
“건설현장 중대재해 예방을 위한”

건설현장 위험 기계·장비 표준 작업계획서**(개정)**

2024. 3.

고 용 노 동 부
산업안전보건본부

목 차

2. '23년 건설현장 기계·장비 사망사고 현황 121

I

들어가며

들어가며 : 작업계획의 마련과 준수

안전관리(Safety Management)는 작업장 위험(Hazard)을 사전에 **확인·평가**(Assessment & Identification)하여 **예방·통제**(Prevention & Control)하는 활동입니다.

기업에서는 **조달, 생산, 유통, 판매** 등 다양한 활동이 이루어지며, 이 과정에서 사용하는 **다양한 기계·장비와 화학물질**은 작업자의 **생명과 건강을 위협**합니다.

특히, **건설현장**은 굴착기를 사용하여 땅을 팔 때부터 달비계를 사용하여 벽에 페인트칠을 할 때까지, **기계·기구와 작업자가 수시로 변하기**에 사고 위험이 높아 **철저한 안전관리**가 필요합니다.

안전이 담보된 **작업계획서**를 작성하고 준수하는 것은 작업자의 생명과 건강을 지키기 위한 **가장 효과적인 안전관리 수단**입니다.

① 첫 시작은 작업을 수행하기 위한 **도구, 절차, 순서 등을 고민하여 작업계획**을 수립하는 것입니다. 이것은 작업장의 일반적인 활동입니다.

② 그리고 과거 유사 작업에서 발생했던 사고사례·아차사고를 참고하여 **작업계획에 따라 일을 할 때 발생할 수 있는 위험(Hazard)을 확인·평가**(Assessment & Identification)하고, **예방·통제**(Prevention & Control)할 수 있는 방안을 마련하여 반영합니다.

③ 만약, 위험을 **예방·통제**할 수 있는 방안이 없거나 현실적으로 실행 가능하지 않다면 **작업계획**을 수정합니다.

④ 그리고 위험을 예방·통제할 수 있는 방안이 포함된 ‘**안전 작업계획**’이 확정되면 관리자와 작업자 **모두 공유하고 준수**해야 합니다.

산업안전보건법은 중대재해를 야기하는 고위험 작업에 대해서는 재해유형, 안전조치 등을 담은 작업계획을 수립하도록 정하고 있습니다.

이 책은 과거 기계·장비에 의한 사망사고 유형 빈도 분석 및 주요 건설사가 실제 현장에서 사용하는 작업계획서를 바탕으로 제작한 ‘표준 작업계획서’를 담고 있습니다. 물론, 꼭 이 양식에 따라 작성할 필요는 없으며, 현장의 상황에 맞게 수정하여 활용하면 됩니다.

‘표준 작업계획서’가 현장 안전관리에 실제 도움이 되어 기계·장비에 의한 사망자가 발생하지 않기를 기원합니다.

II

기계·장비의 종류와 유형별 핵심 안전수칙

1. 기계·장비별 사망사고 현황
2. 기계·장비 유형별 핵심 안전수칙
3. 안전보건교육

1. 기계·장비별 사망사고 현황

건설현장에 사용하는 건설기계나 중장비에 의한 사망사고는 기계의 특성에 따라 떨어짐·맞음·끼임 등 다양한 형태로 발생합니다.

기계·장비 사망사고의 약 85% 이상이 트럭, 굴착기, 고소작업대, 이동식 크레인, 콘크리트펌프카, 향타/향발기, 지게차, 로더, 롤러에서 발생하고 있으며, 다수 인명피해를 유발하기도 합니다.

굴착기, 트럭, 지게차, 로더, 롤러의 경우 이동 또는 후진 중 작업자 부딪힘, 깔림, 고소작업대는 작업 중 작업대에서 작업자 떨어짐, 끼임, 이동식 크레인의 경우 인양물에 맞음, 그리고 콘크리트펌프카, 향타기는 붐·리더 등 장비의 넘어짐, 맞음이 주된 사고유형입니다.

기계·장비로 인한 사망사고를 예방하기 위해서는 안전검사 등을 통해 자체의 안전성을 확보하는 것뿐만 아니라, 각 기계·장비를 사용하는 목적 및 기계의 특성과 사고 발생유형을 고려한 안전한 작업방법과 절차를 정하고 이행하는 것이 중요합니다.

또한, 작업자는 이동하거나 작업을 시작하기 전에 주변의 건설기계 또는 중장비와 접촉위험이 없는지 살펴보아야 합니다.

[최근 3년간('20~'22년) 건설업 기계·장비 사망사고 현황(단위: 명, 산재보험 승인기준)]

구분	건설업 전체	기계·장비 소계	트럭*	굴착기	고소작업대	이동식 크레인	콘크리트 펌프카	향타기 향발기	지게차	로더	롤러	기타
건설업 전체	1,277	306	66	63	62	34	12	8	6	6	5	44
50억 미만	929	198	46	46	49	20	6	3	3	4	2	19
1억 미만	377	81	24	18	22	5	0	0	1	1	0	10
1~50억	552	117	22	28	27	15	6	3	2	3	2	9
50억 이상	347	108	20	17	13	14	6	5	3	2	3	25
50~120억	88	21	4	4	6	4	0	1	0	0	0	2
120~800억	143	48	12	8	4	4	1	2	1	1	3	12
800억 이상	116	39	4	5	3	6	5	2	2	1	0	11

* 트럭: 덤프트럭, 트레일러트럭, 화물자동차 등 포함

참고하세요

최근 3년간('20~'22년) 건설업 위험요인별 사망사고 통계

구 분		계	'22년	'21년	'20년
기계 장비	트럭	66	23	28	15
	화물운반트럭	32	14	10	8
	덤프트럭	29	9	14	6
	트레일러트럭	5	0	4	1
	굴착기	63	22	24	17
	고소작업대	62	16	25	21
	이동식크레인	34	10	9	15
	타워크레인	14	5	5	4
	콘크리트펌프카	12	7	3	2
	항타기·항발기	8	1	5	2
	지게차	6	1	2	3
	로더	6	5	0	1
	롤러	5	5	0	0
	콘크리트믹서트럭	5	3	2	0
	건설용리프트	4	1	1	2
	기타	21	6	4	11
	소 계	306	105	108	93
건축 및 구조물	비계	152	45	55	52
	비계 및 작업발판	70	21	22	27
	이동식비계	30	8	12	10
	달비계	41	11	15	15
	말비계	11	5	6	0
	지붕	125	31	47	47
	단부 및 개구부	116	51	30	35
	철골	58	11	17	30
	사다리	51	18	20	13
	거푸집 및 동바리	43	16	14	13
	사면·암반	39	11	18	10
	계 단	15	4	3	8
	흙막이 지보공	9	1	4	4
	기 타	101	31	31	39
	소 계	709	219	239	251
부속물 및 설비		182	54	41	87
기 타		80	24	29	27
총 계		1,277	402	417	458

□ 「산업안전보건법」과 「건설기계관리법」의 비교

산업안전보건법		건설기계관리법*
양중기	이동식크레인	⁰⁷ 기중기(궤도 또는 타이어식) 중 스스로 이동하면서 중량물을 매달아 상하좌우로 운반하는 설비 * 단, 드래그라인, 크램셴 등 크레인형 굴착기계는 차량계 건설기계로 분류
	타워크레인	²⁷ 타워크레인(원동기 또는 전동기를 가진 것)
	건설용리프트	-
차량계 하역운반기계	화물자동차(트럭)	-
	고소작업대	-
	지게차	⁰⁴ 지게차(타이어식)
차량계 건설기계	도저형 건설기계	⁰¹ 불도저(궤도 또는 타이어식)
	굴착기	⁰² 굴착기(궤도 또는 타이어식) * 다른 용도의 작업장치 부착에 따른 용도변경 형식 포함
	로더	⁰³ 로더(궤도 또는 타이어식)
	스크레이퍼	⁰⁵ 스크레이퍼(자주식)
	덤프트럭	⁰⁶ 덤프트럭(12톤 이상) * 「자동차관리법」상 자동차로 등록된 것 제외
	크레인형 굴착기계	⁰⁷ 기중기(궤도 또는 타이어식) 중 크램셴, 드래그라인 등
	모터그레이더	⁰⁸ 모터그레이더(자주식)
	지반 다짐용 건설기계	⁰⁹ 롤러(자주식, 진동식)
	콘크리트 믹서트럭	¹⁴ 콘크리트믹서트럭(자주식)
	콘크리트 펌프카	¹⁵ 콘크리트펌프(원동기를 가진 이동식, 트럭적재식)
	골재채취 및 살포용 건설기계	¹⁹ 골재살포기, ²⁰ 쇄석기, ²⁴ 자갈채취기
	천공용 건설기계	²² 천공기(자주식)
	지반 압밀침하용 건설기계	²³ 항타 및 항발기(원동기를 가진 해머중량 0.5톤 이상)
	항타 및 항발기	²⁵ 준설선(비자항식) * 선박법 적용대상 제외
	준설용 건설기계	¹² 콘크리트피니셔(원동기를 가진 것), ¹³ 콘크리트 살포기(원동기를 가진 것), ¹⁷ 아스팔트피니셔(원동기를 가진 것), ¹⁸ 아스팔트살포기(자주식)
	도로포장용 건설기계	¹⁰ 노상안정기(자주식), ¹¹ 콘크리트베틱플랜트(원동기를 가진 이동식), ¹⁶ 아스팔트믹싱플랜트(원동기를 가진 이동식), ²¹ 공기압축기(이동식), ²⁶ 특수건설기계
	기타	

* 건설기계의 종류는 「건설기계 등록증」상 '건설기계 명'으로 확인

** 건설기계 명칭 앞에 표시된 번호는 차량 번호판에 표시되는 고유번호 (예 : 굴착기 02가1234)

2. 기계 · 장비 유형별 핵심 안전수칙

양중기

정의	중량물을 매달아 상하 및 좌우(수평 또는 선회)로 운반하는 기계
종류	이동식크레인, 크레인, 타워크레인, 리프트, 곤돌라, 승강기 등

▶ 핵심 안전수칙 TOP 3

- ✓ 인양 중인 화물이 작업자 머리 위로 지나가지 않도록 한다.
- ✓ 적재하중을 초과하지 않는다.
- ✓ 슬링벨트, 훅 등 인양고리 체결을 철저히 하여 자재의 이탈을 방지한다.

차량계 하역운반기계

정의	화물이나 사람을 싣고 다른 장소로 운반하는 기계
종류	고소작업대(차량 · 시저형), 화물자동차(트럭), 지게차, 구내운반차 등

▶ 핵심 안전수칙 TOP 3

- ✓ 차량이 이동하는 경로에 작업자의 출입을 금지하고, 차량을 유도한다.
- ✓ 화물을 한쪽에 치우치거나 운전자의 시야를 가리지 않도록 적재한다.
- ✓ 허용하중 및 적재하중을 초과하지 않는다.

차량계 건설기계

정의	운전을 통해 특정되지 않은 장소로 이동할 수 있는 기계
종류	굴착기, 덤프트럭, 콘크리트 펌프카, 향타·향발기, 로더, 롤러, 천공기, 불도저, 콘크리트믹서트럭(레미콘), 스크레이퍼, 크래셀

▶ 핵심 안전수칙 TOP 3

- ✓ 차량이 이동하는 경로에 작업자의 출입을 금지하고, 차량을 유도한다.
- ✓ 기계를 본래 용도로만 사용한다.
- ✓ 운전석을 이탈할 경우, 시동을 끄고 키를 분리한다.

