로더 재해발생 현황



1. 발생형태별 재해현황

가. 사고부상 현황(2009~2018년)

구분	발생건수
계	24
부딪힘	9
끼임	8
떨어짐	3
맞음	3
깔림	1



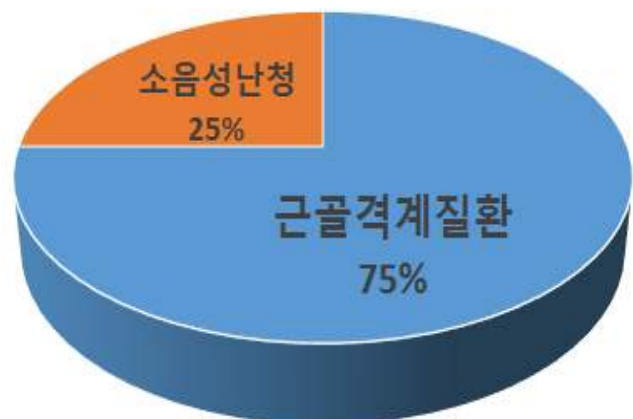
※ 최근 10년간(2009~2018) 전국 조선업에서 발생한 스킨드로더 관련 재해를 분석하여 작성

- 위와 같이 최근 10년간 조선업에서 발생한 스킨드로더 관련 사고재해는 총 25건으로 끼임(8건), 부딪힘(8건) 두 가지 유형이 전체 발생형태의 절반 이상(16건, 64%)를 차지하고 있으며, 스킨드로더 관련 사망재해 기록*은 확인할 수 없었음

* 공단 중대재해 전산기록 조회 가능시점(2002년부터 2019년 현재) 내 0건 발생

나. 질병이환 현황(2009~2018년)

구분	발생건수
계	4
근골격계질환	3
소음성난청	1



- 최근 10년간 스킨드로더 작업 관련 질병이환자는 4명이며, 근골격계질환(장시간 좁은공간 내 운전, 갑작스런 충격 등), 소음성 난청(장기간 소음 노출)이 발생했음

2. 세부 재해발생 내용

아래 세부 재해발생 내용은 요양 승인 건을 대상으로 정리하였으며, 재해 발생 형태 및 내용은 제한된 정보에 따라 사실과 일부 다를 수 있음

부딪힘(9건)	○작업자와 부딪힘	○구조물 등에 부딪힘
	○중량물 취급	○주변 장비와 부딪힘

작업구분	재해발생 내용
작업자와 부딪힘	스키드로더 후진(출차) 중 주변에서 대기하던 작업자와 부딪힘
작업자와 부딪힘	스키드로더 신호수가 작업 종료 후 이동 중 스키드로더와 부딪힘
작업자와 부딪힘	스키드로더로 고임목 운반 중 뒷걸음으로 이동하던 신호수와 부딪힘
주변 구조물 등에 부딪힘	스키드로더 운행 중 레일과 부딪혀 운전자 내부충격
주변 구조물 등에 부딪힘	스키드로더 조작 실수로 암(Arm)이 움직이면서 주변 구조물과 부딪힘
주변 구조물 등에 부딪힘	운반중이던 서포트가 돌출부에 걸려 운전자 내부충격
중량물 취급	스키드로더로 H빔을 지지해 정반 제작 중 H빔이 떨어지면서 차체가 흔들려 운전자 충격
중량물 취급	과도한 중량물 취급으로 스키드로더가 앞으로 기울자 급하게 암(Arm)을 조작하면서 차량 지붕에 머리를 부딪힘
주변 장비와 부딪힘	트랜스포터가 블록 반출작업(후진) 중 작업대기(정차) 상태의 스키드로더와 부딪혀 전복

○ 부딪힘 재해의 주요 유형은 아래와 같다.

- ☞ 주행 또는 작업 중 주변 작업자를 인지하지 못하고 부딪힘
- ☞ 주행 또는 작업 중 주변 구조물과 부딪힘
- ☞ 중량물 취급 중 중심을 잃어 장비 내부 충격
- ☞ 주변의 장비(트랜스포터 등)와 부딪힘

스키드로더는 유사 차량계 장비와 마찬가지로 작업자와 부딪히는 경우가 가장 큰 위험을 내포하고 있다. 후진으로 주행하는 경우 대부분 시야확보가 어려우며, 전방 주행 또는 회전(방향 전환) 시에도 작업자와 부딪힐 우려가 있다. 안전한 작업을 위해서는 해당 공간 내 출입금지조치 또는 유도자 배치 등을 고려할 수 있으며, 유도자의 경우 통상 트랜스포터 유도자를 공동으로 활용하고 있으나 작업의 경중에 따라 별도 배치가 필요할 것으로 보인다. 그 외 안전조치로는 시야확보를 위한 안전장치(카메라 등), 주변 장비와의 통행 우선순위 결정 등이 있다.

끼임(8건)

- 주변 작업자 끼임
- 외부 충격으로 운전석 내 끼임
- 로더 구동부(암) 및 고정부 사이 끼임
- 정비(점검) 중 끼임

작업구분	재해발생 내용
주변 작업자 끼임	철반목 상부의 나무반목 정리 중 스키드로더가 밀어내는 철반목 사이에 발이 끼임
주변 작업자 끼임	작업자 이동 중 후진하는 스키드로더와 부딪혀 넘어지며 신체 일부가 끼임
주변 작업자 끼임	스키드로더 클램프로 철판을 잡는 과정에서 철판에 유동이 생겨 손가락이 끼임
외부 충격으로 운전석 내 끼임	서포트 운반작업 중 블록에 매달린 체인에 로더 케빈이 걸려 내부 충격에 의해 발등이 끼임
외부 충격으로 운전석 내 끼임	쇼트장 내 그리트 수거작업 중 주변 족장구조물에 부딪혀 스키드로더 출입문이 열렸다 닫히면서 발목이 끼임
로더 구동부(암) 및 고정부 사이에 끼임	스키드로더에 탑승한 상태로 캔버스도어 조작 중 안전바와 로더 암 사이에 끼임
로더 구동부(암) 및 고정부 사이에 끼임	스키드로더에 탑승하여 버킷을 내리던 중 로더 암과 자재 사이에 발이 끼임
정비(점검)	엔진팬 점검 중 회전하는 엔진 팬에 손가락이 끼임

○ 끼임 재해의 주요 유형은 아래와 같다.

☞ 운반 화물이나 스키드로더 자체에 의해 주변 작업자 신체 일부가 끼임

- ☞ 외부 구조물 등과 부딪히는 충격에 의해 운전석 내부에서 끼임
- ☞ 로더 구동부(암 등)와 고정부(프레임 등) 사이에 끼임 등

끼임 재해의 경우 부딪힘과 마찬가지로 신호수 등 주변 혼재 작업자와 접촉에 의한 사고가 발생하고 있으며, 운전자가 로더의 구동부(암)와 고정부 사이에 신체 일부가 끼이는 사고가 발생한다. 스키드로더 운전 시에는 암 구동부에 신체 일부가 들어가지 않도록 조치(출입문 설치 및 폐쇄)하고 부득이 접근이 필요한 경우 시동을 반드시 정지해야 한다.

떨어짐(3건)

○ 블록 작업자 떨어짐

○ 스키드로더 상부작업

작업구분	재해발생 내용
블록 작업자 떨어짐	스키드로더가 블록 하부 A형사다리를 옮기면서 A형사다리로 통행하려던 작업자가 떨어짐
블록 작업자 떨어짐	쇼트장 내 그리트 회수작업 중 블록 상부 작업자의 에어호스가 걸려 블록 위에서 떨어짐
스키드로더 상부작업	블럭 H-Beam 고박작업 중 2m높이의 스키드로더 위에서 떨어짐

○ 떨어짐 재해의 주요 유형은 아래와 같다.

- ☞ 주변 블록과 혼재작업 중 작업자 떨어짐
- ☞ 스키드로더 상부작업 중 떨어짐

스키드로더는 비교적 용이하게 블록 하부로 통행한다. 이에 따라 블록 상부 작업자는 스키드로더에 의한 위험에서 자유롭다고 판단할 수 있으나 위의 재해사례와 같이 간접적인 위험요소는 존재한다. 혼재 작업이 존재하는 경우 스키드로더 운전자가 직접 또는 신호수에 의한 위험요인 확인 후 작업을 수행하여야 한다. 또한, 지게차 등과 마찬가지로 스키드로더는 승차석 외에 탑승을 원칙적으로 금지하여야 하며, 부득이한 경우 필요한 안전조치 후 작업을 실시하여야 한다.

맞음(3건)

○ 운전석으로 떨어진 화물에 맞음

작업구분	재해발생 내용
운전석으로 떨어진 화물에 맞음	블록 하부로 서포트 운반 중 서포트 위에 올려진 나무반목이 스키드로더 운전석으로 떨어져 맞음
운전석으로 떨어진 화물에 맞음	스키드로더로 반목 높이조절 중 서포트 상부 반목이 떨어져 맞음
운전석으로 떨어진 화물에 맞음	스키드로더로 서포트 운반 중 서포트 위의 나무 반목이 블록 러그에 걸려 운전석으로 떨어짐

○ 맞음에 의한 재해발생 유형은 아래와 같다.

☞ 취급 화물이 운전석으로 떨어져 맞음

최근 10년간 발생한 맞음 재해 3건 모두 반목 취급작업 중 발생하였으며 재해 내용으로 볼 때, 운전석 출입문을 닫지 않은 채 작업을 수행하거나 출입문의 유리가 파손되면서 반목 등이 운전석을 덮친 것으로 판단된다. 이에 따라 출입문의 유리창 부분을 창살 등으로 보강한 후 사용하는 사업장도 있으나 시야 간섭과 배치되는 문제가 발생한다.

깔림(1건)

○ 주변 구조물에 깔림

작업구분	재해발생 내용
주변 구조물에 깔림	스키드로더로 그리드 제거작업 중 블록에 설치된 사다리와 부딪혀 사다리가 무너지며 깔림

○ 깔림 및 무너짐에 의한 재해발생 유형은 아래와 같다.

☞ 스키드로더 사용 작업 중 부딪히면서 무너진 구조물에 깔림

스키드로더 사용 작업 시 버킷 등에 의해 운전자의 시야가 방해받지 않도록 시야를 확보하여야 하며, 주행 또는 회전 시 주변 구조물과 부딪혀 사고가 발생할 우려가 있는 경우 유도자를 배치하는 등 적절한 안전조치 후 작업을 수행하여야 한다.

Ⅲ

스키드로더 작업안전



Ⅲ 스키드로더 작업안전

스키드로더 사용작업 시 안전을 확보하기 위해 산업안전보건법에서는 작업시작 전 점검, 사전조사 및 작업계획서의 작성, 교육 및 자격 등을 요구하고 있다. 본 장은 현장에서 위의 내용을 실제 적용 시 고려할 사항에 대해 정리하고 보다 안전한 작업방법을 제시하고자 한다.