건설현장 사망사고 위험요인 핵심안전수칙

사망사고 다발 TOP 12

건축 구조물

안전난간 & 작업발판



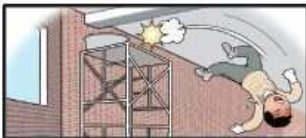
- 지붕** 4년간 169명 사망
- ▶ 채광창 덮개 설치
 - ▶ 폭 30cm 이상 발판 설치



- 비계** 4년간 98명 사망
- ▶ 안전난간 임의해체 금지
 - ▶ 작업발판 고정 (뒤집힘 방지)



- 철골** 4년간 80명 사망
- ▶ 철골(보) 조립 전 지상에서 안전대부착설비 설치
 - ▶ 철골 인양 시 2줄 걸이 체결



- 이동식비계** 4년간 49명 사망
- ▶ 최상단 작업대 안전난간 설치
 - ▶ 구름방지장치, 아웃트리거 설치
 - ▶ 작업자 태운 상태에서 이동금지

추락방호망



- 단부·개구부** 4년간 157명 사망
- ▶ (단부) 안전난간 임의해체 금지
 - ▶ (개구부) 덮개 설치 및 고정



- 사다리** 4년간 80명 사망
- ▶ 말비계·이동식비계 등으로 대체
 - ▶ 2인 1조 작업, 아웃트리거 설치



- 거푸집·동바리** 4년간 55명 사망
- ▶ 구조검토 후 조립도 작성·준수
 - ▶ 높이 4.2m 이상: 시스템 동바리 사용



- 달비계** 4년간 48명 사망
- ▶ 로프, 구멍줄 별개의 고정점에 묶음
 - ▶ 로프·벽 접촉부 마모방지 조치

기계 장비

지반상태 확인(전도방지)



- 굴착기** 4년간 85명 사망
- ▶ 작업전 후방카메라 작동 확인
 - ▶ 운전원 좌석안전띠 착용
 - ▶ 작업장치 안전핀 체결



- 트럭** 4년간 75명 사망
- ▶ 차량 및 작업자 이동통로 구분
 - ▶ 운전석 이탈 시 시동키 분리

작업반경 출입통제(접촉방지)



- 고소작업대** 4년간 78명 사망
- ▶ 작업대에서는 안전대 착용
 - ▶ 아웃트리거, 브레이크 설치
 - ▶ (시저형) 과상승방지장치 설치



- 이동식크레인** 4년간 43명 사망
- ▶ 정격하중 준수 / 축해지장치 사용
 - ▶ 아웃트리거 설치

유도자 배치 및 신호

대형사고 유발 TOP 6

붕괴 화재

변위 계속 값 모니터링



- 굴착면** 4년간 44명 사망
- ▶ 흙막이 지보공 설치 또는 굴착면 적정 기울기 준수
 - ▶ 비닐 덮개 등 빗물 침투방지



- 타워크레인** 4년간 18명 사망
- ▶ 설치·해체·인상 작업계획 수립·준수
 - ▶ 정격하중 준수 / 축해지장치 사용



- 건설용리프트** 4년간 8명 사망
- ▶ 설치·해체·인상 작업계획 수립·준수
 - ▶ 리프트 출입문 임의개방 금지

기계 조립·해체방법 준수



- 흙막이·지보공** 4년간 15명 사망
- ▶ 구조검토 후 조립도 작성·준수
 - ▶ 상부 작업 시 추락방호망 설치



- 항타기** 4년간 11명 사망
- ▶ 설치 지반 깔판·갈목 설치
 - ▶ 작업반경 출입금지



- 용접장치** 4년간 48명 사망
- ▶ 용접장소 인근 가연물 제거
 - ▶ 불티비산방지덮개, 소화기 비치

□ **작업시작 전 점검사항** (「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제35조 및 별표 3)

작업의 종류	점검내용
크레인을 사용하여 작업을 하는 때	가. 권과방지장치 · 브레이크 · 클러치 및 운전장치의 기능 나. 주행로의 상측 및 트롤리(trolley)가 횡행하는 레일의 상태 다. 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태
이동식 크레인을 사용하여 작업을 할 때	가. 권과방지장치나 그 밖의 경보장치의 기능 나. 브레이크 · 클러치 및 조정장치의 기능 다. 와이어로프가 통하고 있는 곳 및 작업장소의 지반상태
리프트(자동차정비용 리프트를 포함)를 사용하여 작업을 할 때	가. 방호장치 · 브레이크 및 클러치의 기능 나. 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태
곤돌라를 사용하여 작업을 할 때	가. 방호장치 · 브레이크의 기능 나. 와이어로프 · 슬링와이어(sling wire) 등의 상태
양중기의 와이어로프 · 달기체인 · 섬유로프 · 섬유벨트 또는 혹 · 샤클 · 링 등의 철구(이하 "와이어로프등"이라 한다)를 사용하여 고리걸이작업을 할 때	와이어로프등의 이상 유무
지게차를 사용하여 작업을 하는 때	가. 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무 나. 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무 다. 바퀴의 이상 유무 라. 전조등 · 후미등 · 방향지시기 및 경보장치 기능의 이상 유무
구내운반차를 사용하여 작업을 할 때	가. 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무 나. 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무 다. 바퀴의 이상 유무 라. 전조등 · 후미등 · 방향지시기 및 경음기 기능의 이상 유무 마. 충전장치를 포함한 홀더 등의 결합상태의 이상 유무
고소작업대를 사용하여 작업을 할 때	가. 비상정지장치 및 비상하강 방지장치 기능의 이상 유무 나. 과부하 방지장치의 작동 유무(와이어로프 또는 체인구동방식의 경우) 다. 아웃트리거 또는 바퀴의 이상 유무 라. 작업면의 기울기 또는 요철 유무 마. 활선작업용 장치의 경우 흠 · 균열 · 파손 등 그 밖의 손상 유무
화물자동차를 사용하는 작업을 하게 할 때	가. 제동장치 및 조종장치의 기능 나. 하역장치 및 유압장치의 기능 다. 바퀴의 이상 유무
차량계 건설기계를 사용하여 작업을 할 때	브레이크 및 클러치 등의 기능
슬링 등을 사용하여 작업을 할 때	가. 혹이 붙어 있는 슬링 · 와이어슬링 등이 매달린 상태 나. 슬링 · 와이어슬링 등의 상태(작업시작 전 및 작업 중 수시로 점검)

□ 양중기·차량계 하역운반기계 안전검사 (「산업안전보건법」 제93조)

구분	기계·장비 종류	적용범위	검사 주기(유효기간)
양중기	크레인	정격하중 2톤 이상인 것 (「건설기계관리법」 적용을 받는 것은 제외)	사업장에 설치가 끝난 날부터 3년 이내에 최초 안전검사, 그 이후부터 2년마다 실시
	타워크레인	제외(「건설기계관리법」 적용)	-
	이동식 크레인	기중기	제외(「건설기계관리법」 적용)
		차량탑재형	「자동차관리법」 제3조에 따른 화물·특수 자동차에 운반설비 탑재 한 것(다음은 제외) ① 「건설기계관리법」 적용을 받는 것 ② 집게차 등 폐기물 처리용 차량 ③ 차량 견인 및 구난용 차량
	곤돌라	① 크레인에 설치된 것, ② 엔진구동 방식, ③ 지면에서 각도가 45° 이하인 것은 제외	「자동차관리법」 제8조에 따른 신규등록 이후 3년 이내에 최초 안전검사를 실시하되, 그 이후부터 2년마다 실시
	리프트	적재하중 0.5톤 이상인 것(다음은 제외) ① 자동차정비용 리프트 ② 운반구 운행거리가 3미터 이하인 산업용 리프트 ③ 자동이송설비에 의하여 화물을 반출입하는 자동화 설비의 일부로, 사람의 접근 우려가 없는 것	사업장에 설치가 끝난 날부터 3년 이내에 최초 안전검사, 그 이후부터 2년마다 실시
	건설용 리프트	적재하중이 0.5톤 이상인 것	건설현장에 최초로 설치한 날부터 6개월마다
차량계 하역운반기계	이삿짐운반용 리프트	적재하중이 0.1톤 이상인 것	
	고소작업대 (차량탑재형)	「자동차관리법」 제3조에 따른 화물·특수 자동차에 탑승설비 탑재 한 것(다음은 제외) ① 테일 리프트(tail lift) ② 승강 높이 2미터 이하의 승강대 ③ 항공기 지상 지원 장비 ④ 「소방기본법」에 따른 소방장비 ⑤ 농업용(「농업기계화촉진법」에 따른 고소작업차)	「자동차관리법」 제8조에 따른 신규등록 이후 3년 이내에 최초 안전검사를 실시하되, 그 이후부터 2년마다 실시
	고소작업대(시저형)	비대상(「산업안전보건법」 안전인증 대상)	-
	지게차	제외(「건설기계관리법」 적용)	-
	화물자동차 (건설기계 외 트럭)	제외(「자동차관리법」 적용)	-

☞ 유해·위험 기계·기구 종합정보시스템(miis.kosha.or.kr) 참고

□ 건설기계 정기검사 (「건설기계관리법」 제13조)

기종		연식	검사 유효기간
1. 굴착기	타이어식	-	1년
2. 로더	타이어식	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
3. 지게차	1톤 이상	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
4. 덤프트럭	-	20년 이하	1년
		20년 초과	6개월
5. 기중기	-	-	1년
6. 모터그레이더	-	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
7. 콘크리트 믹서트럭	-	20년 이하	1년
		20년 초과	6개월
8. 콘크리트펌프	트럭적재식	20년 이하	1년
		20년 초과	6개월
9. 아스팔트살포기	-	-	1년
10. 천공기	-	-	1년
11. 향타 및 향발기	-	-	1년
12. 타워크레인	-	-	6개월
13. 특수건설기계			
가. 도로보수트럭	타이어식	20년 이하	1년
		20년 초과	6개월
나. 노면파쇄기	타이어식	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
다. 노면측정장비	타이어식	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
라. 수목이식기	타이어식	20년 이하	2년
		20년 초과	1년
마. 터널용 고소작업차	-	-	1년
바. 트럭지게차	타이어식	20년 이하	1년
		20년 초과	6개월
사. 그 밖의 특수건설기계	-	20년 이하	3년
		20년 초과	1년
14. 그 밖의 건설기계	-	20년 이하	3년
		20년 초과	1년

비고:

1. 신규등록 후의 최초 유효기간의 산정은 등록일부터 기산한다.
2. 연식은 신규등록일(수입된 중고건설기계의 경우에는 제작연도의 12월 31일)부터 기산한다.
3. 타워크레인을 이동설치하는 경우에는 이동설치할 때마다 정기검사를 받아야 한다.

□ 취업제한자격 (「유해·위험작업의 취업 제한에 관한 규칙」 제3조)

연번	작업명	작업범위	자격·면허·기능 또는 경험
1	「건설기계관리법」에 따른 건설기계를 사용하는 작업	면허를 가진 사람이 취급해야 하는 업무	「건설기계관리법」에서 규정하는 면허
2	이동식 크레인 (카고크레인에 한정) 고소작업대 조종작업 (차량탑재형에 한정)	-	1) 「국가기술자격법」에 따른 기중기운전기능사의 자격 2) 이 규칙에서 정하는 해당 교육기관에서 교육을 이수하고 수료 시험에 합격한 사람
3	타워크레인 조종작업 (조종석이 설치되지 않은 정격하중 5톤 이상의 무인타워크레인을 포함)	-	「국가기술자격법」에 따른 타워크레인운전기능사의 자격
4	타워크레인 설치·해체작업 (타워크레인을 높이는 작업을 포함)	-	1) 「국가기술자격법」에 따른 판금제관기능사 또는 비계기능사의 자격 2) 이 규칙에서 정하는 해당 교육기관에서 교육을 이수하고 수료 시험에 합격한 사람으로서 다음의 어느 하나에 해당하는 사람 - 수료시험 합격 후 5년이 경과하지 않은 사람 - 이 규칙에서 정하는 해당 교육기관에서 보수교육을 이수한 후 5년이 경과하지 않은 사람
5	지게차를 사용하는 작업 * 전동식으로 솔리드타이어를 부착한 것 중 도로(「도로교통법」 제2조제1호에 따른 도로를 말한다)가 아닌 장소에서만 운행하는 것을 말한다	지게차를 취급하는 업무	1) 「국가기술자격법」에 따른 지게차운전기능사의 자격 2) 「건설기계관리법」 제26조제4항 및 같은 법 시행규칙 제73조 제2항제3호에 따라 실시하는 소형 건설기계의 조종에 관한 교육과정을 이수한 사람

□ **건설기계조종사면허** (「건설기계관리법」 제26조)

연번	면허의 종류	조종할 수 있는 건설기계
1	불도저	불도저
	5톤 미만 불도저	5톤 미만의 불도저
2	굴착기	굴착기
	3톤 미만의 굴착기	3톤 미만의 굴착기
3	로더	로더
	3톤 미만의 로더	3톤 미만의 로더
	5톤 미만의 로더	5톤 미만의 로더
4	지게차	지게차
	3톤 미만의 지게차	3톤 미만의 지게차 * 「도로교통법 시행규칙」 제53조에 적합한 종류의 자동차운전면허가 있는 사람으로 한정
5	기중기	기중기
6	이동식 콘크리트펌프	이동식 콘크리트펌프
7	쇄석기	쇄석기, 아스팔트믹싱플랜트 및 콘크리트벙칭플랜트
8	공기압축기	공기압축기
9	천공기	천공기(타이어식, 무한궤도식 및 굴진식을 포함하다. 다만, 트럭적재식은 제외한다), 항타 및 항발기
	5톤 미만의 천공기	5톤 미만의 천공기(트럭적재식은 제외한다)
10	준설선	준설선 및 자갈채취기
11	타워크레인	타워크레인
	3톤 미만의 타워크레인	3톤 미만의 타워크레인 중 세부규격*에 적합한 타워크레인 * 건설기계관리법 시행규칙 [별표 21] 참조
12	덤프트럭, 아스팔트살포기, 노상안정기, 콘크리트믹서트럭, 콘크리트펌프, 천공기(트럭적재식), 특수건설기계 중 3종(도로보수트럭, 콘크리트믹서트레이러, 아스팔트콘크리트재생기)	제1종 대형면허 등 「도로교통법」 제80조에 의한 운전면허

3. 안전보건교육

□ 특수형태근로종사자인 건설기계 운전원에게는 어떤 안전보건교육을 해야 하나요?