[스키드로더 운전작업 시 필수 확인 산업안전법령]

항목	주요 조치내용	법안전규칙 조항
사용 전	① 관리감독자는 필요한 사항을 사전 점검	규칙 제35조
	② 스키드로더 사용에 대한 사전조사 및 작업계획서 작성	규칙 제38조
	③ 전조등 설치(적절한 조명이 있는 장소 제외)	규칙 제197조
	④ 운전석에 물건 등의 낙하를 방지하기 위해 헤드가드 설치	규칙 제198조
사용 중	① 운행 중 넘어지거나 굴러떨어지는 것을 방지하기 위해 유도자를 배치하는 등 필요한 조치	규칙 제199조
	② 스키드로더 작업구역 내 출입통제 또는 유도자 배치 ☞ 유도자 배치 시 신호방법을 정하여 신호(규칙 제40조)	규칙 제200조
	③ 스키드로더의 승차석 외 탑승금지	규칙 제202조
	④ 구조 및 사용상 안전도 및 최대사용하중 준수	규칙 제203조
	⑤ 주용도 외 사용 금지	규칙 제204조
사용 후	① 수리·점검작업 시 압 등의 하강 방지를 위한 안전지주 사용 및 작업지휘 등	규칙 제205조, 규칙 제206조
	② 운전위치 이탈 시 버킷 등을 지면에 내리는 등의 조치	규칙 제99조
기타	① 근로자 대상 안전보건교육 적정성	법 제31조
	② 스키드로더를 대여하거나 대여받는 경우 필요한 조치	법 제33조
	③ 해당 자격·면허 등을 취득한 자가 운전	법 제47조
	④ 제한속도의 지정	규칙 제98조

※ 자세한 내용은 [참고자료] 관련 법령내용 참조

1. 사전조사 및 작업계획서 작성방법

스키드로더 등 차량계 건설기계 사용 시 작업장소의 지형 및 지반상태에 대한 사전조사를 실시해야하며, 운행경로 및 작업방법 등에 대한 작업계획서를 작성해야 한다. 다만, 스키드로더의 조선소 내 사용 용도를 미뤄볼 때 추락·낙하·전도·협착 등의 위험 예방대책을 포함하는 등 차량계 하역운반기계 작업계획서에 준하여 작성해야 할 것으로 판단된다.

가. 작업계획서 작성

○ 작업계획서 작성 시 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

- 화물과 운행경로 상태 확인
- 스키드로더 작동상태 점검여부 확인(일상, 정기 등)
- 작업관련자 자격 및 교육, 작업계획 준수여부 확인

운반화물의 상태

- ☞ 스키드로더의 능력대비 화물중량 적정여부
- ☞ 화물의 형상 등에 따른 시야간섭 및 작업방법
- ☞ 파레트, 운반구 등의 점검(해당 시)
- ☞ 화물 특성에 따른 취급주의사항 등을 확인해야 하며,

운행경로의 상태

- ☞ 스키드로더(또는 화물)의 폭, 높이 대비 통로확보 여부(작업장소 넓이)
- ☞ 통로상 장애물 제거여부
- ☞ 지반의 부동침하 및 경사로 작업 여부
- ☞ 운행경로 상 작업상황 및 제한속도 지정 등을 중점 확인해야 한다.

○ 작업계획서 작성 시기

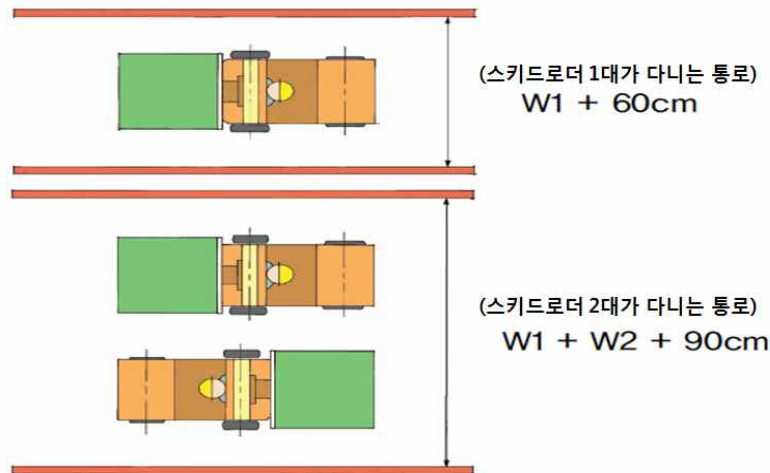
- 일상작업은 작업개시 전
- 작업장 내 구조, 설비 및 작업방법이 변경되었을 때
- 차량계 건설기계(스키드로더)의 운전자가 변경되었을 때
- 수시작업은 매 작업개시 전

나. 운행경로

○ 운행경로의 폭

- 스키드로더 1대가 다니는 통로는 해당 장비의 최대 폭에 60cm이상,
- 스키드로더 2대가 다니는 통로는 해당 장비 2대의 최대 폭에 90cm이상의 여유를 확보한다.

※ 운반 화물의 폭도 스키드로더의 최대 폭으로 고려한다.



○ 운행경로의 구조

- 화물의 하역장소는 평탄해야하며, 스키드로더의 하중을 충분히 견딜 수 있는 견고한 구조로 한다.
- 운행통로는 지반이 고르고 평탄해야 하며 갓길의 붕괴에 의한 전복, 전락의 위험이 없어야 한다.
- 언덕 등의 경사로는 운행 중 전복·전락의 위험이 없도록 가이드 레일을 적절히 설치한다.

다. 운반화물

○ 화물의 무게 및 안정도

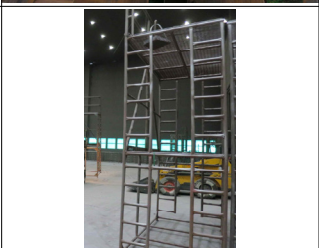
- 조선업의 스키드로더는 지게차와 달리 정격하중 이상으로 사용될 수 있는 여지*가 적다. 그럼에도 제작사의 매뉴얼에 명시된 로더 암 상승 높이에 따른 안전하중, 안정도 등에 관한 사항은 사전 검토를 통해 인지하여야 한다.

* 스키드로더는 작업장소의 제약에 의해 주로 지게차의 대용으로 사용되며 다루는 화물 역시 그리트, 서포트, 반목 등으로 대체로 중량이 많이 나가지 않는다.

○ 화물의 형상(부피)에 따른 운반방법

- 스키드로더를 이용한 화물 운반 시 운반화물의 무게(안정도)뿐만 아니라 형상(부피)을 고려한 안전조치를 하여야 한다. 스키드로더 작업 시 운반 화물에 의해 빈번하게 시야 간섭이 발생하므로 시야 확보를 위한 보조장치(전·후방카메라)를 설치하거나 유도자를 배치하여야 하며, 필요시 지게차 등 타 장비를 운용하는 등 사업장 실정에 맞는 안전조치를 하여야 한다.

(참고) 운반화물 종류(형상)에 따른 운반기준 예시

운반물의 종류	화물 형상	운반기준
입자 형태의 화물 - 그리트(Grit)		(사용 부속장치 : 버킷) ○작업 전 공간 내 장애물 및 작업자 확인 ○조명 확보 및 보호구 착용 ○작업장 주변 T/P또는 블랙 간섭여부 확인
길이가 길고 시야를 가리는 화물 - 서포트(Support)		(사용 부속장치 : 클램프, 포크) ○이동거리가 먼 경우 유도자 필수 배치 ○(T/P공통)신호수의 신호에 따라 서포트 배열 ○급회전에 따른 운반물 이탈 주의
목재, 철재 집적물 - 나무반목, 철반목		(사용 부속장치 : 버킷, 포크) ○운반물의 낙하 주의 ○포크 사용 시 파레트에 담아 운반 ○요철구간 서행운전
목재, 철재 개별화물 - 나무반목, 철반목		(사용 부속장치 : 클램프) ○주변 작업자와 혼재작업 금지 ○신호수의 신호에 따라 반목 설치 ○운반물의 낙하 주의
Open구조로 운전자의 시야확보가 가능한 운반물 - 이동식 작업대		(사용 부속장치 : 포크) ○포크 전용 운반구에 포크 삽입 ○시야확보가 어려운 경우 유도자 배치 ○급회전에 따른 운반물 이탈 주의

라. 작업시작 전 점검사항

- 관리감독자는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조에 따라 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 하는 때, 작업시작 전 점검을 실시하고 점검결과 이상이 발견되면 즉시 수리하거나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표3] 작업시작 전 점검사항

작업의 종류	점검내용
14. 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 할 때 (제2편제1장제12절제1관)	브레이크 및 클러치 등의 기능

마. 정기점검

- 사업주는 스키드로더에 의한 재해예방과 정상적인 운전상태를 유지하기 위하여 제조사 및 자체 보유한 정기점검기준(유지보수표)에 따라 월 1회 이상 정기적으로 작동상태를 점검하여야 한다.

스키드로더 작업계획서[작성예시]

1. 작성일	2019. 09. 16.(월)				2. 작성자	지휘자				3. 작업명	서포트 운반				
4. 장비에 의한 작업개요 및 방법					서포트 작업장소 이동 → 서포트 운반 (블록 하부) → 서포트 위치 조정 → 복귀 서포트를 블록 하부에 지지하기 위해 운반하는 작업. 100m이상 운반이 필요한 경우 유도자를 배치하여야 하며, 작업장소 특성상 장비와 블록간 간섭(높이) 유무 확인 필요함										
					5. 작업기간					2019년 09월 16일(월) ~ 2019년 09월 16일(월)					
7. 작업시간		0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
			1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	
8. 화물의 품명 및 수량		품명		화물의 자세			형상			수량			1개의 중량		
		17. 화물 형상 및 취급 시 주의사항 참조													
9. 화물의 상황		① 높이 쌓임 ② 산적(흐트러진 화물) ③ 그 외(시야를 가리는 화물)								이동시키는 거리(100) m					
10. 팔렛트 등의 점검		중량에 대한 충분한 강도				갈라진 금변형의 유무				못 등 돌기물의 유무					
		양부				양부				양부					
11. 장비의 종류 및 성능		차량번호		능력 (최대하중)		작업 개시전 점검 상황		월간 검사실시일			정기검사 실시일				
		전남04나0000		2.5ton		양부		2019년 09월 10일			2019년 09월 10일				
						양부		년 월 일			년 월 일				
12. 제한 속도		작업장소의 지형·지반 상태 등을 고려한 속도						작업장소의 제한속도 게시 유무							
		(10) km/h						유무							
13. 작업 지휘자		성 명				직제상의 지위				해당 작업의 경험					
		지휘자				직장				(15)년					
14. 운전자		성 명		면허 번호		자격 취득일			해당 작업의 경험						
		홍길동		00A0948102		2009년 10월 16일			10년						
15. 유도자		배치 유무		성 명		신호 규정			대피 장소						
		유무		지휘자		유무			유무						
16. 관계자 교육(확인)		실시일		2019. 09. 16.		확인자			부서장 (서명)						
		관계근로자		홍길동 (서명)		(서명)			(서명)						