최초 노무제공 시 교육 (산업안전보건법 제77조제2항)	
대상	✓ 최초 노무를 제공하는, 근로자가 아닌 건설기계 운전원(특수형태근로종사자)
방법	✓ 작업 배치 전, 집체교육, 현장교육, 인터넷 원격교육 등 실시 * 안전보건교육기관에 위탁 가능
시간	✓ 2시간 이상(단기간 작업* 또는 간헐적 작업**에 노무를 제공하는 경우 1시간 이상) * 2개월 이내 종료되는 1회성 작업, ** 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업
면제	✓ (교육시간 1/2 면제) 해당 건설기계 작업에 6개월 이상 근무한 경험이 있는 사람을 이직 후 1년 이내에 채용한 경우 ✓ (전체 면제) 도급인의 사업장 내에서 이전에 하던 업무와 동일한 업무에 종사하는 경우, 특별안전보건교육을 실시한 경우, 동일 사업장 내에서 다시 종사하게 된 경우
내용	✓ 기계·기구의 위험성과 작업 순서 및 동선에 관한 사항 ✓ 작업개시 전 점검에 관한 사항 ✓ 교통안전 및 운전안전에 관한 사항 ✓ 보호구 착용에 관한 사항 등 * 산업안전보건법 시행규칙 [별표4]

특별안전보건교육 (산업안전보건법 제29조제3항)	
대상	✓ 굴착면 높이 2m 이상 굴착 작업 ✓ 운반용 등 하역기계를 5대 이상 사용하는 작업 ✓ 이동식크레인 또는 타워크레인 사용작업 등
방법	✓ 작업 배치 전
시간	✓ 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고, 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) ✓ 2시간 이상(단기간 작업* 또는 간헐적 작업**에 노무를 제공하는 경우 1시간 이상) * 2개월 이내 종료되는 1회성 작업, ** 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업
면제	✓ (교육시간 1/2 면제) 건설업에 6개월 이상 종사자가 이직 후 1년 이내에 이직 전과 동일한 특별교육 대상 작업에 종사하는 경우 ✓ (전체 면제) 도급인의 사업장 내에서 이전에 하던 업무와 동일한 업무에 종사하는 경우
내용	✓ 공통사항 및 각 건설기계의 사업장 내 작업 시 안전관리 사항으로 분류 * 산업안전보건법 시행규칙 [별표4]

▶ 산업안전보건교육원 이러닝센터(www.safetyedu.net)에서 건설기계 종류별 최초 노무제공 시 특수형태근로자 교육과정을 운영하고 있습니다.

□ 교육대상 및 교육시간 (「산업안전보건법 시행규칙」 별표 4)

교육대상	교육시간
일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자	2시간 이상
타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자	8시간 이상
일용근로자 외 근로자	○ 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에 분할하여 실시 가능) ○ 단기간 작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상 * 단기간 작업: 2개월 이내에 종료되는 1회성 작업 - 간헐적 작업: 연간 총 작업 일수가 60일을 초과하지 않는 작업

□ 교육내용 (「산업안전보건법 시행규칙」 별표 5)

작업명	교육내용
<공통> 채용 시 교육 및 작업내용 변경 시 교육내용과 같음	○ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항 ○ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 ○ 위험성 평가에 관한 사항 ○ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항 ○ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항 ○ 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항 ○ 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항 ○ 작업 개시 전 점검에 관한 사항 ○ 정리정돈 및 청소에 관한 사항 ○ 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항 ○ 물질안전보건자료에 관한 사항
운반용 등 하역기계*를 5대 이상 보유한 사업장에서의 해당 기계로 하는 작업 * 지게차, 구내운반차, 고소작업대, 화물자동차 등	○ 운반하역기계 및 부속설비의 점검에 관한 사항 ○ 작업순서와 방법에 관한 사항 ○ 안전운전방법에 관한 사항 ○ 화물의 취급 및 작업신호에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

작업명	교육내용
1톤 이상의 크레인을 사용하는 작업 또는 1톤 미만의 크레인 또는 호이스트를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업	○ 방호장치의 종류, 기능 및 취급에 관한 사항 ○ 걸고리·와이어로프 및 비상정지장치 등의 기계·기구 점검에 관한 사항 ○ 화물의 취급 및 안전작업방법에 관한 사항 ○ 신호방법 및 공동작업에 관한 사항 ○ 인양 물건의 위험성 및 낙하·비래(飛來)·충돌재해 예방에 관한 사항 ○ 인양물이 적재될 지반의 조건, 인양하중, 풍압 등이 인양물과 타워크레인에 미치는 영향 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
건설용 리프트·곤돌라를 이용한 작업	○ 방호장치의 기능 및 사용에 관한 사항 ○ 기계, 기구, 달기체인 및 와이어 등의 점검에 관한 사항 ○ 화물의 권상·권하 작업방법 및 안전작업 지도에 관한 사항 ○ 기계·기구에 특성 및 동작원리에 관한 사항 ○ 신호방법 및 공동작업에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
콘크리트 파쇄기를 사용하여 하는 파쇄작업(2미터 이상인 건축물의 파쇄작업만 해당한다)	○ 콘크리트 해체 요령과 방호거리에 관한 사항 ○ 작업안전조치 및 안전기준에 관한 사항 ○ 파쇄기의 조작 및 공통작업 신호에 관한 사항 ○ 보호구 및 방호장비 등에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 지반 굴착(터널 및 수직갱 외의 갱 굴착은 제외한다)작업	○ 지반의 형태·구조 및 굴착 요령에 관한 사항 ○ 지반의 붕괴재해 예방에 관한 사항 ○ 붕괴 방지용 구조물 설치 및 작업방법에 관한 사항 ○ 보호구의 종류 및 사용에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
터널 안에서의 굴착작업(굴착용 기계를 사용하여 하는 굴착작업 중 근로자가 칼날 밑에 접근하지 않고 하는 작업은 제외한다) 또는 같은 작업에서의 터널 거푸집 지보공의 조립 또는 콘크리트 작업	○ 작업환경의 점검 요령과 방법에 관한 사항 ○ 붕괴 방지용 구조물 설치 및 안전작업 방법에 관한 사항 ○ 재료의 운반 및 취급·설치의 안전기준에 관한 사항 ○ 보호구의 종류 및 사용에 관한 사항 ○ 소화설비의 설치장소 및 사용방법에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

작업명	교육내용
굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 암석의 굴착작업	○ 폭발물 취급 요령과 대피 요령에 관한 사항 ○ 안전거리 및 안전기준에 관한 사항 ○ 방호물의 설치 및 기준에 관한 사항 ○ 보호구 및 신호방법 등에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
높이가 2미터 이상인 물건을 쌓거나 무너뜨리는 작업 (하역기계로만 하는 작업은 제외한다)	○ 원부재료의 취급 방법 및 요령에 관한 사항 ○ 물건의 위험성·낙하 및 붕괴재해 예방에 관한 사항 ○ 적재방법 및 전도 방지에 관한 사항 ○ 보호구 착용에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
콘크리트 인공구조물 (그 높이가 2미터 이상인 것만 해당한다)의 해체 또는 파괴작업	○ 콘크리트 해체기계의 점점에 관한 사항 ○ 파괴 시의 안전거리 및 대피 요령에 관한 사항 ○ 작업방법·순서 및 신호 방법 등에 관한 사항 ○ 해체·파괴 시의 작업안전기준 및 보호구에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
타워크레인을 설치(상승작업을 포함한다)·해체하는 작업	○ 붕괴·추락 및 재해 방지에 관한 사항 ○ 설치·해체 순서 및 안전작업방법에 관한 사항 ○ 부재의 구조·재질 및 특성에 관한 사항 ○ 신호방법 및 요령에 관한 사항 ○ 이상 발생 시 응급조치에 관한 사항 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항
타워크레인을 사용하는 작업 시 신호업무를 하는 작업	○ 타워크레인의 기계적 특성 및 방호장치 등에 관한 사항 ○ 화물의 취급 및 안전작업방법에 관한 사항 ○ 신호방법 및 요령에 관한 사항 ○ 인양 물건의 위험성 및 낙하·비래·충돌재해 예방에 관한 사항 ○ 인양물이 적재될 지반의 조건, 인양하중, 풍압 등이 인양물과 타워크레인에 미치는 영향 ○ 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

□ 건설기계조종사 안전교육 (「건설기계관리법」 제31조)

- (목적) 건설기계로 인한 인적·물적 피해 예방을 위한 안전 및 전문성 향상
- (대상) ① 일반건설기계* 조종사, ② 하역운반 등 기타 건설기계** 조종사
(건설기계관리법 시행규칙 제83조 및 별표 22의2)

* 굴착기, 불도저, 로더, 롤러 등

** 지게차, 기중기, 타워크레인, 콘크리트펌프, 천공기, 쇄석기, 공기압축기, 준설선 등

- (내용) (건설기계관리법 시행규칙 별표 22의2)

가. 관련 법령

- 건설기계관리법 및 산업안전보건법의 주요 내용
- 사고 예방을 위한 조종사의 역할과 의무

나. 기계의 구조(특성, 주요 구조부, 방호 및 안전장치)

다. 작업 안전

- 조종작업 준수사항
- (일반건설기계) 굴착공사의 작업안전 조치 등
(하역운반 등 기타 건설기계) 줄걸이 작업과 신호체계이해 등
- 기계 기능상 점검(작업 전·중·후)

라. 재해사례 및 예방대책(작업의 위험성, 재해사례 및 예방대책)

- (시간) 4시간(교육내용별 1시간)
- (주기) 면허를 최초로 받은 날 또는 안전교육 등을 받은 날로부터 3년
- (방법) 집체교육(시청각교육 포함) 또는 인터넷강의 등 원격교육

* 교육내용 중 "작업의 위험성"은 가상현실 또는 증강현실 기술을 이용한 체험교육 활용

- (교육기관) 국토교통부 지정 전문교육기관

* 대한건설기계협회, 대한건설기계안전관리원, 한국크레인협회 등 11개소



작업계획서의 작성

1. 작업계획서의 작성 개요
2. 작업계획서의 작성 방법과 절차
3. 관계 법령

1. 작업계획서의 작성 개요

□ 작업계획서란?

- 작업계획서는 사고위험이 높은 기계·장비를 사용하는 등의 고위험 작업을 할 때 작업방법과 유해·위험요인 감소·제거대책을 “사전에” 계획하고 계획한 대로 이행하기 위한 일종의 “안전작업절차서”입니다.
- 작업계획서는 기계·장비의 종류·제원, 작업내용, 작업장소의 지형·지반 상태 등을 미리 조사한 결과를 토대로 작성하게 되므로, 객관적인 정보를 바탕으로 합리적이고 효과적인 작업계획을 수립할 수 있도록 도와줍니다.

□ 작성 목적

- 작업계획서의 목적은 미리 작업방법을 정하고, 작업 과정별 유해·위험요인을 파악하여 이를 감소·제거할 수 있는 대책을 마련함으로써 사고위험을 줄이는데 있습니다.
- 이처럼, 작업계획서 작성을 위한 사전조사(준비), 유해·위험요인 파악, 감소 대책 수립 등 일련의 과정은 “위험성평가”의 기본이라고 할 수 있습니다.

□ 작성 및 이행

- ✓ **(작성자)** 실제 해당 작업을 수행하는 작업반장(또는 관리감독자)
- ✓ **(검 토)** 공정 및 작업(안전) 점검 회의 시 관리감독자, 원·하청 현장소장, 안전관리자 등이 함께 작성된 작업계획서 검토 및 보완
- ✓ **(작업 前)** 아침조회 후, 작업반별 TBM 시 모든 해당 작업자에게 작업계획서의 주요 내용을 공유하고 알립니다.
 - * 작업자의 합리적인 의견은 가능한 한 반영하고, 보완·수정할 수 있도록 합니다.
- ✓ **(작업 中)** 작업계획서에 따라 작업을 하며, 작업반장, 유도자 등은 작업계획서의 준수 및 안전대책의 이행 여부를 수시로 확인합니다.
- ✓ **(작업 後)** 작업 종료 후 현장소장은 작업계획서대로 작업이 진행되었는지 점검하고, 미흡한 부분이 발견되는 경우 지속적으로 수정·보완합니다.

* 기계·장비의 종류 및 제원, 작업방법, 운행경로 등 주요 작업내용의 변경이 있는 경우 변경사항을 반영한 작업계획서를 작성하고 이행과정을 반복합니다.

□ 작성 대상

기계분류	건설현장 위험 기계·장비 9종	주요 작업계획서 유형			
		중량물 취급	차량계 하역운반	차량계 건설기계	조립·해체
양중기	이동식크레인	○			
차량계 건설기계	굴착기	○		○	
	콘크리트펌프카			○	
	항타·항발기	○		○	○
	로더	○		○	
	롤러			○	
	트럭	덤프트럭		○	
차량계 하역운반기계		화물자동차 등	○		
		고소작업대	○		
		지게차	○		

□ 작성 내용(요약)

작업계획서 종류	주요 작성내용
중량물 취급	▲ [작업개요] 작업명, 일시, 업체명, 인원, 내용, 작업지휘자, 신호방법 등 ▲ [중량물 제원] 중량물 규격, 형상, 중량, 1회 운반 중량, 고정방법 등 ▲ [기계제원] 기계명, 등록번호, 모델명, 제조사, 정격하중, 허용하중, 최대적재량 등 ▲ [법정 검사 여부] 건설기계 검사, 비파괴 검사, 자동차 검사, 안전검사 등 ▲ [줄걸이 방법] 달기구 종류, 달기구 허용하중, 안전계수 등 ▲ [재해예방 대책] 추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험 예방대책, 작업 구간 출입금지 방안, 주변 구조물 충돌방지 방안 등
차량계 하역운반	▲ [작업개요] 작업명, 일시, 업체명, 인원, 내용, 작업지휘자, 신호방법 등 ▲ [기계제원] 기계명, 등록번호, 모델명, 제조사, 정격하중, 허용하중, 최대적재량 등 ▲ [운전원 자격] 운전원 성명, 보유 면허, 연락처 등 ▲ [작업계획] 작업반경, 이동경로 등 도면, 장비, 작업지휘자, 작업자, 관리감독자 배치 위치도 ▲ [법정 검사 여부] 건설기계 검사, 비파괴 검사, 자동차 검사, 안전검사 등 ▲ [재해예방 대책] 추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험 예방대책, 작업 구간 출입금지 방안 등
차량계 건설기계	▲ [작업개요] 작업명, 일시, 업체명, 인원, 내용, 작업지휘자, 신호방법 등 ▲ [기계 제원] 기계명, 등록번호, 모델명, 제조사, 정격하중, 허용하중, 최대적재량 등 ▲ [운전원 자격] 운전원 성명, 보유 면허, 연락처 등 ▲ [작업계획] 작업반경, 이동경로 등 도면, 장비, 작업지휘자, 작업자, 관리감독자 배치 위치도 ▲ [법정 검사 여부] 건설기계 검사, 비파괴 검사, 자동차 검사, 안전검사 등 ▲ [재해예방 대책] 추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험 예방대책, 작업 구간 출입금지 방안 등
굴착작업	▲ [작업개요] 작업명, 일시, 업체명, 필요 인원, 작업지휘자, 신호방법 등 ▲ [작업계획] 굴착방법 및 순서, 토사 절토·성토 및 반출 방법 ▲ [기계제원] 기계명, 등록번호, 모델명, 제조사, 정격·허용 하중, 최대 적재량, 장비사용계획 등 ▲ [지반조사] 매설물 등에 대한 이설·보호대책 ▲ [재해예방대책] 작업지휘자 배치계획, 흙막이 지보공, 설치방법 및 계측계획 등
조립·해체	▲ [작업개요] 작업명, 일시, 업체명, 인원, 내용, 작업지휘자, 신호방법, 작업에 필요한 도구·장비, 부속품, 가설설비 등 방호설비 ▲ [기계제원] 기계명, 등록번호, 모델명, 제조사, 정격하중, 허용하중, 최대적재량 등 ▲ [작업자 정보] 설치·조립·해체 작업자 성명, 관련 자격, 연락처, 장비보유 여부 등 ▲ [작업계획] 설치·조립 및 해체 순서, 작업반경, 이동경로 등 도면, 장비, 작업지휘자, 작업자, 관리감독자 배치 위치도 ▲ [재해예방대책] 기계 지지방법(붕괴방지), 지반 보강 방법, 작업자 출입금지 방안, 풍속에 따른 작업중지 기준 등

2. 작업계획서의 작성 방법과 절차

① 작업계획 수립단계

- ✓ 작업일(기간), 작업내용, 작업장소, 작업자 수, 기계·장비 등 작업개요를 미리 확인합니다.

② 사전조사 및 확인·점검 단계

- ✓ 건설기계(차량) 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 수리·보수·점검이력 등 관련 문서를 통해 대상 기계의 안전인증·검사 등 법정 필수 검사 여부를 확인합니다.
- ✓ 기계·장비의 작업장치, 방호장치의 설치상태 및 작동 여부를 점검합니다.
- ✓ 운전원 자격·면허 사본 등을 확인하여 운전원의 적정 자격 여부를 확인합니다.
- ✓ 관리자·작업자의 교육 이수, 면허(자격) 및 인적사항 등 작업인원을 확인합니다.
- ✓ 작업장소의 지형·지반 상태와 주변 지장물 간섭 여부 등을 조사합니다.

③ 작업방법 및 운행경로 등의 결정 단계

- ✓ 작업내용과 규모에 맞는 기계·장비의 종류 및 제원, 필요한 작업장치 등을 결정합니다.
- ✓ 작업내용 및 기계·장비의 종류를 고려하여 안전한 작업방법 및 순서를 결정합니다.
- ✓ 작업장소 조사 결과에 따라 필요한 보강 등 안전대책과 운행경로를 결정합니다.

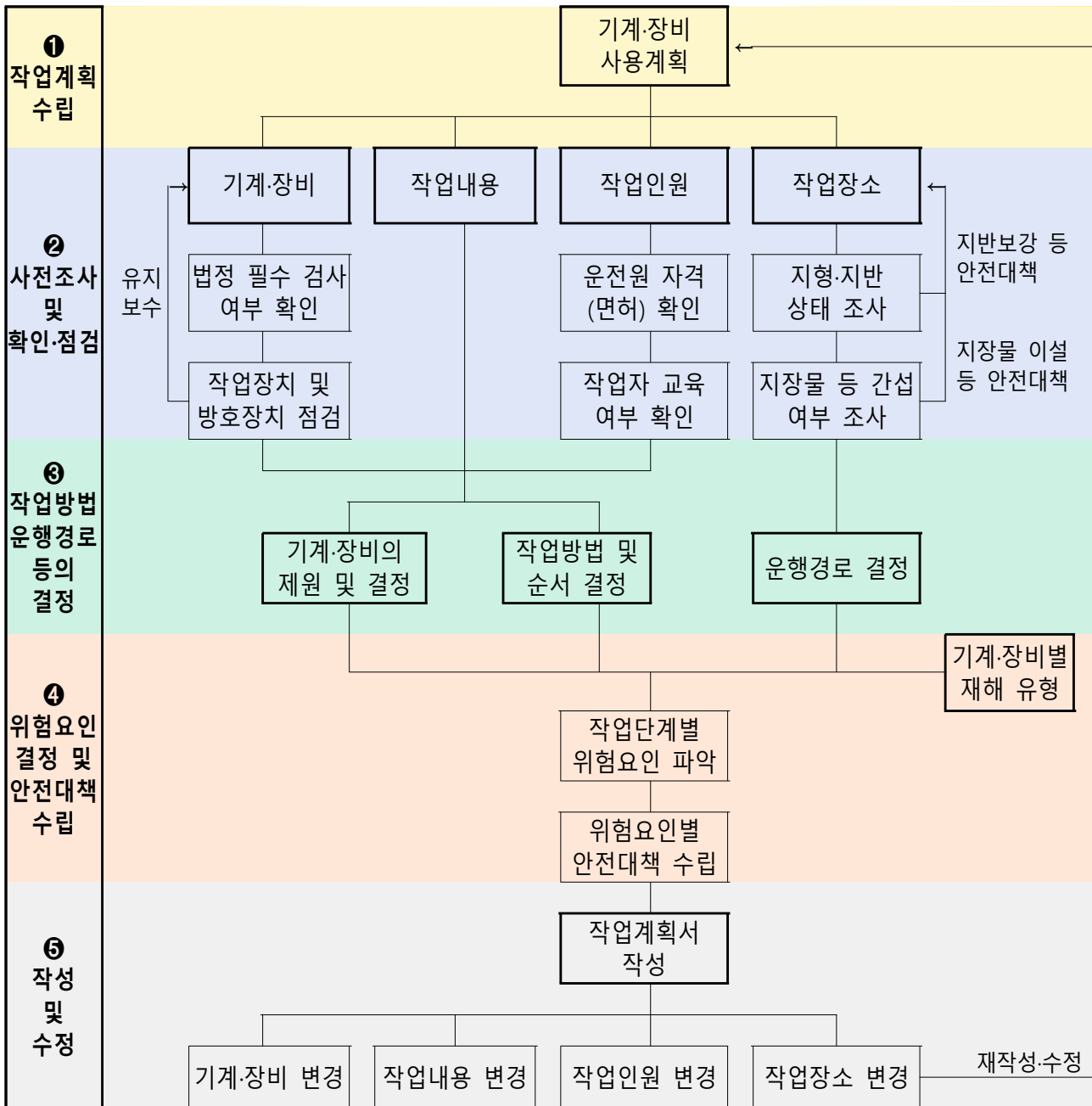
④ 위험요인 결정 및 안전대책 수립단계

- ✓ 사용 기계·장비, 작업내용, 작업장소별 재해유형을 숙지하고 작업단계별 위험요인을 도출합니다.
- ✓ 위험요인별 안전대책을 현장 상황에 맞게 수립합니다.

⑤ 작업계획서의 작성 및 수정 단계

- ✓ 사전조사 내용, 작업방법 및 운행경로(도면), 위험요인별 안전대책 등을 토대로 표준(안) 서식에 따라 작업계획서를 작성합니다.
- ✓ ① 사용하는 기계·장비의 종류 및 제원 등 변경
② 취급하는 중량물의 종류 등 작업내용의 변경
③ 작업지휘자, 유도자 및 운전원 등 작업인원의 변경
④ 굴착구간, 상하차장소 등 작업장소의 변경
등 주요 변경사항을 반영하여 작업계획서의 일부를 수정하거나 재작성합니다.

【 작업계획서 작성절차 도식 】



□ 작업자 주지 및 이행 확인

- ✓ 전일 작업(안전)점검 회의 시 작성된 작업계획서를 공유하고 논의합니다.
- ✓ 당일 작업 전 TBM 등 작업(안전)점검 시 작업자에게 알립니다.
- ✓ 관리감독자 등은 작업 전에 자율점검표를 활용하여 안전대책 등의 이행 여부를 확인·점검합니다.
- ✓ 작업 중에는 작업계획서대로 작업수행 및 안전대책이 이행되는지를 수시로 확인하여 적절히 이루어지지 않는 경우, 우선 작업을 중지하고 개선 후 작업하도록 조치합니다.

3. 관계 법령

□ 사전조사 및 작업계획서의 작성, 작업지휘자의 지정 및 신호 의무 < 산업안전보건기준에 관한 규칙 >

제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등)

- ① 사업주는 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장의 지형·지반 및 지층 상태 등에 대해 사전조사하고, 그 결과를 고려하여 작업계획을 작성하여야 한다.
 - 1. 타워크레인을 설치·조립·해체하는 작업
 - 2. 차량계 하역운반기계 등을 사용하는 작업
 - 3. 차량계 건설기계를 사용하는 작업
 - 4~5. (중략)
 - 6. 굴착면의 높이가 2미터 이상이 되는 지반의 굴착작업
 - 7~10. (중략)
 - 11. 중량물의 취급작업
 - 12~13. (생략)
- ② 사업주는 제1항에 따라 작성한 작업계획서의 내용을 해당 근로자에게 알려야 한다.
- ③ 사업주는 향타기나 항발기를 조립·해체·변경 이동하는 작업을 하는 경우, 그 작업방법과 절차를 정하여 근로자에게 주지시켜야 한다.

제39조(작업지휘자의 지정)

- ① 사업주는 제38조제1항제2호·제6호·제8호·제10호 및 제11호의 작업계획서를 작성한 경우 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하도록 하여야 한다.
다만, 제38조제1항제2호의 작업에 대하여 작업장소에 다른 근로자가 접근할 수 없거나 한 대의 차량계 하역운반기계등을 운전하는 작업으로서 주위에 근로자가 없어 충돌위험이 없는 경우에는 작업지휘자를 지정하지 아니할 수 있다.
- ② 사업주는 향타기나 항발기를 조립·해체·변경 또는 이동하여 작업을 하는 경우 작업지휘자를 지정하여 지휘·감독하도록 하여야 한다.