17. 취급화물 및 안전 작업방법

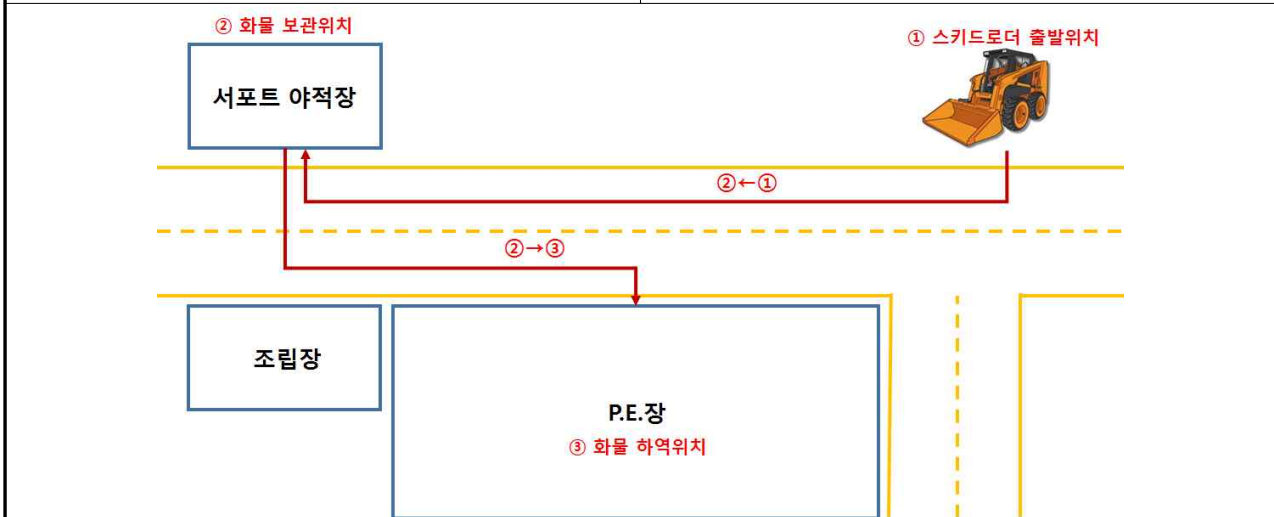
품명 (제원 : LxWxH)	화물 형상 (사진)	수량 (EA)	단위별 중량 (Ton/EA)	안전 작업방법
서포트 (0.4mX0.4mX1.8m)		10	0.7	유도자 배치 신호수 통제 운반물 이탈 주의

18. 운행경로



< 보관장소 >

< 운반장소(도착지) >



< 운반경로 >

작업장소의 넓이	①충분히 넓음	②넓음	③약간 좁음	④매우 좁음
노면 상황	①포장 ②자갈 ③비포장	장소구분	①옥내 ②옥외 ③옥내외	
비탈길 등 경사	유무	바닥의 단차등	유무	
주행로 폭 협소	유무	높이제한	유무	
주행로가장자리위험	유무	일단정지의 필요	유무	
장애물	유무	밝기	①밝다 ②보통 ③어둡다(75럭스!)	

스키드로더 일일점검 체크리스트^[예시]

장비No. : 전남0나0000 / 점검자 : 홍길동 / 점검일 : 2019년 9월 3주차

점검 항목	점검 내용	요일	월	화	수	목	금	토	일
		일자	9/16	9/17	9/18	9/19	9/20	9/21	9/22
운전자 적정여부	- 운전자 자격 및 지정유무								
	- 운전자 교육이수 여부								
작동계통	- 제동장치 및 조종장치 이상유무								
	- 하역장치 및 유압장치 이상유무								
	- 바퀴 및 타이어의 이상유무								
	- 램프 등의 이상유무								
	- 부속장치(어태치먼트) 이상유무								
안전장치	- 전조등 및 후미등 이상유무								
	- 경보장치 이상유무								
	- 안전띠 설치 및 착용								
	- 전·후방카메라 작동상태								
관리적 사항	- 제한속도 지정 및 준수								
	- 작업계획서 작성 및 확인								
	- 유도자 배치 및 지휘여부								

점검결과 : 양호(O), 불량(X)

2. 스킴도로더 신호방법(KS B ISO 16715:2014 참조)

산업안전보건기준에 관한 규칙 제199조, 제200조에 따라 차량계 건설기계를 사용하여 작업할 때에 기계가 넘어지거나 굴러떨어질 위험이 있는 경우, 운전 중 주변 노동자가 부딪힐 위험이 있는 경우에는 유도자를 배치하고 유도자는 운전자와 일정한 신호방법을 정하여 신호하여야 한다. 모든 작업에 유도자를 배치할 수 없는 경우 위험작업 등급을 구분하여 유도자를 배치하고 전문 신호수에 대해서는 신호수 면허제도 등을 도입하여 신호작업의 전문성을 확보가 필요하다.

차량계 건설기계에 대한 상호 신호체계는 명문화된 것이 없으나, 한국산업표준(Korean Industrial Standards, KS)에 크레인 수신호(KS B ISO 16715:2014)를 준용하여 일부 수정·사용하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

○ 일반사항

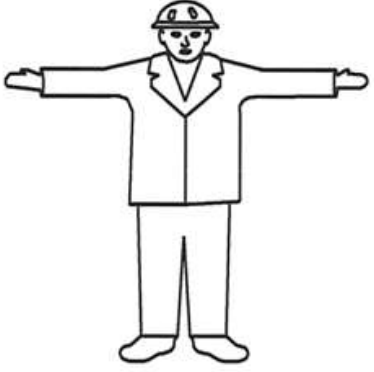
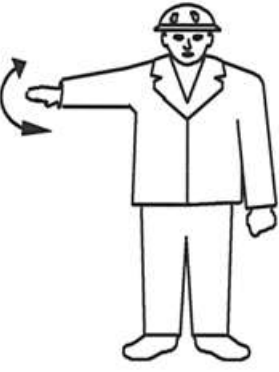
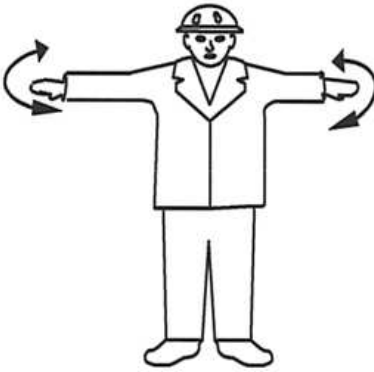
- 수신호는 다음의 요구 조건이 적용된다.

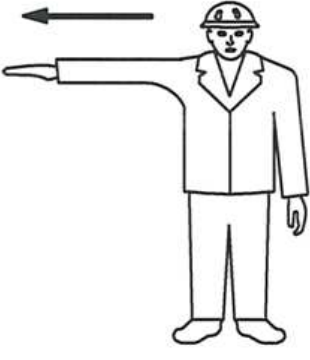
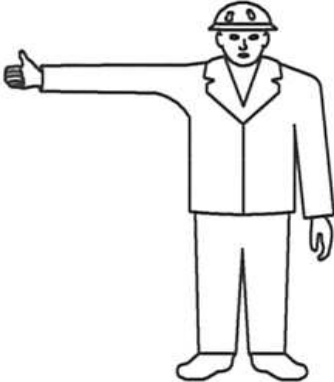
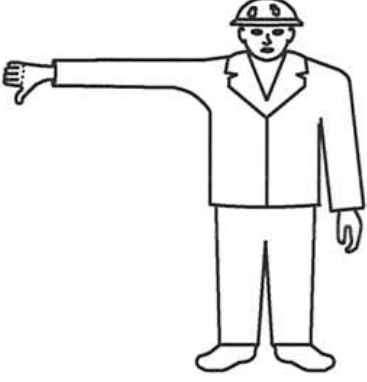
- ☞ 신호는 사용에 알맞고 운전자에게 충분히 이해되어야 한다.
- ☞ 신호는 오해를 피하기 위해 명확하고 간결하여야 한다.
- ☞ 불특정한 한 팔 신호는 어떤 팔을 사용해도 수용되어야 한다.
(좌우 방향을 가리키는 것은 특정한 신호이다.)

- 신호수는 반드시

- ☞ 안전한 곳에 위치하여야 하며
- ☞ 운전사를 명확히 볼 수 있어야 하며
- ☞ 하물 또는 장비를 명확하게 볼 수 있어야 한다.
- ☞ 운전사에게 수신호를 보내는 사람은 한 사람이어야 한다. 예외는 단 한 가지로 비상정지 신호뿐이다.
- ☞ 적용 가능한 경우, 신호를 조합하여 사용할 수 있다.

○ 수신호 방법(예시)

 작업 시작	 멈춤(보통 멈춤)	 비상 멈춤(긴급 멈춤)
두 팔을 수평으로 뻗고 손바닥은 펴서 정면을 향하게 한다.	한 팔을 수평으로 뻗고서 손바닥은 바닥을 향하게 하고, 팔은 수평을 유지하며 앞뒤로 움직인다.	두 팔을 수평으로 뻗고, 손바닥은 바닥을 향하게 하고, 팔은 수평을 유지하며 앞뒤로 움직인다.
 미동 혹은 최저속	 포크(붐) 폭 확장	 포크(붐) 폭 축소
두 손바닥을 마주치며 원을 그리듯 문지른다. 이 신호 후에 기타 해당 수신호를 적용한다.	양손을 앞쪽으로 뻗고(주먹을 쥔 상태) 엄지손가락을 서로 반대방향으로 유지한다.	양손을 앞쪽으로 뻗고(주먹을 쥔 상태) 엄지손가락을 마주보는 방향으로 유지한다.

		
주행 방향 표시 한 팔을 수평으로 뻗으며 손은 펴고, 손바닥은 아래로 향하게 하여 원하는 방향을 가리킨다.	주행(멀어지는 방향) 두 팔을 앞쪽으로 펴서 벌리고 두 손은 펴서 손바닥을 아래쪽으로 유지한 상태에서, 두 팔뚝을 위아래로 반복하여 움직인다.	주행(가까워지는 방향) 두 팔을 앞쪽으로 펴서 벌리고 두 손은 펴서 손바닥을 위쪽으로 유지한 상태에서, 두 팔뚝을 위아래로 반복하여 움직인다.
		
포크(붐) 올리기 한 팔을 수평으로 뻗고서 엄지손가락을 위로 향하게 한다.	포크(붐) 내리기 한 팔을 수평으로 뻗고서 엄지손가락을 아래로 향하게 한다.	작업 중지 양손을 신체 앞쪽 가슴 높이에서 모으고 움켜쥐는다.

위의 신호방법(예시) 외에도 스킴드로더 사용 사업장의 상황에 따라 통일된 신호기준을 마련하거나 무전기, 경광봉 등 작업환경에 따른 다양한 신호수단을 마련하는 것이 필요하다.

3. 스키드로더 작업안전수칙

산업재해의 원인을 크게 2가지로 분류하면 불안정한 상태와 불안정한 행동에 의한 것으로 볼 수 있다. 아래의 내용은 스키드로더 운전자가 작업 전, 작업 중 및 작업종료 후 지켜야 할 작업안전수칙에 대해 제시하여 불안정한 행동에 의해 발생될 수 있는 재해를 예방하고자 한다.