제40조(신호)

- ① 사업주는 다음 각 호의 작업을 하는 경우 일정한 신호방법을 정하여 신호하도록 하여야 하며, 운전자는 그 신호에 따라야 한다.
 - 1. 양중기(揚重機)를 사용하는 작업
 - 2. 제171조 및 제172조제1항 단서에 따라 유도자를 배치하는 작업 (차량계하역운반기계등)
 - 3. 제200조제1항 단서에 따라 유도자를 배치하는 작업 (차량계건설기계)
 - 4. 향타기 또는 항발기의 운전작업
 - 5. 중량물을 2명 이상의 근로자가 취급하거나 운반하는 작업
 - 6~8. (생략)
- ② 운전자나 근로자는 제1항에 따른 신호방법이 정해진 경우 이를 준수하여야 한다.

별표 4(사전조사 및 작업계획서의 내용, 제38조제1항 관련)

작업명	사전조사 내용	작업계획서 내용
1. 타워크레인을 설치·조립·해체하는 작업	-	가. 타워크레인의 종류 및 형식 나. 설치·조립 및 해체순서 다. 작업도구·장비·가설설비(假設設備) 및 방호설비 라. 작업인원의 구성 및 작업근로자의 역할 범위 마. 제142조에 따른 지지 방법
2. 차량계 하역 운반기계등을 사용하는 작업	-	가. 해당 작업에 따른 추락·낙하·전도·협착 및 붕괴 등의 위험 예방대책 나. 차량계 하역운반기계등의 운행경로 및 작업방법
3. 차량계 건설기계를 사용하는 작업	해당 기계의 굴러떨어짐, 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
4~5. (중략)	(중략)	(중략)
6. 굴착작업	가. 형상·지질 및 지층의 상태 나. 균열·함수(含水)·용수 및 동결의 유무 또는 상태 다. 매설물 등의 유무 또는 상태 라. 지반의 지하수위 상태	가. 굴착방법 및 순서, 토사 반출 방법 나. 필요한 인원 및 장비 사용계획 다. 매설물 등에 대한 이설·보호대책 라. 사업장 내 연락방법 및 신호방법 마. 흙막이 지보공 설치방법 및 계측계획 바. 작업지휘자의 배치계획 사. 그 밖에 안전·보건에 관련된 사항
7~9. (중략)	(중략)	(중략)
10. 건물 등의 해체작업	해체건물 등의 구조, 주변 상황 등	가. 해체의 방법 및 해체 순서도면 나. 가설설비·방호설비·환기설비 및 살수·방화설비 등의 방법 다. 사업장 내 연락방법 라. 해체물의 처분계획 마. 해체작업용 기계·기구 등의 작업계획서 바. 해체작업용 화약류 등의 사용계획서 사. 그 밖에 안전·보건에 관련된 사항
11. 중량물의 취급 작업	-	가. 추락위험을 예방할 수 있는 안전대책 나. 낙하위험을 예방할 수 있는 안전대책 다. 전도위험을 예방할 수 있는 안전대책 라. 협착위험을 예방할 수 있는 안전대책 마. 붕괴위험을 예방할 수 있는 안전대책
12~13. (생략)	(생략)	(생략)

IV

작업계획서 표준안(서식)

트럭	33
굴착기	45
고소작업대(차량형)	53
고소작업대(시저형)	60
이동식크레인	67
콘크리트펌프카	76
향타기/향발기	83
지게차	90
로더	98
롤러	106
기계·장비 관리대장	113

※ 본 서식은 중·소규모 건설현장에서의
안전관리 업무를 돕기 위한 **참고자료**입니다.
법적인 구속력을 갖지 않으므로,
현장 상황에 맞게 수정하여 사용하시기 바랍니다.

서식 1

트럭 작업계획서 예시

트럭 작업계획서

- 덤프트럭(차량계 건설기계), 화물자동차 등(차량계 하역운반기계) -

작성일	년	월	일
협의일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작업명	00도로 건설공사 제1공구	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	STA. 1+000 ~ 7+000, (6KM) / 연약지반 구간		
작업업체/인원	업체명	○○토건	인원
			00명

2. 운전원 및 유도자, 작업지휘자 현황

운전원	성명	김○○	면허	건설기계조종사면허(굴착기)
	소속	○○건설	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성명	박○○	소속	○○건설
	직책		연락처	010-0000-0000

3. 기계·장비 자원 [건설기계/차량 등록중 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	00 트럭 (AB000-CDE0-EFGHI)	제조사(제조일)	00 기계(00.00.00)
등록번호	경기 06소 0000	검사 유효기간	00.00.00. 까지
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
차량총중량	00 ton	제한속도	00 km/h
등판능력*	00 도(부하)	최고속도	00 km/h
적재함 용량	00 m ³	덤프	최대경사각
적재함 크기	길이 x 폭 x 높이 mm		상승시간
			00 sec

* 등판능력: 최대적재중량 상태의 트럭이 경사면을 올라갈 수 있는 능력(경사지면 최대경사각으로 표시)

[첨부 서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 기계 대여 사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

차량 종류	☐ 덤프트럭 ☐ 화물자동차(형식) ☐ 특수운반차량(트레일러, 윈바디 등)	
작동상태	브레이크/클러치/유압장치/적재함	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	좌석안전띠	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	후사경 / 후방영상표시장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	전조등 / 후미등 / 후진경보장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	안전블록 / 안전지주 / 썰기	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	급강하 방지장치 / 유압 밸브	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	적재함 고정철물 / 로프 / 사다리	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

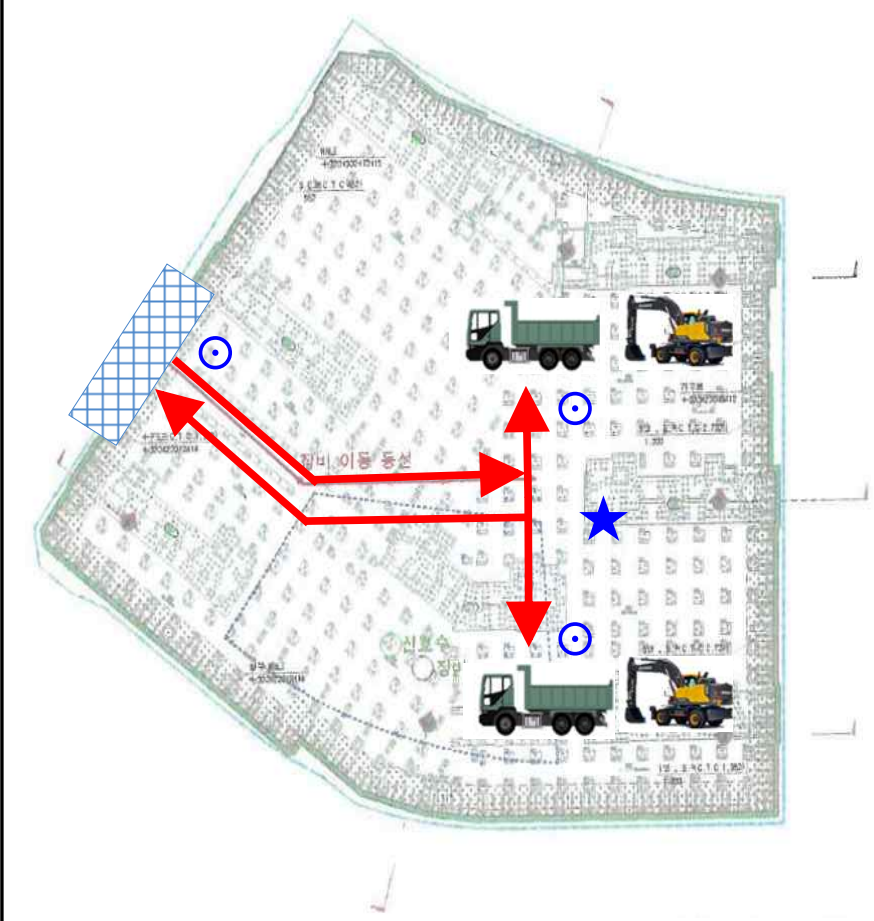
5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등 사전 조사내용

작업장소의 지형 · 지반 상태	작업장소 지형 및 지반 상태	☐ 지반종류(모래/일반 흙/연암/경암 등) ☐ 경사(1 : 1) ☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 특이사항()
	지하수위 등 함수 상태	☐ 양호 ☐ 불량(조치:)
	필요 지내력 / 작업장소 지내력	/
	지반 보강방법	☐ 철판설치 ☐ 지반개량 ☐ 양질토사 ☐ 성토 ☐ 기타()
주변 작업 · 이동 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()
	도로, 경사면 단부 추락위험	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음
	주변 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음

6. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
트럭 이동	부딪힘	후진하는 트럭에 작업자 부딪힘	▲ 작업 전 후방카메라, 후사경 확인 ▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치
	부딪힘	경사면에 주차한 트럭이 갑자기 움직이면서 운전원 부딪힘	▲ 주정차 시 시동 및 브레이크 확인 ▲ 경사면 주정차 시 고임목 등 사용
	깔림	운행 중인 트럭이 갓길 경사면 아래로 굴러떨어져 운전원 깔림	▲ 도로 폭 유지, 다이크 설치 등 지반보강 ▲ 좌석안전띠 착용
적재함	맞음	적재함에서 떨어지는 토사, 자재 등에 하부 작업자 맞음	▲ 차량 제원을 준수하여 토사 적재 ▲ 운반 중 적재함 덮개 설치
	떨어짐	▲ 적재함 위에서 중량물을 로프 등 결속작업 중이던 작업자 떨어짐 ▲ 적재함 위에서 자재 정리작업 중이던 작업자 떨어짐	▲ 적재함 위에서 작업 금지(가급적 크레인, 리프트, 지게차 등을 사용) ▲ 불가피하게 적재함 위에서 작업할 경우, 안전대 체결 등 추락방지 조치
	떨어짐	이동하는 트럭 적재함에서 떨어짐	▲ 적재함에 작업자 태운 채로 이동 금지
	끼임	적재함이 급강하하여 하부 수리·점검 작업자 끼임	▲ 작업지휘자 지정 및 작업순서 결정 ▲ 적재함 하부 안전블록 등을 사용하여 갑작스러운 하강 방지

7-1. 덤프트럭 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면			
			
범례		표시	내용
		■	장비
		▤	현장 진출입로
		○●	유도자
		★	작업지휘자
		→	운행경로
작업내용(순서)		위험요인	
1	현장 진입	근로자 및 차량간 진입로 미구획으로 충돌	
2	현장 내 운행경로 이동	굴착단부 및 경사지에서 도로 지반 붕괴로 차량 전복	
3	차량 점검	덤프트럭 하부 적재함 점검 시 적재함 하강에 의한 끼임	
4	작업장소 주정차	후진으로 이동 중 근로자 부딪힘	
5	상차작업	적재함 위에서 낙하물 덮개 씌우는 작업 중 바닥으로 떨어짐	
6	상차작업 직후 이동	적재함에서 떨어진 잔토에 주변 근로자 맞음	
7	정차·대기	운전석을 이탈한 상태에서 트럭이 미끄러져 차량 전복	
8	현장 출차	세륜시설 이용 시 차량 부딪힘	
		제거대책	
		근로자 및 차량간 진입로 구획	
		운행경로 지반상태 조사 후 보강, 필요시 가드레일 설치	
		적재함 하부 점검 시 안전지주 또는 안전블록 설치 후 점검	
		관계 근로자 외 출입금지 조치, 유도자 배치	
		차량 상부 등 고소작업 시 안전대, 안전모를 착용하고 작업 실시	
		적재함 덮개를 닫고 견고히 고정한 후 이동, 작업지휘자 확인	
		운전자는 운전석 이탈 시 주차브레이크 체결 및 고임목 설치	
		유도자 배치 및 신호방법 준수	

덤프트럭 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등
점 검 일	년 월 일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 건설기계 조종사면허, 1종 대형면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「자동차관리법」 제43조 등 * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 운행경로의 지형 및 지반 상태를 확인하고 트럭이 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 가설도로는 무너지지 않도록 견고하게 설치하고, 차량이 굴러떨어지지 않도록 도로 폭을 확보한다.	☐	☒	가설도로 측면 가드레일 설치
	6. 제동장치·조종장치, 하역장치·유압장치의 기능 및 바퀴의 이상 유무를 점검한다.	☒	☐	
	7. 후진 경보장치, 후방카메라 등의 정상 작동 여부를 확인한다.	☐	☒	후방카메라 교체
운행 및 작업 중 조치	8. 운행경로에 작업자의 출입을 통제하거나 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
	9. 화물 적재함에는 작업자의 탑승을 금지하고, 부득이 탑승하는 경우 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
	10. 적재함 덮개를 고정하여 토사 등의 잔여물이 떨어지지 않도록 조치한다.	☐	☒	적재함 덮개 불량으로 교체
	11. 현장 내 제한속도를 표시하고 준수토록 한다.	☐	☒	제한속도 표지 (20km/h) 부착
	12. 운전자는 안전벨트를 착용한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	13. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
	14. 수리-점검 시 안전블록, 안전지주 등을 사용하여 적재함 등의 갑작스러운 하강을 방지한다.	☒	☐	

덤프트럭 작업안전 점검표<뒷면>

[수리·점검 및 적재함]



☐ 유압실린더



☐ 안전블록



☐ 차체 연결볼트



☐ 적재함 덮개



[충돌방지]

- ☐ 운행경로 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치

[후방확인]

- ☐ 후진 경보장치
- ☐ 후방카메라



[주정차 시 조치]

- ☐ 브레이크 체결
- ☐ 시동키 분리
- ☐ 고임대 설치



[운전자]

- ☐ 안전벨트 착용
- ☐ 제한속도 준수

[전도방지]

- ☐ 지반 침하 방지
- ☐ 도로 폭 유지

7-2. 화물자동차 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성



화물자동차 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등
점 검 일	년 월 일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 화물운송자격증, (12톤 미만) 1종 보통면허 (12톤 이상) 1종 대형면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「자동차관리법」 제43조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 운행경로의 지형 및 지반 상태를 확인하고 트럭이 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 가설도로는 무너지지 않도록 견고하게 설치하고, 차량이 굴러떨어지지 않도록 도로 폭을 확보한다.	☐	☒	가설도로 측면 가드레일 설치
	6. 제동장치·조종장치, 하역장치·유압장치의 기능 및 바퀴의 이상 유무를 점검한다.	☒	☐	
	7. 후진 경보장치, 후방카메라 등의 정상 작동 여부를 확인한다.	☐	☒	후방카메라 교체
운행 및 작업 중 조치	8. 운행경로에 작업자의 출입을 통제하거나 유도 자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
	9. 화물 적재함에는 작업자의 탑승을 금지하고, 부득이 탑승하는 경우 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
	10. 화물 적재 시 불안정하게 높이 쌓아 올리거나 적재중량을 고려하여 과적하지 않는다.	☒	☐	
	11. 화물 적재 시 적재된 화물이 흔들리지 않도록 로프, 철물 등으로 견고하게 고정한다.	☒	☐	
	12. 적재된 화물을 내리는 작업을 할 때는 화물 중간에서 빼내지 않도록 한다.	☒	☐	
	13. 현장 내 제한속도를 표시하고 준수토록 한다.	☐	☒	제한속도 표지 (20km/h) 부착
	14. 운전자는 안전벨트를 착용한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	15. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
	16. 수리·점검 시 안전블록, 안전지주 등을 사용하여 적재함 등의 갑작스러운 하강을 방지한다.	☒	☐	

화물자동차 작업안전 점검표<뒷면>

[운전자]

- ☐ 안전벨트 착용
- ☐ 제한속도 준수

[상하역 작업]

- ☐ (원칙) 적재함 탑승 금지
- ☐ (예외) 탑승 시 안전모, 안전대 착용
- ☐ 화물 중간에서 빼내기 금지
- ☐ 작업장소 내 관계 근로자 외 출입 금지

[화물 적재 시 조치]

- ☐ 과적 금지
- ☐ 불안정하게 높이 쌓기 금지
- ☐ 흔들리지 않도록 고정



[전도방지]

- ☐ 지반 침하 방지
- ☐ 도로 폭 유지

[주정차 시 조치]

- ☐ 브레이크 체결
- ☐ 시동키 분리
- ☐ 고임대 설치



[충돌방지]

- ☐ 운행경로 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치

[후방확인]

- ☐ 후진 경보장치
- ☐ 후방카메라

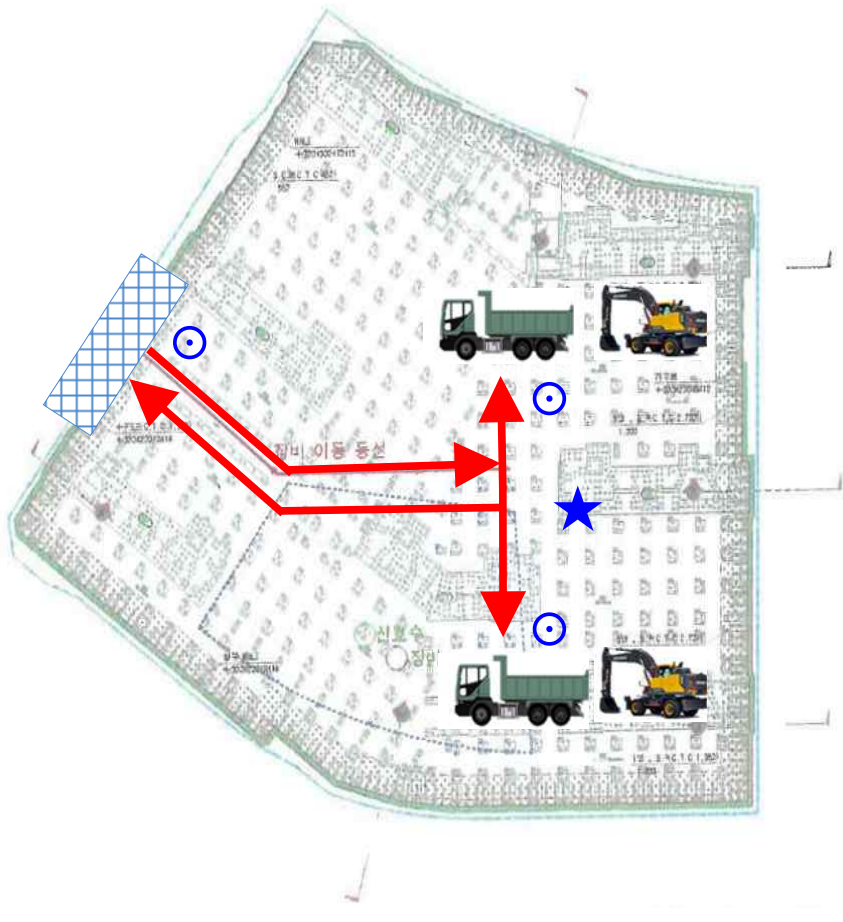
서식 2

약식 트럭 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

덤프트럭 작업계획서 - 차량계 건설기계 -			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	00도로 건설공사 제1공구		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	00토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	0000 (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	0000 (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 건설기계 조종사면허, 1종 대형면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「자동차관리법」 제43조 등 * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 운행경로의 지형 및 지반 상태를 확인하고 트럭이 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 가설도로는 무너지지 않도록 견고하게 설치하고, 차량이 굴러떨어지지 않도록 도로 폭을 확보한다.	☐	☒	가설도로 측면 가드레일 설치
	6. 제동장치·조종장치, 하역장치·유압장치의 기능 및 바퀴의 이상 유무를 점검한다.			
	7. 후진 경보장치, 후방카메라 등의 정상 작동 여부를 확인한다.	☐	☒	후방카메라 교체
운행 및 작업 중 조치	8. 운행경로에 작업자의 출입을 통제하거나 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
	9. 화물 적재함에는 작업자의 탑승을 금지하고, 부득이 탑승하는 경우 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
	10. 적재함 덮개를 고정하여 토사 등의 잔여물이 떨어지지 않도록 조치한다.	☐	☒	적재함 덮개 불량으로 교체
	11. 현장 내 제한속도를 표시하고 준수토록 한다.	☐	☒	제한속도 표지 (20km/h) 부착
	12. 운전자는 안전벨트를 착용한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	13. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
	14. 수리·점검 시 안전블록, 안전지주 등을 사용하여 적재함 등의 갑작스러운 하강을 방지한다.	☒	☐	

□ **덤프트럭 운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면																	
		<table><tr><th colspan="2">범례</th></tr><tr><td>표시</td><td>내용</td></tr><tr><td>■</td><td>장비</td></tr><tr><td>▤</td><td>현장 진출입로</td></tr><tr><td>⊙</td><td>유도자</td></tr><tr><td>★</td><td>작업지휘자</td></tr><tr><td>→</td><td>운행경로</td></tr></table>		범례		표시	내용	■	장비	▤	현장 진출입로	⊙	유도자	★	작업지휘자	→	운행경로
범례																	
표시	내용																
■	장비																
▤	현장 진출입로																
⊙	유도자																
★	작업지휘자																
→	운행경로																
작업내용(순서)		위험요인	제거대책														
1	현장 진입	근로자 및 차량간 진입로 미구획으로 충돌	근로자 및 차량간 진입로 구획														
2	현장 내 운행경로 이동	굴착단부 및 경사지에서 도로 지반 붕괴로 차량 전복	운행경로 지반상태 조사 후 보강, 필요시 가드레일 설치														
3	차량 점검	덤프트럭 하부 적재함 점검 시 적재함 하강에 의한 끼임	적재함 하부 점검 시 안전지주 또는 안전블록 설치 후 점검														
4	작업장소 주정차	후진으로 이동 중 근로자 부딪힘	관계 근로자 외 출입금지 조치, 유도자 배치														
5	상차작업	적재함 위에서 낙하물 덮개 씌우는 작업 중 바닥으로 떨어짐	차량 상부 등 고소작업 시 안전대, 안전모를 착용하고 작업실시														
6	상차작업 직후 이동	적재함에서 떨어진 잔토에 주변 근로자 맞음	적재함 덮개를 닫고 견고히 고정한 후 이동, 작업지휘자 확인														
7	정차·대기	운전석을 이탈한 상태에서 트럭이 미끄러져 차량 전복	운전자는 운전석 이탈 시 주차브레이크 체결 및 고임목 설치														
8	현장 출차	세륜시설 이용 시 차량 부딪힘	유도자 배치 및 신호방법 준수														

화물자동차 작업계획서

- 차량계 하역운반기계 -

			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	00도로 건설공사 제1공구		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	00토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	0000 (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	0000 (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 화물운송자격증, (12톤 미만) 1종 보통면허 (12톤 이상) 1종 대형면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「자동차관리법」 제43조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 운행경로 및 작업방법 등을 고려한 작업계획을 수립하고 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 운행경로의 지형 및 지반 상태를 확인하고 트럭이 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 가설도로는 무너지지 않도록 견고하게 설치하고, 차량이 굴러떨어지지 않도록 도로 폭을 확보한다.	☐	☒	가설도로 측면 가드레일 설치
	6. 제동장치·조종장치, 하역장치·유압장치의 기능 및 바퀴의 이상 유무를 점검한다.	☒	☐	
	7. 후진 경보장치, 후방카메라 등의 정상 작동 여부를 확인한다.	☐	☒	후방카메라 교체
운행 및 작업 중 조치	8. 운행경로에 작업자의 출입을 통제하거나 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
	9. 화물 적재함에는 작업자의 탑승을 금지하고, 부득이 탑승하는 경우 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
	10. 화물 적재 시 불안정하게 높이 쌓아 올리거나 적재중량을 고려하여 과적하지 않는다.	☒	☐	
	11. 화물 적재 시 적재된 화물이 흔들리지 않도록 로프, 철물 등으로 견고하게 고정한다.	☒	☐	
	12. 적재된 화물을 내리는 작업을 할 때는 화물 중간에서 빼내지 않도록 한다.	☒	☐	
	13. 현장 내 제한속도를 표시하고 준수토록 한다.	☐	☒	제한속도 표지 (20km/h) 부착
	14. 운전자는 안전벨트를 착용한다.	☒	☐	
	15. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
수리 등 점검 시	16. 수리·점검 시 안전블록, 안전지주 등을 사용하여 적재함 등의 갑작스러운 하강을 방지한다.	☒	☐	

□ 화물자동차 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

범례	
표시	내용
■	장비
■	현장 진출입로
▨	철근 하역장
▨	창틀 하역장
○	유도자
★	작업지휘자
→	트럭 운행경로
→	지게차 경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	현장 입구 경사로 진입	과적으로 인해 경사로에서 차량이 뒤로 밀리며 측면 아래로 전복	과적 금지, 좌석 안전띠 착용
2	현장 진입	근로자 및 차량간 진입로 미구획으로 충돌	근로자 및 차량간 진입로 구획
3	현장 내 운행경로 이동	굴착단부 및 경사지에서 도로 지반 붕괴로 차량 전복	운행경로 지반상태 조사 후 보강, 필요시 가드레일 설치
4	작업장소 주정차	후진으로 이동 중 근로자 부딪힘	관계 근로자 외 출입금지 조치, 유도자 배치
5	자재 하역작업	적재된 화물이 쏟아져 맞음	화물은 단단히 고정하고, 높이 쌓아 올리거나 중간에서 빼내기 금지
6	자재 하역작업	적재함 위에서 작업 중 중심을 잃고 바닥으로 떨어짐	차량 상부 등 고소작업 시 안전대, 안전모를 착용하고 작업실시
7	현장 내 이동	과속 운전으로 횡단하는 근로자 부딪힘	현장 내 제한속도 표지 부착 및 준수
8	정차-대기	운전석을 이탈한 상태에서 트럭이 미끄러져 차량 전복	운전자는 운전석 이탈 시 주차브레이크 체결 및 고임목 설치
9	현장 출차	세륜시설 이용 시 차량 부딪힘	유도자 배치 및 신호방법 준수

서식 3 굴착기 작업계획서 예시

굴착기 작업계획서

- 차량계 건설기계 / 중량물 취급작업 -

작성일	년	월	일
협의일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작업명	우수관로 굴착 / 인양	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○동 △△앞 ~ 현장사무실 앞		
작업업체/인원	업체명	○○토건	인원 00명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성명	김○○	면허	건설기계조종사면허(굴착기)
	소속	○○건설	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성명	박○○	소속	○○건설
	직책		연락처	010-0000-0000

3. 기계·장비 제원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	굴착기(CAT-000)	제조사	00 기계
등록번호	부산 02가 0000	제작연도	00.00.00.
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
구동 형식	☐ 타이어식 ☐ 무한궤도식	내구연한	00.00.00.
중량	00 ton	정격하중	00 ton
제한속도	00 km/h	최대 인양높이	00 m
붐암 최대 높이	00 m	붐·암 길이	표준 : m / 최대 : m
정기검사일	00.00.00.	검사 유효기간	00.00.00.