(참조)KOSHA GUIDE C-48-2012 : 건설기계 안전보건작업지침

○ 일반안전사항

- 공통사항

- ☞ 건설기계 사용시 작업장소의 지형 및 지반 상태 등의 조사 결과를 고려하여 사용하는 기계의 종류 및 능력, 운행경로, 작업 방법 등의 작업계획을 수립 하여야 한다.
- ☞ 기계별 주용도의 사용을 제한하여야 한다.
- ☞ 전도, 전락방지를 위해 노폭의 유지, 갓길의 붕괴방지, 지반의 침하 방지 조치를 하여야 한다.
- ☞ 유자격 운전자를 배치하여야 한다.
- ☞ 폭풍, 폭우, 폭설 등의 악천후시 작업을 중지하여야 한다.
- ☞ 유도자를 배치하여 작업을 유도하여야 하고 장비별 특성에 따른 일정한 표준방법을 정하여 신호하여야 한다.
- ☞ 기계의 작업 범위내에 작업관계자의 출입을 금지시켜야 한다.
- ☞ 작업전 운전자 및 근로자 안전교육을 실시하여야 한다.
- ☞ 지정된 제한속도를 준수하여야 한다.
- ☞ 승차석 이외의 위치에 근로자가 탑승하지 않아야 한다.
- ☞ 운전석 이탈시 원동기를 정지시키고 브레이크를 작동시키는 등 이탈 방지조치 하여야 하며 버켓, 리퍼 등 작업 장치를 지면에 내려놓아야 한다.

- ☞ 운전석 내부를 청결히 하고 오르내리는 발판 및 손잡이는 항상 깨끗하게 하여 미끄러지지 않도록 하여야 한다.
- ☞ 모든 건설기계는 기계마다 장비일보에 작업명, 기계 조종원, 작업시간, 정비항목 및 정비회사명, 급유사항, 고장 및 이상유무 등 기계의 이력을 모두 기록하여야 한다.

- 사용전 확인사항

- ☞ 건설기계의 운전자는 엔진 시동 전에 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - (가) 누수, 누유의 흔적 및 유압장치의 작동여부
 - (나) 무한케도, 타이어, 기계장치 등의 이상 유무
 - (다) 근로자나 장애물 유무 등 작업장 주변 상황
 - (라) 변속레버의 중립위치 여부
 - (마) 주클러치 레버의 중립위치 여부
 - (바) 감압레버는 감압위치에 놓여 있는가 확인
 - (사) 연료레버는 저속회전 위치(1/4-1/2 정도)에 놓여 있는가 확인
 - (아) 주차용 브레이크 레버의 주차위치 여부 및 브레이크의 작동 여부
 - (자) 연결차량의 연결상태 및 분리방지장치의 확인
 - (차) 주정차용 쥘목 및 안전표지판등의 준비상태
 - (카) 경보장치의 작동상태
- ☞ 운전석으로의 승강시에는 설치된 트랩, 사다리 등을 이용하도록 하며, 뛰어 올라타거나 내리지 않도록 한다.
- ☞ 엔진 시동후에는 다음 사항에 유의하여야 한다.
 - (가) 엔진이 냉각되어 있는 경우에는 급가속해서는 안된다.
 - (나) 엔진 시동후 저속회전을 하면서 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - ① 압력계 및 수온계의 게이지 작동상태
 - ② 충전상태
 - ③ 경보등 점멸상태
 - ④ 누수, 누유 및 기타 이상 유무
 - (다) 전진, 후진을 시도하기 전에 주변의 근로자, 건설기계 및 장애물에 주의하여야한다.

(라) 시야가 가려진 경우에는 유도원을 배치하거나 운전석에서 내려와 건설기계의 하부 및 전·후방에 근로자나 장애물의 유무를 확인하여야 한다.

☞ 운전자의 건강상태를 확인하여야 한다.

- 안전장치 확인사항

☞ 전조등 : 건설기계에는 야간작업을 위한 전조등이 설치되어 있어야 한다.

☞ 경보장치 : 건설기계에는 전후진시 및 작업시 등에 있어 안전확보를 위해 주위 사람들에게 알릴 수 있는 경보장치가 설치되어 있어야 한다.

☞ 헤드가드 : 낙하물 위험이 있는 장소에서 작업할 때에는 운전석 위에 견고한 헤드가드가 설치되어 있어야 한다.

☞ 붐 전도방지 장치 : 붐을 올린 상태에서 사용 중 하물이 갑자기 탈락하거나 굴곡면 주행중에 흔들려 붐이 전도되는 것을 막기 위해 붐 전도방지장치가 설치되어 있어야 한다.

☞ 붐 기복정지장치 : 드래그라인, 기계식 크랩셀 등을 사용할 경우에는 붐 기복방지장치를 설치하여야 하며, 이 장치가 설치되어 있어도 붐 각도를 80도 가까이하여 사용할 경우에는 주의하여 작업한다.

☞ 기타 안전장치 : 권상 브레이크 페달 잠금장치, 권상드럼 잠금장치, 붐 각도지시기, 전조등, 경보장치, 헤드가드, 앞 유리창 닦기, 제상(서리), 제무장치의 작동상태 등을 확인하여야 한다.

☞ 당해 기계에 대한 구조 및 사용상의 안전도 및 최대 사용하중을 준수하여야 한다.

○ 작업시 유의사항

☞ 주행로의 지형, 지반 등에 의한 미끄러질 위험이 있는지 확인하여야 한다.

☞ 이상소음, 누수, 누유 또는 부품, 조작레버 등에 이상이 있는 경우에는 즉시 그 원인을 확인하고 정비하여야 한다.

- ☞ 주행 시에는 버켓 등을 지상 40센티미터 정도로 들어 올려 주행한다.
- ☞ 정해진 주행속도를 지켜 운행하여야 한다.
- ☞ 언덕을 내려올 때에는 연료레버를 저속위치로 하고 엔진 브레이크를 사용한다.
- ☞ 다음 사항의 경우에는 부하 및 주행속도를 줄인다.
 - (가) 언덕을 올라왔을 때
 - (나) 화물을 싣기 위해 대상물에 접근할 때
- ☞ 방향 전환시에는 전진 방향측의 방향전환 클러치를 완만히 전환하고 급선회할 경우에는 전진 방향측의 브레이크를 작동한다.
- ☞ 내리막 경사지에서 방향전환을 할 때에는 브레이크가 충분히 걸리는 위치까지 레버를 옮겨야 한다.
- ☞ 기계의 작업범위 내에는 작업자를 출입시키지 말아야 한다.
- ☞ 기계가 전선 밑을 통과할 경우에는 유도자의 신호에 따르고, 저속으로 주행하며 노면 굴곡으로 인하여 붐(Boom)이나 로우프가 흔들려 전선에 접촉되지 않도록 전선과의 거리를 최소 2 미터 이상 유지하여야 한다.
- ☞ 경사지에서 하중을 실은 채로 오르내릴 때에는 버켓을 낮추어야 한다.
- ☞ 장애물을 넘어갈 때에는 전도에 주의하며 속도를 줄이고 신중히 주행하여야 한다.
- ☞ 연약지반에서는 부등침하로 인해 기계가 전도되지 않도록 깔판 등으로 지반을 보강한 다음 통과하여야 한다.
- ☞ 경사지에서 잠시 정지할 때에도 버켓 등을 지면에 내린후 바퀴에 톱목 등으로 확실하게 받쳐야 한다.
- ☞ 정지후 곧 운전을 하지 아니할 경우에는 버켓 등은 지면에 내리고 브레이크 페달을 잠궈두어야 하며 경사지에서 정지할 때에는 기계의 미끄럼방지를 위해 바퀴에 톱목 등을 받쳐야 한다.
- ☞ 붐대를 조정할 때에는 주변 가공전선로 등 지장물을 확인하고, 이격거리를 준수하여야 한다.

☞ 현장내 이동시에는 붐을 원위치에 내려놓은 상태로 이동하여야 한다.

○ 작업종료 후 정차 시 유의사항

☞ 건설기계를 지반이 단단하고 평탄한 장소에 세우는 것은 물론이고, 우기시 침수위험이 있는 곳은 피하여야 하며 버켓 등은 지면에 내려놓아야 한다.

☞ 브레이크는 완전히 건다. 다만 부득이하여 경사면에 세울 경우에는 바퀴에 킴목을 확실하게 받쳐야 한다.

☞ 엔진이 정지 중에는 붐과 버켓이 움직이지 않도록 한다.

☞ 일일작업 종료 시 운전석의 출입문은 잠금장치를 하여야 한다.

○ 작업장치의 장착 및 취급의 경우 주의사항

☞ 해당작업에 능통하고 경험이 있는 책임자의 지휘하에 작업을 수행한다

☞ 정해진 순서에 따라 작업한다.

☞ 압, 붐 등이 하강하거나 전도되지 않도록 안전지주, 안전블럭 등을 사용한다.

☞ 중량이 큰 작업장치는 이동식크레인 등을 사용하여야 하며, 혹걸이 작업 등은 유자격자가 수행하도록 한다.

4. 스키드로더 관련 교육 및 자격기준

스키드로더를 사용하여 작업을 할 때는 해당 작업에 종사하는 근로자에게 안전한 작업방법 등에 대한 교육을 실시하여야 하며, 건설기계관리법에서 정하는 기준에 맞는 운전자가 운전하도록 조치하여야 한다.

가. 스키드로더 관련 교육

○ 정기안전보건교육(시행령 별표8, 별표8의2 참조)

- 스키드로더 운전자는 매분기 6시간 이상 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항 등의 내용을 포함한 정기안전보건교육을 이수하여야 한다.

구분			교육시간
교육대상	사무직 종사 근로자		매분기 3시간 이상
	사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자	매분기 3시간 이상
		판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자	매분기 6시간 이상
교육내용	- 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항 - 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 - 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항 - 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항 - 『산업안전보건법』 및 일반관리에 관한 사항 - 산업재해보상보험 제도에 관한 사항		

○ 특별안전보건교육(시행령 별표8, 별표8의2 참조)

- 스키드로더는 특별안전보건교육 실시 대상으로 구분하지 않는다.*
다만, 지게차의 특별안전보건교육 시 스키드로더 관련 내용을 추가하여 교육을 실시하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

* 유사개념 : 특별안전보건교육 대상 작업 13호-운반용 등 하역기계(지게차, 구내운반차, 고소작업대, 화물자동차, 컨베이어)를 5대 이상 보유한 사업장에서의 해당 기계로 하는 작업[스키드로더 불포함]

나. 운전자 자격

○ 조종면허가 필요한 스키드로더의 범위(건설기계관리법 시행령 별표1)

- 무한궤도 또는 타이어식으로 적재장치를 가진 자체중량 2톤 이상인 것
(다만, 차체굴절식 조향장치가 있는 자체중량 4톤 미만인 것은 제외)

○ 조종사 면허의 종류 및 취득방법(건설기계관리법 제26조, 시행규칙 별표20, 21)

5톤 이상	5톤 미만(또는 3톤 미만)
로더 운전기능사 취득[인력공단] ↓ 적성(신체)검사[지자체] ↓ 로더 조종면허 발급[지자체]	1) 5톤 이상 로더 조종면허를 가진 자 2) 로더 조종 교육과정 이수[지자체 지정] - 3톤 미만(12h) / 5톤 미만(18h) ↓ 로더 조종면허 발급[지자체]

IV

스키드로더 작업안전표준 및 위험성평가



IV 스킴드로더 작업안전표준 및 위험성평가

이 장에서는 스킴드로더 사용에 대한 안전한 작업절차(표준)와 위험성평가(4M)* 작성 예시를 제시함으로써 인적 오류를 최소화하고 허용 범위를 벗어난 위험을 지속적으로 개선하는 등 위험관리를 위한 다양한 시각을 제공하고자 한다.

* 4M 위험성평가는 Machine(기계적), Media(물질·환경적), Man(인적), Management(관리적) 등 4가지 면에서 유해·위험요인을 도출하고 발생 빈도와 피해 크기를 그룹화한 위험성평가 방법이다.

○ 4M의 항목별 유해·위험요인(예시)

항목	유해·위험요인
Machine (기계적)	○ 기계·설비 설계상의 결함
	○ 방호장치의 불량
	○ 본질안전화의 부족
	○ 사용 유틸리티(전기, 압축공기, 물)의 결함
	○ 설비를 이용한 운반수단의 결함 등
Media (물질·환경적)	○ 작업공간(작업장 상태 및 구조)의 불량
	○ 가스, 증기, 분진, 흙, 미스트 발생
	○ 산소결핍, 병원체, 방사선, 유해광선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상기압 등에 의한 건강장애
	○ 취급 화학물질의 물질안전보건자료(MSDS) 확인
Man (인적)	○ 근로자 특성에 의한 불안전 행동
	○ 작업정보의 부적절
	○ 작업자세, 작업 동작의 결함
	○ 작업방법의 부적절 등
Management (관리적)	○ 관리조직의 결함
	○ 규정, 매뉴얼의 미작성
	○ 안전관리계획의 미흡
	○ 교육훈련의 부족
	○ 부하에 대한 감독·지도의 결여
	○ 안전수칙 및 각종 표지판 미게시
	○ 건강관리의 사후관리 미흡

□ 그리트(Grit) 회수작업 표준(예시)

표준번호	KOSHA-2015-0000	제정일자	2015. 00. 00.	부서명	도장부	확인		담당자	HSE	부서장																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
표준명	그리트 회수작업	개정일자	2019. 00. 00.	개정번호	Rev. 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
작업순서		세 부 작 업 내 용																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
NO	주요 확인 사항 (+ 안전/- 보건)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	사전 점검	스키드로더 점검표(그리트 회수작업) (작성일자: 2019년 00월 00일) <table><thead><tr><th>점검 항목</th><th>점검 방법</th><th>점검 결과</th><th>수정 방법</th><th>점검 일자</th><th>점검 장소</th><th>점검 인원</th><th>점검 결과</th><th>점검 일자</th><th>점검 장소</th><th>점검 인원</th></tr></thead><tbody><tr><td>엔진오일</td><td>엔진오일 수위 및 색상 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>냉각수</td><td>냉각수 수위 및 색상 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>에어필터</td><td>에어필터 청소 및 교체 여부 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>부속장치</td><td>부속장치 작동 여부 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>안전장비</td><td>안전장비 착용 여부 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업자</td><td>작업자 안전 상태 확인</td><td>○</td><td>유지</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>작업장</td><td>작업장 안전</td></tr></tbody></table>	점검 항목	점검 방법	점검 결과	수정 방법	점검 일자	점검 장소	점검 인원	점검 결과	점검 일자	점검 장소	점검 인원	엔진오일	엔진오일 수위 및 색상 확인	○	유지								냉각수	냉각수 수위 및 색상 확인	○	유지								에어필터	에어필터 청소 및 교체 여부 확인	○	유지								부속장치	부속장치 작동 여부 확인	○	유지								안전장비	안전장비 착용 여부 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지								작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지								작업장	작업장 안전
점검 항목	점검 방법	점검 결과	수정 방법	점검 일자	점검 장소	점검 인원	점검 결과	점검 일자	점검 장소	점검 인원																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
엔진오일	엔진오일 수위 및 색상 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
냉각수	냉각수 수위 및 색상 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
에어필터	에어필터 청소 및 교체 여부 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
부속장치	부속장치 작동 여부 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
안전장비	안전장비 착용 여부 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업자	작업자 안전 상태 확인	○	유지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
작업장	작업장 안전																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

□ 그리트(Grit) 회수작업 표준(예시)

표준번호	KOSHA-2015-0000	제정일자	2015. 00. 00.	부서명	도장부	확인		담당자	HSE	부서장
표준명	그리트 회수작업	개정일자	2019. 00. 00.	개정번호	Rev. 4					
작업순서		세 부 작 업 내 용								
NO	주요 확인 사항 (+ 안전/-보건)									
3	작업종료		3-1. 엘리베이터 1차 필터에 이물질을 제거한다. 3-2. 그리트가 정상적으로 수거되었는지 확인한다. 3-3. 버킷엘리베이터 및 집진기 작동을 정지시킨다. 3-4. 에어호스로 장비 외관을 청소한다. 3-5. 장비 외관 및 오일류 등의 이상여부를 확인한다. 3-6. 점검종료 후 지정된 장소에 주차한다.				+ 전원 차단 후 실시 - 방진마스크 착용 + 안전장갑 착용		작업준비 (장비, 자재, 치공구) <	

□ 그리트(Grit) 회수작업 위험성평가(예시)

작업 구분	평가 구분	위험요인 및 재해형태	현재의 안전조치	현재 위험성			개선기한	개선 후 위험성			담당자	개선 확인
				빈도	강도	위험성		빈도	강도	위험성		
사전 점검	인적	· 작동유 등 부족에 의한 고장 · 개인보호구 미착용으로 인한 건강장애 · 경보기/경보음 미작동으로 부딪힘 · 장비 탑승 시 3타점 미준수로 넘어짐 · 장시간 운전으로 인한 근골격계질환 · 지정장소 외 주차로 타 장비와 부딪힘 · 급회전에 의한 전도/부딪힘	작동유 사전/사후 점검 개인보호구 착용 운행 시 상시작동 3타점 준수 교육 작업 전 스트레칭 실시 주차장소 지정 안전교육	1	3	3						
				1	3	3						
그리트 회수 작업	기계적	· 버킷 등 부속장치 교체 중 끼임 · 운행 중인 장비의 구동부에 끼임 · 운전석 내부로 날아온 물체에 맞음 · 운행 중 작업자/장애품과 부딪힘 · 버킷/화물 등 시야간섭으로 부딪힘	필요시 안전블럭 사용 - 보호구 착용 사전확인/출입금지조치 사전확인	1	4	4						
				3	4	12		2	4	8		
작업 종료	물질/환경적	· 소음에 의한 청력손상 · 그리트(분진)에 의한 호흡기질환 · 퇴적된 분진에 미끄러져 넘어짐 · 조도 미확보로 부딪힘 · 그리트(분진)에 의한 시야 미확보	귀마개 착용 방진마스크 착용 - - 보안경 착용	2	2	4						
				2	2	4						
부속 장치 교체	관리적	· 일일/정기 점검기준 미보유(미흡) · 운전자 자격확인 미실시 · 작업계획서 미작성 · 전처리장 내 작업자/장애품 미확인	자체 점검기준 보유 관리자 확인 일일 작성 관리자 확인	1	3	3						
				1	4	4						
				1	3	3						
				2	4	8		1	4	4		



[illegible]

□ **별록 운반지원(서포트, 반목설치) 작업 표준(예시)**

표준번호	KOSHA-2015-0000	제정일자	2015. 00. 00.	부서명	운반부	확인		담당자	HSE	부서장
표준명	블록 운반지원 작업	개정일자	2019. 00. 00.	개정번호	Rev. 3					
작업순서		세 부 작 업 내 용								
NO			주요 확인 사항 (+ 안전/-보전)							
3	서포트 설치		3-1. 작업공간 내 장애물을 육안으로 확인한다. 3-2. 신호수의 신호(수신호, 무전 등)에 따라 서서히 이동한다. 3-3. 신호수의 위치가 파악되지 않는 경우 정지한다. 3-4. 공차로 이동 중에는 붐을 낮게 유지한다. 3-5. 지면이 고르지 못한 곳(요철 부위 등)에서는 서행한다.			+ 작업반경 내 신호수 위치 금지 + 무전/호각 등 신호수단 활용 + 붐대는 낮은 위치(지면에서 20cm가량 이격) + 요철부 우회 또는 원화 등 안전조치			◦ 안전장갑 ◦ 보안경 ◦ 안전모 ◦ 귀마개 ◦ 안전화 ◦ 비파괴검사장비 ◦ 이동식 조명 ◦ 무전기 ◦ 스킴드로더 부속장치(포크 등) ◦ 소화기	
4	반목 설치		4-1. 마킹된 곳에 정확히 설치한다. 4-2. 혼재작업을 금지한다. 4-3. 반목 등이 위에서 쏠아지지 않도록 급회전 등 급조작을 지양한다.			+ 부득이한 경우 장비의 작업반경 외에서 작업 + 낙하물 주의				
5	Barge 작업		5-1. 안벽과 Barge 선 간 램프 설치상태를 확인한다. 5-2. 연결부위 및 상부 등 요철에 주의하여 운행한다.			+ 유도자 또는 운전자 육안 확인 + 운반화물 낙하 주의				
6	작업종료		6-1. 스킴드로더를 지정된 보관장소에 주차한다. 6-2. 붐을 하강하여 지면에 위치시킨다. 6-3. 장비 외관 및 오일류 등의 이상여부를 확인한다.			+ 시동기 반납 + 지면에 위치				

V

현장 우수사례



V 현장 우수사례

□ 후방카메라 설치

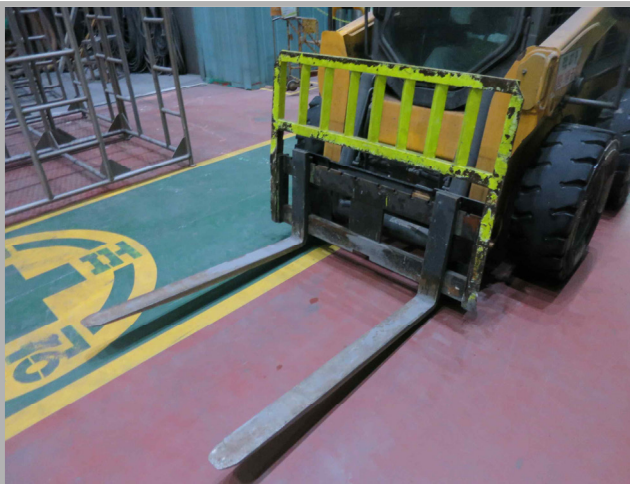


후방카메라 설치



운전석에서 본 디스플레이 화면

□ 스키드로더 형광도색(장비 운전상태 인지 및 위치 확인)



백레스트(포크) 형광도색



바퀴 도색

□ 경광등 및 경고음



스키드로더에 부착된 경광등

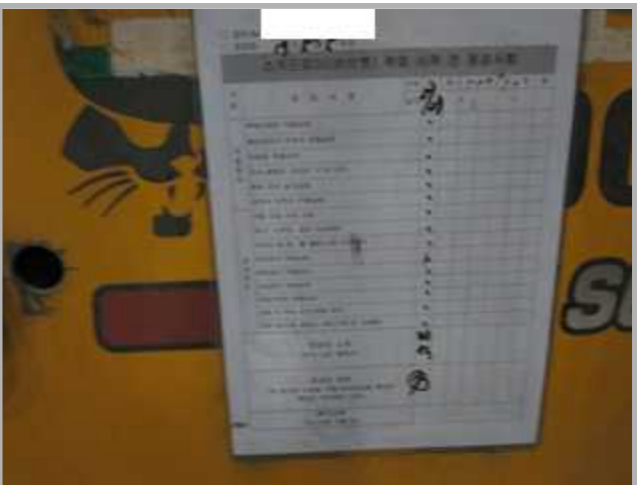


경고음 발생장치

□ 스키드로더 운전자 및 점검



전담운전원 및 관리책임자 지정



스키드로더에 부착된 일일점검표

[참고자료] 관련법령 및 지침 등



참고자료(1) - 스킴도로더 관련 법령(발췌)

산업안전보건법

[시행 2017. 10. 19] [법률 제14788호, 2017. 4. 18., 일부개정]

제31조(안전 · 보건교육) ① 사업주는 해당 사업장의 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 안전·보건에 관한 교육을 하여야 한다.