[첨부서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 인양능력표, 작업반경도(높이별 작업반경), 기계 대여사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 버킷 ☐ 브레이커 ☐ 크랩셀 ☐ 인양용 달기구 ☐ 기타()		
작업설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항()		
작동상태	브레이크/ 클러치/ 붐·암/ 선회/ 권상	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
방호장치	혹 해지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	작업장치 이탈방지용 안전핀	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	후사경, 후미등, 후진경보장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	후방영상표시장치(후방카메라 등)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	좌석안전띠	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	

5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등 사전 조사내용

지하매설물 조사	☐ 도시가스: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 통 신 선: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 전 기: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 상하수도: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 기 타: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재		
작업장소의 지형 · 지반 상태	작업장소 지형 및 지반 상태	☐ 지반종류(모래/일반 흙/연암/경암 등) ☐ 경사(1 : 1) ☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 특이사항()	
	지하수위 등 함수 상태	☐ 양호 ☐ 불량(조치:)	
	필요 지내력 / 작업장소 지내력	/	
	지반 보강방법	☐ 철판설치 ☐ 지반개량 ☐ 양질토사 ☐ 성토 ☐ 기타()	
주변 작업 · 이동 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()	
	주변 가공전선 접촉가능 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음	
	주변 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음	

6. (인양작업) 줄걸이 및 중량물 제원

줄걸이 용구	줄걸이 용구	☐ 와이어로프 ☐ 섬유로프 ☐ 체인 ☐ 기타()		
	보조 용구	☐ 클램프 ☐ 해커 ☐ 체인슬링 ☐ 러그 ☐ 기타()		
	직경	00 mm	안전작업하중	
	줄걸이수	00 개	하중계수(장력)	
	안전계수		최대사용하중	(안전작업하중*줄수)/하중계수

중량물 제원	품명	철근(상세제원) 다발 (단위중량 Kg)		
	종류	철근 다발, 거꾸집 등	중량물 크기	(가로)x(세로)x(높이) m
	형상	박스형, 묶음형 등	총중량	00 ton
	인양높이	00 m	필요 작업반경	00 m
	총 양중수량	(개)	1회 양중수량	(개)
			1회 양중중량	(ton)

【인양 능력 검토 결과】

줄걸이 용구	최대사용하중		하중(총중량)		검토결과	인양가능/불가
중량물 제원	정격하중		하중(총중량)		검토결과	인양가능/불가

7. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
굴착기에 맞음 /부딪힘 /끼임	맞음	버킷, 압쇄기 등 버킷, 압쇄기 등 작업장치에 맞음	▲ 안전핀 등 잠금장치 점검·확인
	부딪힘	후진하는 굴착기에 부딪힘	▲ 후사경, 후방영상장치 점검·확인
		선회하는 굴착기 붐·버킷에 부딪힘	▲ 선회 반경 내 출입금지 조치 (또는 유도자 배치)
	끼임	벽 등 구조물과 굴착기 사이에 작업자 끼임	▲ 출입금지 조치(또는 유도자 배치)
굴착기 전도	깔림	넘어진 굴착기에 운전원 깔림	▲ 좌석 안전띠 착용 철저
	뒤집힘	넘어진 굴착기에 작업자 깔림	▲ 연약지반 보강 및 도로폭 유지 ▲ 갑작스런 출발·정지·선회 지양
지장물, 구조물 등 붕괴	맞음	철거 중 넘어진 구조물에 맞음	▲ 철거대상 건축물 안전성 평가
	무너짐	사면·암반 등 굴착면 붕괴로 매몰	▲ 굴착면 기울기 준수
용도 외 사용	떨어짐	버킷에 탑승한 작업자 떨어짐	▲ 고소작업차 등 전용 기계·장비 사용 ▲ 승차석 외 탑승 금지
중량물에 맞음	맞음	인양 중 중량물이 떨어져 맞음	▲ 제조사 작업설명서, 인양능력표 준수 ▲ 출입금지 조치(또는 유도자 배치) ▲ 로프 등 줄걸이 용구 상태 점검 ▲ 혹 해지장치 설치 여부 확인 및 점검

8-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

범례	
표시	내용
■	장비
→	경로
■	작업구간
○	유도자
★	작업지휘자
○	출입통제구역
◆	관리감독자

○ 세부 작업방법

- 본댐 작업구간으로 장비 이동이 가능토록 지반의 지지력 및 기울기를 확보하며 진입로 조성
- 본댐 및 경로구간 발파석 정리 및 상차 작업 실시

○ 중점관리사항

- 속도: 20km/h 이내
- 지반 지내력 확인
- 굴착기 안전장치 확인
- 작업지휘자·신호수 배치 및 통제

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	굴착기 반입이동	경로상 작업자 혼재로 충돌 위험	작업 전 후방영상장치 작동 여부 확인
2	○○ 동 앞 굴착작업	버킷 등 작업장치 변경 시 낙하 위험	안전핀 등 잠금장치 점검·확인, 변경·수리작업 시 작업 중단
		봄·암 등 선회반경 내 충돌 위험	관계 근로자 외 출입금지 조치
3	△△ 암반 분쇄작업	브레이커 등 작업장치 변경 시 낙하 위험	안전핀 등 잠금장치 점검·확인, 변경·수리작업 시 작업 중단
4	굴착기 사용 자재 인양작업	인양작업 시 굴착기 전도위험 인양물 낙하위험	인양능력표 등 작업설명서 준수 줄걸이, 로프 등 달기구 손상여부 확인
5	굴착기 반출이동	경로상 작업자 혼재로 충돌 위험	차량 이동통로 및 작업자 보행통로 구분 철저, 유도자 배치

굴착기 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 굴착기 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 3톤 이상: 건설기계조종사면허(굴착기)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
운전 시작 전 조치	3. 굴착기 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 굴착기가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 전조등, 후방영상장치가 정상 작동하는지 확인 하고, 후사경의 설치상태가 양호한지 점검한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
작업 중 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	7. 운전자는 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	8. 버킷 등 작업장치 이탈방지용 안전핀을 체결한다.	☐	☒	안전핀 이격으로 부품 교체 필요
	9. 굴착기 버킷에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
인양작업 조치	10. 인양작업 방법은 제조사의 작업설명서를 따른다.	☒	☐	
	11. 인양작업 전에는 굴착기의 정격하중과 퀵커플러, 달기구에 해지장치 설치 여부를 확인한다.	☒	☐	
	12. 인양작업은 침하 우려가 없는 평평한 장소에서 하고, 화물의 무게는 정격하중을 넘지 않도록 한다.	☒	☐	
	13. 인양물 인근에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	14. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리하여야 한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	15. 수리·점검 시 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

굴착기 작업안전 점검표<뒷면>



※ 아래 내용을 모두 충족하는 경우 굴착기로 인양작업 가능

- ☐ 퀵커플러 또는 작업장치에 달기구(혹 등)가 부착되어 인양작업이 가능하도록 제작된 굴착기일 것
- ☐ 제조사에서 정한 정격하중이 확인되는 굴착기를 사용할 것
- ☐ 해지장치 사용 등 작업 중 인양물 낙하 우려가 없을 것
- ☐ 와이어로프 등 줄결이 용구의 상태를 확인 후 작업할 것
- ☐ 인양물이 균형에 맞게 로프와 연결되어 있는지 확인



[인양작업 안전]

- ☐ 혹 해지장치
- ☐ 2줄 길이 결속
- ☐ 퀵커플러 해지장치
- ☐ 제조사가 정한 작업설명서 준수(인양능력표, 정격하중 등)

[충돌방지]

- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치

[기계 점검]

- ☐ 붐 구조부 균열·변형

[운전자 시야 확보]

- ☐ 유리 청결 상태
- ☐ 후사경

[전도방지]

- ☐ 지반 침하 방지
- ☐ 무한궤도 트랙 상태

[후방확인]

- ☐ 후방카메라
- ☐ 후방경고음
- ☐ 후미등



AVM 시야확보장치



후방카메라



붐 급강하 방지장치

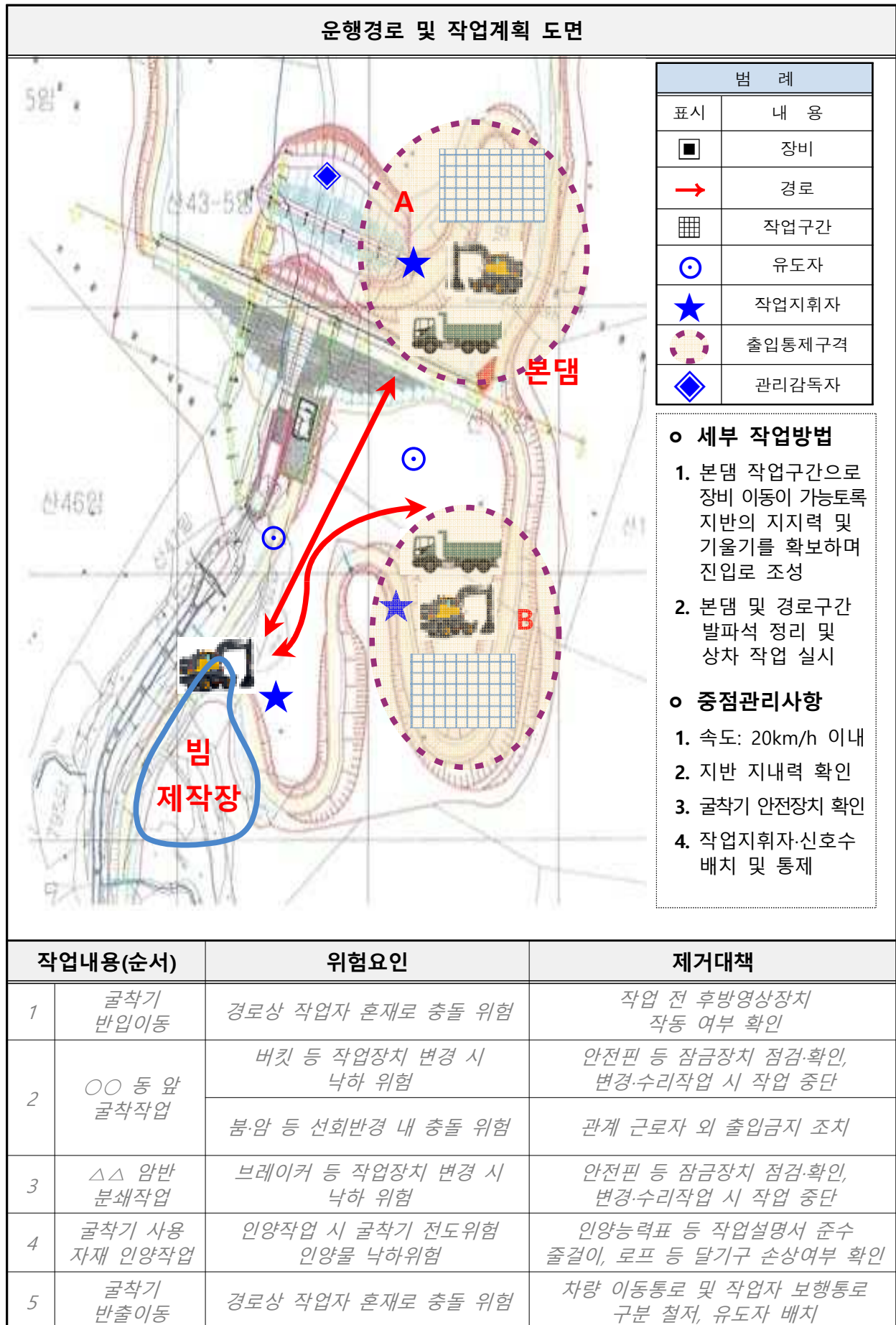
서식 4

약식 굴착기 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

굴착기 작업계획서			검토자	사 업 주 (인)
- 차량계 건설기계 / 중량물 취급작업 -			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	우수관로 굴착(○○동 △△앞)		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 건설기계 점검이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 굴착기 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 3톤 이상: 건설기계조종사면허(굴착기)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
운전 시작 전 조치	3. 굴착기 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 굴착기가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 전조등, 후방영상장치가 정상 작동하는지 확인하고, 후사경의 설치상태가 양호한지 점검한다.	☐	☒	후방카메라 고장으로 교체 필요
작업 중 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	7. 운전자는 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	8. 버킷 등 작업장치 이탈방지용 안전핀을 체결한다.	☐	☒	안전핀 이격으로 부품 교체 필요
	9. 굴착기 버킷에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
인양작업 조치	10. 인양작업 방법은 제조사의 작업설명서를 따른다.	☒	☐	
	11. 인양작업 전에는 굴착기의 정격하중과 퀵커플러, 달기구에 해지장치 설치 여부를 확인한다.	☒	☐	
	12. 인양작업은 침하 우려가 없는 평평한 장소에서 하고, 화물의 무게는 정격하중을 넘지 않도록 한다.	☒	☐	
	13. 인양물 인근에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	14. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리하여야 한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	15. 수리·점검 시 불·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성