② 사업주는 근로자를 채용(건설 일용근로자를 채용하는 경우는 제외한다)할 때와 작업 내용을 변경할 때에는 그 근로자에 대하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 해당 업무와 관계되는 안전·보건에 관한 교육을 하여야 한다.

③ 사업주는 유해하거나 위험한 작업에 근로자를 사용할 때에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 업무와 관계되는 안전·보건에 관한 특별교육을 하여야 한다.

제33조(유해하거나 위험한 기계 · 기구 등의 방호조치 등) ③ 기계·기구·설비 및 건축물 등으로서 대통령령으로 정하는 것을 타인에게 대여하거나 대여받는 자는 고용노동부령으로 정하는 유해·위험 방지를 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

산업안전보건법 시행규칙 제49조(기계등 대여자의 조치)

- ① 법 제33조 제3항과 영 제27조제2항에 따라 위험기계·기구 및 설비(이하 “기계등”이라 한다)를 타인에게 대여하는 자가 하여야 할 유해·위험 방지조치는 다음 각 호와 같다.
1. 해당 기계등을 미리 점검하고 이상을 발견한 때에는 즉시 보수하거나 그 밖에 필요한 정비를 할 것
 2. 해당 기계등을 대여받은 자에게 다음 각 목의 사항을 적은 서면을 발급할 것
 - 가. 해당 기계등의 능력 및 방호조치의 내용
 - 나. 해당 기계등의 수리·보수 및 점검내역과 주요 부품의 제조일
- ② 해당 기계등의 구입을 위한 기종의 선정 등을 위하여 대여받는 경우에는 제1항을 적용하지 아니한다.

산업안전보건법 시행규칙 제50조(기계등을 대여 받는 자의 조치)

- ① 법 제33조제3항에 따라 기계등을 대여 받는 자는 그가 사용하는 근로자가 아닌 사람에게 해당 기계등을 조작하도록 하는 경우에는 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.
1. 해당 기계등을 조작하는 사람이 관계 법령에서 정하는 자격이나 기능을 가진 사람인지 확인할 것
 2. 해당 기계등을 조작하는 사람에게 다음 각 목의 사항을 주지시킬 것
 - 가. 작업의 내용
 - 나. 지휘계통
 - 다. 연락·신호 등의 방법
 - 라. 운행경로, 제한속도, 그 밖에 해당 기계등의 운행에 관한 사항
 - 마. 그 밖에 해당 기계등의 조작에 따른 산업재해를 방지하기 위하여 필요한 사항
- ② 제1항에 따른 기계등을 대여받은 자가 기계등을 대여한 자에게 반환하는 경우에는 해당 기계등의 수리·보수 및 점검 내역과 부품교체 사항 등을 적은 서면을 발급하여야 한다.

산업안전보건법 시행규칙 제51조(기계등을 조작하는 자의 의무)

제50조에 따른 기계등을 조작하는 사람은 같은 조 제1항제2호에 각 목에 규정된 사항을 지켜야 한다.

제47조(자격 등에 의한 취업 제한) ① 사업주는 유해하거나 위험한 작업으로서 고용노동부령으로 정하는 작업의 경우 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능을 가진 근로자가 아닌 자에게 그 작업을 하게 하여서는 아니 된다.

유해·위험작업의 취업 제한에 관한 규칙

[별표1] 자격·면허·경험 또는 기능이 필요한 작업 및 해당 자격·면허·경험 또는 기능

작업명	작업범위	자격·면허·기능 또는 경험
4. 「건설기계관리법」에 따른 건설기계를 사용하는 작업	면허를 가진 사람이 취급해야 하는 업무	「건설기계관리법」에서 규정하는 면허

건설기계관리법

건설기계관리법	건설기계관리법 시행규칙
제26조(건설기계조종사면허) ① 건설기계를 조종하려는 사람은 시장·군수 또는 구청장에게 건설기계조종사면허를 받아야 한다. 다만, 국토교통부령으로 정하는 건설기계를 조종하려는 사람은 「도로교통법」 제80조에 따른 운전면허를 받아야 한다.	제71조(건설기계조종사면허) ①법 제26조제1항의 규정에 의하여 건설기계조종사면허를 받고자 하는 자는 별지 제36호서식의 건설기계조종사면허증발급신청서에 다음 각호의 서류를 첨부하여 시장·군수 또는 구청장에게 제출하여야 한다.
② 제1항 본문에 따른 건설기계조종사면허는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 건설기계의 종류별로 받아야 한다.	1. 제76조제5항에 따른 신체검사서
③ 제1항 본문에 따른 건설기계조종사면허를 받으려는 사람은 「국가기술자격법」에 따른 해당 분야의 기술자격을 취득하고 적성검사에 합격하여야 한다.	2. 소형건설기계조종교육이수증(소형건설기계조종사면허증을 발급신청하는 경우에 한정한다)
④ 국토교통부령으로 정하는 소형 건설기계의 건설기계조종사면허의 경우에는 시·도지사가 지정한 교육기관에서 실시하는 소형 건설기계의 조종에 관한 교육과정의 이수로 제3항의 「국가기술자격법」에 따른 기술자격의 취득을 대신할 수 있다.	3. 건설기계조종사면허증(건설기계조종사면허를 받은 자가 면허의 종류를 추가하고자 하는 때에 한한다)
⑤ 건설기계조종사면허증의 발급, 적성검사의 기준, 그 밖에 건설기계조종사면허에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.	4. 6개월 이내에 촬영한 탈모상반신 사진 2매
	② 제1항의 경우 시장·군수 또는 구청장은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 다음 각 호의 정보를 확인하여야 하며, 신청인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 해당 서류의 사본을 첨부하도록 하여야 한다.
	1. 국가기술자격증 정보(소형건설기계조종사면허증을 발급신청하는 경우는 제외한다)
	2. 자동차운전면허 정보(3톤 미만의 지게차를 조종하려는 경우에 한정한다)
	③시장·군수 또는 구청장은 제1항에 따라 건설기계조종사 면허증발급신청서를 받은 경우 제76조의 규정에 의한 적성검사기준에 적합한 자에 대하여는 별지 제37호서식의 건설기계조종사면허증을 교부하여야 한다.
	제73조(건설기계조종사면허의 특례) ②법 제26조제4항에서 “국토교통부령으로 정하는 소형건설기계”란 다음 각 호의 건설기계를 말한다.
	2. 5톤 미만의 로더

건설기계관리법 시행규칙 [별표 20] 소형건설기계조종교육의 내용

소형건설기계	교육 내용	시간
1. 3톤 미만의 굴착기, 3톤 미만의 로더 및 3톤 미만의 지게차	가. 건설기계기관, 전기 및 작업장치 나. 유압 일반 다. 건설기계관리법규 및 도로통행방법 라. 조종실습	2(이론) 2(이론) 2(이론) 6(실습)
2. 3톤 이상 5톤 미만의 로더, 5톤 미만의 불도저 및 콘크리트 펌프(이동식으로 한정한다)	가. 건설기계기관, 전기 및 작업장치 나. 유압 일반 다. 건설기계관리법규 및 도로통행방법 라. 조종실습	2(이론) 2(이론) 2(이론) 12(실습)
비고 - 조종실습은 해당 건설기계로 하고, 교육생 1명이 1대의 장비에 규정된 시간을 탑승·승선하거나 건설기계의 조종작업을 위한 정상적인 조종위치에서 조종실습을 하여야 하며, 건설기계 1대당 1명의 강사가 담당한다. - 조종실습 교육생은 1일 4시간을 초과하여 조종실습을 할 수 없다. - 조종실습은 해당 종목의 건설기계조종사면허가 있는 강사가 실시하여야 한다. 다만, 굴착기, 로더, 지게차, 불도저, 천공기 및 타워크레인의 조종실습 강사는 해당 기종 중 상위규격의 건설기계조종사면허가 있는 사람도 실시할 수 있다. - 이론 및 실습 시간은 50분을 1시간으로 한다. - 이론교육의 강사는 「국가기술자격법」에 따른 건설기계산업기사 또는 건설기계 정비산업기사 이상의 자격이 있거나 「고등교육법」에 따른 대학(산업대학, 전문대학 및 기술대학을 포함한다)의 기계공학계열 학과 졸업자 또는 직업능력개발 훈련교사 자격(중기운전)이 있는 사람이 실시하여야 한다. - 위 표의 굴착기, 불도저, 로더 및 천공기의 규격은 자체중량으로 하고, 지게차의 규격은 인양능력으로 하며, 타워크레인의 규격은 정격하중으로 한다. - 교육기관은 교육생의 이론 및 실습시간의 확인을 위한 전산시스템과 본인 여부를 확인할 수 있는 시설을 갖추어야 한다. 다만, 쇄석기, 콘크리트펌프(이동식으로 한정한다) 또는 준설선에 대해서는 실습장이 아닌 해당 건설기계가 설치된 다른 장소에서 실습을 할 때에는 시설을 갖추지 않을 수 있다. 3톤 미만의 굴착기, 3톤 미만의 로더, 3톤 미만의 지게차, 3톤 이상 5톤 미만의 로더, 5톤 미만의 불도저, 콘크리트펌프(이동식으로 한정한다) 및 5톤 미만의 천공기(트럭적재식은 제외한다) 중에서 어느 하나의 기종에 대한 이론교육을 이수하거나 면허를 취득한 경우에는 다른 기종에 대한 이론교육은 면제한다.		

건설기계관리법 시행규칙 [별표 21] 건설기계조종사면허의 종류

면허의 종류	조종할 수 있는 건설기계
5. 로더	로더
6. 3톤 미만의 로더	3톤 미만의 로더
7. 5톤 미만의 로더	5톤 미만의 로더

산업안전보건기준에 관한 규칙

[시행 2018. 6. 29] [고용노동부령 제206호, 2017. 12. 28, 일부개정]

제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등) ② 사업주는 별표 3에서 정하는 바에 따라 작업을 시작하기 전에 관리감독자로 하여금 필요한 사항을 점검하도록 하여야 한다.
③ 사업주는 제2항에 따른 점검 결과 이상이 발견되면 즉시 수리하거나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표3] 작업시작 전 점검사항

작업의 종류	점검내용
14. 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 할 때 (제2편제1장제12절제1관)	브레이크 및 클러치 등의 기능

제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등) ① 사업주는 다음 각 호의 작업을 하는 경우 근로자의 위험을 방지하기 위하여 별표 4에 따라 해당 작업, 작업장의 지형·지반 및 지층 상태 등에 대한 사전조사를 하고 그 결과를 기록·보존하여야 하며, 조사결과를 고려하여 별표 4의 구분에 따른 사항을 포함한 작업계획서를 작성하고 그 계획에 따라 작업을 하도록 하여야 한다.

2. 차량계 하역운반기계등을 사용하는 작업(화물자동차를 사용하는 도로상의 주행작업은 제외한다. 이하 같다)

② 사업주는 제1항에 따라 작성한 작업계획서의 내용을 해당 근로자에게 알려야 한다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표4] 사전조사 및 작업계획서 내용

작업명	사전조사 내용	작업계획서 내용
3. 차량계 건설기계를 사용하는 작업	해당 기계의 전락(轉落), 지반의 붕괴 등으로 인한 근로자의 위험을 방지하기 위한 해당 작업장소의 지형 및 지반상태	가. 사용하는 차량계 건설기계의 종류 및 성능 나. 차량계 건설기계의 운행경로 다. 차량계 건설기계에 의한 작업방법

제40조(신호) ① 사업주는 다음 각 호의 작업을 하는 경우 일정한 신호방법을 정하여 신호하도록 하여야 하며, 운전자는 그 신호에 따라야 한다.

3. 제200조제1항 단서에 따라 유도자를 배치하는 작업

② 운전자나 근로자는 제1항에 따른 신호방법이 정해진 경우 이를 준수하여야 한다.

제98조(제한속도의 지정 등) ① 사업주는 차량계 하역운반기계, 차량계 건설기계(최대제한속도가 시속 10킬로미터 이하인 것은 제외한다)를 사용하여 작업을 하는 경우 미리 작업장소의 지형 및 지반 상태 등에 적합한 제한속도를 정하고, 운전자로 하여금 준수하도록 하여야 한다.

③ 운전자는 제1항에 따른 제한속도를 초과하여 운전해서는 아니 된다.

제99조(운전위치 이탈 시의 조치) ① 사업주는 차량계 하역운반기계등, 차량계 건설기계의 운전자가 운전위치를 이탈하는 경우 해당 운전자에게 다음 각 호의 사항을 준수하도록 하여야 한다.

1. 포크, 버킷, 디퍼 등의 장치를 가장 낮은 위치 또는 지면에 내려 둘 것
2. 원동기를 정지시키고 브레이크를 확실히 거는 등 갑작스러운 주행이나 이탈을 방지하기 위한 조치를 할 것
3. 운전석을 이탈하는 경우에는 시동키를 운전대에서 분리시킬 것. 다만, 운전석에 잠금장치를 하는 등 운전자가 아닌 사람이 운전하지 못하도록 조치한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 차량계 하역운반기계등, 차량계 건설기계의 운전자는 운전위치에서 이탈하는 경우 제1항 각 호의 조치를 하여야 한다.

제197조(전조등의 설치) 사업주는 차량계 건설기계에 전조등을 갖추어야 한다. 다만, 작업을 안전하게 수행하기 위하여 필요한 조명이 있는 장소에서 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.

제198조(헤드가드) 사업주는 암석이 떨어질 우려가 있는 등 위험한 장소에서 차량계 건설기계[(불도저, 트랙터, 쇼벨(shovel), 로더(loader), 파우더 쇼벨(powder shovel) 및 드래그 쇼벨(drag shovel)로 한정한다)]를 사용하는 경우에는 해당 차량계 건설기계에 견고한 헤드가드를 갖추어야 한다.

제199조(전도 등의 방지) 사업주는 차량계 건설기계를 사용하는 작업할 때에 그 기계가 넘어지거나 굴러떨어짐으로써 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우에는 유도하는 사람을 배치하고 지반의 부동침하 방지, 갯길의 붕괴 방지 및 도로 폭의 유지 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제200조(접촉 방지) ① 사업주는 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 하는 경우에는 운전 중인 해당 차량계 건설기계에 접촉되어 근로자가 부딪칠 위험이 있는 장소에 근로자를 출입시켜서는 아니 된다. 다만, 유도자를 배치하고 해당 차량계 건설기계를 유도하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 차량계 건설기계의 운전자는 제1항 단서의 유도자가 유도하는 대로 따라야 한다.

제202조(승차석 외의 탑승금지) 사업주는 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 하는 경우 승차석이 아닌 위치에 근로자를 탑승시켜서는 아니 된다.

제203조(안전도 등의 준수) 사업주는 차량계 건설기계를 사용하여 작업을 하는 경우 그 차량계 건설기계가 넘어지거나 붕괴될 위험 또는 붐·암 등 작업장치가 파괴될 위험을 방지하기 위하여 그 기계의 구조 및 사용상 안전도 및 최대사용하중을 준수하여야 한다.

제204조(주용도 외의 사용 제한) 사업주는 차량계 건설기계를 그 기계의 주된 용도에만 사용하여야 한다. 다만, 근로자가 위험해질 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

제205조(뿔 등의 강하에 의한 위험 방지) 사업주는 차량계 건설기계의 뿔·암 등을 올리고 그 밑에서 수리·점검작업 등을 하는 경우 뿔·암 등이 갑자기 내려옴으로써 발생하는 위험을 방지하기 위하여 해당 작업에 종사하는 근로자에게 안전지주 또는 안전블록 등을 사용하도록 하여야 한다.

제206조(수리 등의 작업 시 조치) 사업주는 차량계 건설기계의 수리나 부속장치의 장착 및 제거작업을 하는 경우 그 작업을 지휘하는 사람을 지정하여 다음 각 호의 사항을 준수하도록 하여야 한다.

1. 작업순서를 결정하고 작업을 지휘할 것
2. 제205조의 안전지주 또는 안전블록 등의 사용상황 등을 점검할 것

참고자료(2) - 운반하역 표준안전 작업지침(일부발췌)

운 반 하 역 표 준 안 전 작 업 지 침

제정 1994. 6.18. 고시 제1994-28호

개정 2001. 1. 9. 고시 제2001- 9호

제정(폐지후 재발령) 2009. 9. 25. 고시 제2009-49호

개정 2012. 9.20. 고용노동부고시 제2012-70호

개정 2015. 9. 20. 고용노동부고시 제2015-47호

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 고시는 「산업안전보건법」 제27조에 따라 인력 및 기계 운반하역 작업상의 안전에 관하여 사업주에게 지도·권고할 기술상의 지침을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 이 고시에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 “법”이라 한다), 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 및 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다), 「산업안전보건기준에 관한 규칙」(이하 “안전보건규칙”이라 한다)이 정하는 바에 따른다.

제4장 이동식 기계운반하역

제1절 준비

제45조(운전자의 준수사항) 이동식 기계의 운전자는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 항상 주변의 근로자나 장애물에 주의하여 안전여부를 확인하여야 한다.
2. 이동 중에는 항상 제한속도를 지켜야 한다.
3. 급선회는 피하여야 한다.
4. 물체를 높이 올린 채 주행이나 선회를 피하여야 한다.

5. 이동 중에 고장을 발견한 때에는 즉시 운전을 중단하고 관계자에게 보고하여야 한다.
6. 안전한 보조석이 있는 경우를 제외하고는 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 말아야 한다.
7. 자격이 있고 지명된 사람 이외의 사람이 운전하여서는 아니 된다.
8. 기기의 점검정비는 반드시 실시하고 또한 보전에 노력하여야 한다.
9. 반드시 정해진 점검항목에 따라서 점검하여야 한다.
10. 연료보급은 반드시 엔진을 중지한 후에 실시하여야 한다.
11. 연료나 작업유가 새어나와 묻었을 경우에는 잘 닦아 두어야 한다.
12. 작업계획에 따라 작업지시 순서대로 준수하여야 한다.

제2절 운전

제46조(시동 전·후 확인) 이동식 기계를 운전할 경우 시동 전·후에 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다.

1. 기어변속 레버 및 각 작용레버가 정위치, 중립의 위치에 있는지 확인하여야 한다.
2. 핸드브레이크가 확실히 당겨져 있는가 확인하여야 한다.
3. 시동 후에는 저속회전인지 확인하여야 한다.
4. 엔진의 회전음, 폭발음, 배기가스의 상황, 엔진의 이상 유무를 확인하여야 한다.
5. 기계의 작동상태를 확인하여야 한다.
6. 각 작동레버의 작동상태를 확인하여야 한다.

제47조(주행) 이동식 기계로 주행할 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 급출발, 급제동을 하여서는 아니 된다.
2. 한눈을 팔고 운전을 하여서는 아니 된다.
3. 주행 중 뛰어오르거나 뛰어내려서는 아니 된다.
4. 제한속도를 준수하여야 하며 추월하여서는 아니 된다.
5. 방향을 바꿀 때에는 방향지시기로 신호를 하고 또한 주위의 안전을 확인하여야 한다.
6. 보행자나 작업 중의 근로자 또는 선행차가 있는 경우에는 일단 정지하고 안전을 확인한 다음 출발하여야 한다.

7. 건널목, 교차로 및 건물의 출입구에서는 일단 정지하여 안전을 확인한 다음 진입하여야 한다.

제48조(주차) 이동식 기계를 주차할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 주차할 때에는 다른 차량이나 일반인의 통행에 방해가 되지 않도록 하여야 한다.
2. 반드시 핸드브레이크를 걸어두어야 한다.
3. 차에서 이탈할 때에는 반드시 엔진 키를 뽑아 두어야 한다.
4. 경사면에 주차할 필요가 있는 경우에는 차륜에 고임목 등으로 고정하여야 한다.

제49조(하역) 이동식 기계를 이용하여 하역작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 부피가 작더라도 중량물인 때에는 완전히 허리까지 들어올려서 취급한다.
2. 공동작업은 작업지휘자의 신호에 따라야 한다.
3. 허용적재 하중을 초과하는 하물의 적재는 금하여야 한다.
4. 하물대에 사람이 탑승하여서는 아니 된다.
5. 물체가 무너질 위험이 있는 것은 즉시 물체를 묶어야 한다.
6. 굴러갈 위험이 있는 물체는 고임목으로 고정하여야 한다.
7. 가벼운 것은 위로, 무거운 것은 밑으로 적재하여야 한다.

제50조(작업종료) 작업종료 후 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 청소를 하고 더러움이 심한 경우에는 물로 씻어야 한다.
2. 점검은 정해진 항목에 의해서 행하여야 한다.
3. 각 회전부를 손질한 다음 급유·주유하여야 한다.
4. 연료, 윤활유, 냉각수를 충만시켜 두어야 한다(겨울에는 냉각수 전부를 빼둔다. 다만, 부동액이 첨가될 경우에는 그러하지 않는다).
5. 주행일지를 기록하여야 한다.

제5절 셔블로더

제64조(운전준비) 운전자는 다음 각 호의 사항에 따라 운전을 준비하여야 한다.

1. 셔블로더가 정차된 장소 주위에 다른 근로자나 장애물이 없고 안전한가를 확인하여야 한다.

2. 작업시작 전 점검을 하여 이상 유무를 확인하여야 한다.
3. 일반도로를 운전하는 경우에는 면허증, 차량검사증을 휴대하여야 한다.
4. 작업에 필요한 공구(소화기, 삽, 와이어로프 등)를 장착하고 있는가를 확인하여야 한다.

제65조(점검) 셔블로더를 점검할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 관계자 이외에는 접근시키지 말아야 한다.
2. 점검장소는 다른 기계의 조작이나 작업에 지장이 없는 평탄한 곳을 선택하여 실시하여야 한다.
3. 버킷은 반드시 작업지면에 내려놓고 점검하여야 하며 점검 시에 버킷을 올릴 필요가 있을 때에는 레버 블록을 걸어 놓음과 동시에 받침대 위에 올려놓아 버킷 낙하를 방지하여야 한다.
4. 셔블로더의 하부의 점검은 피트, 검차대를 이용하여야 한다.
5. 점검에 사용하는 수공구 등은 정해진 것을 사용하도록 하여야 한다.

제66조(시동) 셔블로더를 시동할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 기어변속 레버나 하역용 레버가 중립의 위치로 되어 있는가를 확인하여야 한다.
2. 사이드 브레이크가 확실히 당겨져 있는가를 확인하여야 한다.
3. 엔진 시동 후에는 공회전운전을 약 5분정도 함과 동시에 엔진의 회전음이나 폭발음 및 배기가스 등의 상황을 관찰하여 엔진의 이상 유무를 확인하고 각종 게이지의 작동상태를 점검하여야 하며 이상이 있으면 관리자에게 보고하여 적절한 조치를 받아야 한다.

제67조(주행) 셔블로더의 주행 시 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 운전자세를 바르게 하고 차의 주위에 다른 근로자나 장애물이 있는가를 확인하고 경적을 울려 주위를 환기시켜야 한다.
2. 출발할 때에는 사이드 브레이크를 개방하고 빈차일 때에라도 반드시 낮은 기어에서 출발하도록 하여 기계에 무리를 주지 말아야 한다.
3. 장시간 고속운전하거나 고속으로 선회하면서 지그재그 운전을 하면 장애물에 닿거나 전도될 경우가 있으므로 이런 운전을 하여서는 아니 된다.
4. 제한속도를 지켜야 하며 또는 급선회는 옆으로 전도될 위험이 있으므로 주의하여야 한다.
5. 전진기어에서 후진기어로 바꿀 때에는 일단 정지한 후 바꾸어야 한다.

6. 경사면을 오를 때에는 전진으로 주행하고 내려올 때에는 후진으로 주행하며 엔진브레이크를 사용하여야 한다.
7. 경사가 급한 면을 주행하지 말아야 한다.
8. 셔블로더에는 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 않아야 한다.
9. 도로상을 주행하는 경우에는 교통법규를 지키면서 사고방지에 노력하여야 한다.

제68조(버킷의 조작) 버킷을 조작할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 버킷의 끝단이 사람이나 장애물에 닿을 위험이 있으므로 항상 버킷의 끝단은 위를 향하게 하여야 한다.
2. 진동으로 버킷이 지면에 접촉되지 않도록 버킷을 지상 30센티미터 이상 높이로 올린 상태를 유지하고 주행하여야 한다.
3. 버킷을 올린 상태로 운전석을 이탈하지 말아야 한다.
4. 버킷 조작 중에는 운전석 밖으로 얼굴이나 손을 내밀지 말아야 한다.
5. 장애물에 버킷이 닿지 않도록 하여야 하며 또한 주행하면서 버킷을 조작하여서는 아니 된다.
6. 버킷을 조작하는 장소는 평탄한 장소를 택하고 안정을 유지하여야 한다.
7. 버킷에 근로자를 탑승시켜서는 아니 되며 또한 버킷 밑에 사람이 들어가지 않게 하여야 한다.

제69조(정지) 셔블로더의 정지 시 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 급브레이크를 걸면 미끄러지거나 버킷 안의 하물이 넘치는 경우가 있으므로 천천히 브레이크를 걸어야 한다.
2. 정지 후에는 변속레버를 중립에 놓고 반드시 사이드 브레이크를 당겨 두어야 한다.
3. 경사면에서 주차할 때에는 차륜이탈 방지조치를 하여야 하며 사이드 브레이크가 느슨하여 잘 걸리지 않을 경우에도 차가 움직이지 않도록 조치하여야 한다.
4. 정지 후 운전석에서 이탈할 때에는 엔진을 완전히 정지시키고 엔진키는 반드시 빼서 보관하여야 한다.
5. 버킷 승강용 레버에 안전장치(레버 블록)가 있는 경우에는 안전장치를 걸어 두어야 한다.
6. 정지했을 때에는 적재여부를 불구하고 버킷은 지면에 내려두어야 한다.

제70조(작업시작 전 조치) 셔블로더의 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 합동작업의 경우에는 작업지휘자를 선임하여야 한다.
2. 운전자의 행동범위를 이동식 안전망으로 둘러싸고 또 작업바닥에 선을 그어서 셔블로더의 작업통로를 확보하여야 한다.
3. 작업장 안에서는 다른 근로자의 출입을 제한하여야 한다.
4. 작업장 안의 제한소도를 정하고 표시하여야 한다.
5. 작업장 안의 구조물 등 장애물에는 보기 쉬운 곳에 경계색으로 표시하고 운전자의 확인이 용이하도록 조치하여야 한다.
6. 연락, 신호에는 호루라기 등을 활용하게 하여야 한다.

제71조(셔블로더 작업) 셔블로더를 이용하여 작업할 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 취급하는 하물을 확인하여야 하며 그 하물의 중량을 확인하고 1회의 작업량을 정하여야 한다.
2. 작업에 필요한 공구(삽, 명석, 받침목 등)를 준비하여야 한다.
3. 작업장 안에 장애물은 제거하여야 한다.
4. 작업면에 파인 곳이나 단층이 있는 경우에는 깔판 등으로 보수하든가 방호물(공드림 등)을 세워 두고 접근방지를 기하여야 한다.
5. 작업장 안에 가공전선이나 배관류 등이 통과하는 장소는 버킷조작 중에 감전되거나 그것들을 파손하게 할 위험이 있으므로 주의하여야 한다.
6. 협동작업의 경우에는 사전에 협의하고 또 다른 작업과 연결되는 경우에는 사전에 작업내용이나 안전대책에 대해서 연락, 통보하여 상호간 협의를 충분히 하여야 한다.

제72조(작업표준) ①트럭에 적재하는 경우에는 다음 각 호의 작업표준에 따라야 한다.

1. 트럭이동의 경우

순	서	요	령
1.	전진해서 떠 올린다(셔블로더).	하물에 천천히 직진한다.	
2.	후진한다(셔블로더).	트럭이 댈 수 있는 간격을 충분히 두고 신호한다.	
3.	후진한다(트럭).	천천히 쏟아 넣을 위치까지	
4.	쏟아 넣는다(셔블로더).	버킷을 너무 올리지 않는다.	
5.	후진한다(셔블로더).	천천히 트럭으로부터 충분히 떨어질 때까지	
6.	전진한다(트럭).	천천히 원 위치로	

2. 트럭정지의 경우

순	서	요	령
1	정지시킨다(트럭).	60도의 각도로	
2	전진해서 떠올린다(셔블로더).	하물에 천천히 직진한다	
3	후진한다(셔블로더).	천천히 충분한 간격을 취하고	
4	방향을 바꾸어 전진한다(셔블로더).	트럭에 직각이 되도록 쏟아 넣을 장소를 향해서	
5	쏟아 넣는다(셔블로더).	버킷을 너무 높게 올리지 않는다.	
6	후진한다(셔블로더).	천천히 원 위치로	

제73조(떠올리는 방법) 버킷을 지면에서 떠올리는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 고속으로 돌입하는 작업은 위험하고 기계에도 무리가 되므로 금지하여야 한다.
2. 방향전환 중에는 버킷을 동작시키지 말아야 한다.
3. 하물을 한쪽으로 기울게 떠올리거나 경사방향으로 떠올려 담으면 편하중이 되므로 피하여야 한다.
4. 떠올려 담으면 버킷을 뒤로 당기어 안전을 도모하여야 한다.
5. 하물의 단위중량을 생각하고 버킷에 떠올려 담을 양을 정하고 과하중이 되지 않도록 하여야 하며 가벼운 것이라도 너무 많이 떠올리면 이송 중에 넘치므로 유의하여야 한다.

제74조(이송) 셔블로더의 작업 시에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 이송 중에는 방향은 물론 좌우 및 후방의 안전을 확인하여야 한다.
2. 노면에 요철이 있는 경우에는 속도를 늦추어야 한다.
3. 버킷의 하물이 넘치지 않도록 신중히 운전하여야 한다.
4. 옥내작업의 경우에는 출입구의 상하좌우의 장애물이나 옥내의 기둥, 대들보 등에 주의해서 운행하여야 한다.
5. 지면이 젖어 있는 경우에는 미끄러지기 쉬우므로 속도를 늦추고 급선회하여서는 아니 된다.
6. 야간작업의 경우에는 원근이나 지면의 요철을 관별하기 어렵고 착각을 일으키기 쉬우므로 신중히 상황을 확인하면서 운전하여야 한다.

제75조(내리는 방법) 셔블로더로 하물을 내리는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 하물을 내리기 위해 정지할 때에는 셔블로더에 급브레이크를 걸지 않아야 한다.
2. 버킷은 하물을 부리는 위치의 바로 위에서 일단 정지하고 난 후 기울여야 한다.
3. 분진이 비산하기 쉬운 하물일 경우에는 분진이 일지 않는 위치를 선택하여야 한다.
4. 트럭위에 하물을 부리는 경우에는 하물이 하물대를 초과하거나 넘치지 않도록 하여야 한다.
5. 하물이 덩어리인 경우에는 부리는 장소에 다른 근로자가 접근하지 못하도록 하여야 한다.
6. 하역작업이 끝나면 버킷을 높게 올린 상태에서 주행하지 말아야 한다.

제76조(작업종료 시 점검) 셔블로더의 작업종료 시 다음 각 호의 사항에 대하여 점검하여야 한다.

1. 작업 중에 이상상태를 발견한 곳은 재확인하여야 한다.
2. 물과 기름의 누설 여부를 조사하여야 한다.
3. 브레이크 드럼, 휘일 허브, 밋손 등이 과열되고 있지 않은가 조사하여야 한다.
4. 셔블로더의 이상 유무를 확인하고 사용한 기재를 정리하여야 한다.
5. 작업장 안에 비산된 하물은 긁어모아 처리하고 지면을 청소해 두어야 한다.
6. 남은 하물은 형태가 변하여 불안정한 상태가 되거나 무너질 위험성이 있으므로 하물의 안식각을 고려하여 정리하여 두어야 한다.
7. 더러움이 심할 때는 세차하여야 한다.

스키드로더 안전관리모델

2019년 11월 28일 인쇄

2019년 11월 29일 발행

발행인 : 최 수 봉

발행처 : 안전보건공단 전남지역본부

주 소 : 전라남도 무안군 삼향읍 후광대로 242

전 화 : 061-288-8735

작성자 : 이 태 형

비매품