서식 5

고소작업대(차량형) 작업계획서 예시

고소작업대(차량형) 작업계획서

- 차량계 하역운반기계 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주 (인)	
○○안전SKY	작성자	수급인 담당자 (인)	

1. 작업개요

작업명	건물 외벽공사	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○빌딩 △△화단 측면		
작업업체/인원	업체명	○○안전SKY	인원 0명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	기중기운전기능사·교육합격자
	소 속	○○안전SKY	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ (5대 이상) 특별교육 ☐ (건설업) 기초안전보건교육 ☐ 채용 시 교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타
	소 속	○○기업	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ (5대 이상) 특별교육 ☐ (건설업) 기초안전보건교육 ☐ 채용 시 교육		
작업지휘자	성 명	박○○	소 속	○○건설
	직 책		연락처	010-0000-0000

3. 기계·장비 자원 [차동차 등록증 및 안전검사·인증 합격증 ☐ 유 ☐ 무]

자동차등록번호		00가 0000	차종		중형특수	
차명		00고소작업차	형식 및 모델연도			
제조사		00 기계	제조 연월		0000.00.00.	
보험 여부		☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간		00.00.00. 까지	
안전 검사 등	최대 작업높이	00 미터	종류(모델연도)		신축형 (2010)	
	최대 작업반경	00 미터	작업 대	탑승함(L×W×H)	x x	
	정격하중	300kg (탑승인원)		최대허용풍속	(m/s)	
아웃트리거 최대 폭		앞: , 뒤:	검사 유효기간		~ 0000.00.00.	

[첨부서류] 자동차등록증, 안전검사·인증합격증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용 설명서, 작업반경표(아웃트리거 슬라이드 길이에 따른 작업 반경), 선회부 비파괴검사 자료 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 작업대 ※ 고소작업대를 중량물 인양용으로 사용하지 말 것	
사용설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항(한글 사용설명서 유무 등)	
작동상태	봄(와이어로프 · 체인 구동), 선회부 등	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	봄 인출 길이 등이 표시되는 장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	모멘트 감지장치(위치 제어장치)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	아웃트리거의 전도방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	과부하 방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	낙하방지밸브 및 유압장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등

지형 · 지반 상태	아웃트리거(안정기) 설치장소	☐ 건고 ☐ 아웃트리거 최대인출 ☐ 받침대(경사:.....°) ☐ 특이사항()
	아웃트리거(안정기) 보강방법	☐ 작업반경표에 따른 작업반경 제한 ☐ 이동설치 ☐ 기타()
작업반경 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 접근방지 로프 ☐ 유도자 ☐ 라바콘 ☐ 기타()
	작업대 주변 등 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음

6. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
작업자 떨어짐	떨어짐	작업자가 균형을 잃고 떨어짐	▲ 안전대 및 안전모 착용 ▲ 실내 작업 시 적절한 조도 유지
		작업자가 건물로 이동중 떨어짐	▲ 상승 상태에서 작업대 이탈 금지 ▲ 안전대 및 안전모 착용
		허용 작업반경 초과 작업 중 봄 파단으로 작업대와 함께 떨어짐	▲ 모멘트 감지장치 설치 및 작업반경 준수 ▲ 봄 등 용접부 육안 및 비파괴 검사 실시와 선회부 볼트 체결상태 주기적 확인
고소 작업대 넘어짐	깔림	경사면에 설치한 고소작업대가 넘어지면서 작업자가 깔림	▲ 평평한 바닥에만 고소작업대 사용 ▲ 아웃트리거 및 브레이크 설치
	떨어짐	고소작업대 이동 중 작업자 떨어짐	▲ 작업자 탑승 중 고소작업대 이동금지
지장물	끼임	고소작업대와 보 사이에 끼임	▲ 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지
	감전	충전전로 인근 작업 중 감전	▲ 절연보호구 착용 및 충전부 이격거리 확보
용도외 사용	떨어짐	작업대 밟고 도장 중 떨어짐	▲ 작업높이 고려한 장비선정, 추가보호 조치

7-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

법 레

표시	내 용
	운행경로
	작업구역
	유도자
	작업지휘자
	관계근로자 외 출입제한구역

○ 세부 작업방법

- 신축 아파트 외벽 타일 하자보수 작업으로 작업 하중 준수하여 작업
- 아파트 관리동 외부 창틀 하자 교체작업으로 작업 구역 내 떨어지는 낙하물 위험에 대한 출입금지 조치

○ 중점관리사항

- 속도: 10km/h 이내
- 지반상태 및 경사 확인
- 아웃트리거 최대 확장
- 유도자·작업지휘자 배치 및 통제

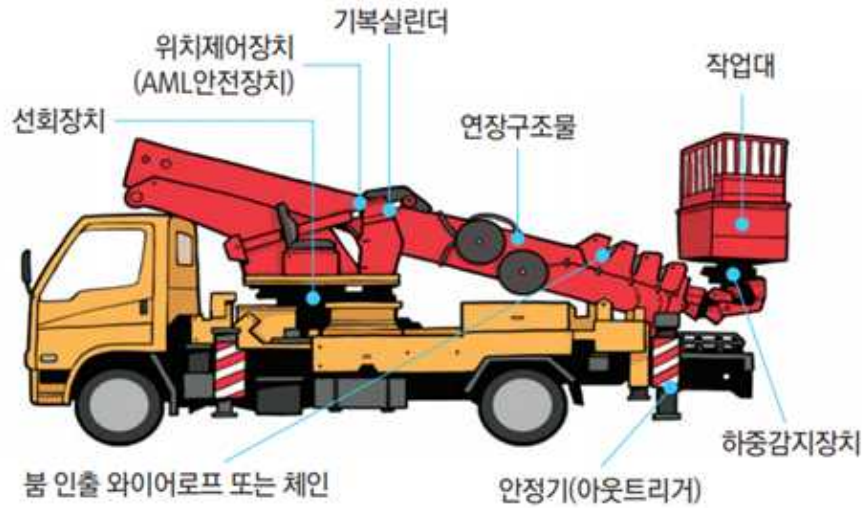
작업내용(순서)		위험요인	제거대책
0	TBM	- 작업 참여 근로자 보호구 착용상태 확인 - 작업지휘자·유도자·작업자는 해당 작업의 각자 임무 확인 - 작업반경표를 가지고 정격하중과 붐 인출·작업반경 적정여부 확인 - 사전 위험성평가에서 도출된 위험요인 공유	
1	고소작업대 반입 및 설치	- 고소작업대 반입 시 부딪힘 위험 - 보도등 설치로 아웃트리거 수평문제 - 아웃트리거 미확장→정격하중 미달	- 유도자 배치로 부딪힘 방지 - 견고한 받침대 설치 및 수평유지 - 정격하중 가능토록 이동설치
2	외벽타일 교체작업	- 붐 인출 시 주변 작업물에 충돌 - 선회부 충돌 및 낙하물 위험	- 작업지휘자 배치로 작업 중 위험통제 - 관계 근로자 외 출입금지 조치
3	아파트 관리동 창틀교체	- 창틀 교체 시 밀고·끌어당기는 작업으로 작업대 흔들림 위험 - 작업대에 올라서서 작업	- 안전대 착용 및 안전난간에 걸고 작업. 2인 작업 시 상호 신호 필수 - 작업높이 고려 장비선정, 추가 안전조치

고소작업대(차량형) 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 기종기 운전기능사·교육합격자	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 인증·검사를 받았는지 확인한다. * (차량탑재형) 「산업안전보건법」 안전인증, 안전검사	☒	☐	
작업 전 장비점검	3. 허용 작업반경표, 작업 높이를 고려하여 적절한 고소작업차량을 선정하고 작업계획을 수립한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 수평, 작업반경표 및 주변 고압선 여부 등을 확인한 후 아웃트리거 수평 받침대 최대 확장 조치를 한다.	☒	☐	
	5. 작업대 안전난간 등의 파손 및 탈락 여부를 확인하고, 전면에 안전난간을 설치한다.	☐	☒	작업대 전면 안전난간 설치
	6. 안전장치(붐길이 및 각도 센서, 모멘트감지장치, 권과방지장치 등)의 작동상태를 확인·점검한다.	☒	☐	
	7. 비상정지장치·비상하강방지장치, 과부하방지장치, 아웃트리거 등의 이상유무를 점검한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	8. 작업구역 구획과 필요시 출입금지 조치·유도자와 작업 시 지장물 간섭 등 위험을 확인할 작업지휘자를 배치한다.	☒	☐	
	9. 작업방법·순서를 작업지휘자·작업반장 등과 협의한 후 근로자에게 전파한다(변경 시 포함).	☐	☒	작업방법 변경 시 협의절차 마련
	10. 신호방법을 정하고 운전자와 유도자 사이에 공유한다(변경 시 포함).	☒	☐	
	11. 강풍 등 악천후 시에는 옥외작업을 중지한다.	☒	☐	

고소작업대(차량형) 작업안전 점검표<뒷면>



[작업대 확인]

- ☐ 안전난간 임의해제 금지
- ☐ 작업대 과부하방지장치 상태
- ☐ 작업(정격)하중 초과 금지
- ☐ 주변 고압선·장애물 확인
- ☐ 안전대 착용 및 걸기

[고소작업 안전]

- ☐ 봄 길이 표시장치 등
- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 명판(허용풍속 등) 부착
- ☐ 제조사가 정한 작업설명서(허용 작업반경표 등)
- ☐ 중량물 인양 사용금지



[안전장치]

- ☐ 봄·선회부 크랙·균열 유무
- ☐ 유압 호스·실린더 이상 유무
- ☐ 봄인출(와이어로프 등) 작동상태
- ☐ 하중감지와 위치 제어장치 작동상태



[전도방지]

- ☐ 지반 침하 방지
- ☐ 아웃트리거 근접센서

서식 6

약식 고소작업대(차량형) 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

고소작업대(차량형) 작업계획서

- 차량계 하역운반기계 -

			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	철근 다발 운반작업(○○빌딩 A동)		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○대한크레인	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
작업장소 내용	[별첨] 작업장소 경사 등 지형 및 지반 상태			
기계·장비 제원	[별첨] 자동차등록증, 기계 제원표·점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 기종기 운전기능사·교육합격자	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 인증·검사를 받았는지 확인한다. * (차량탑재형) 「산업안전보건법」 안전인증, 안전검사	☒	☐	
작업 전 확인	3. 허용 작업반경표, 작업 높이를 고려하여 적정한 고소작업차량을 선정하고 작업계획을 수립한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 수평, 작업반경표 및 주변 고압선 여부 등을 확인한 후 아웃트리거 수평 받침대 최대 확장 조치를 한다.	☒	☐	
	5. 작업대 안전난간 등의 파손 및 탈락 여부를 확인하고, 전면에 안전난간을 설치한다.	☐	☒	작업대 전면 안전난간 설치
	6. 안전장치(붐길이 및 각도 센서, 모멘트감지장치, 권과방지장치 등)의 작동상태를 확인·점검한다.	☒	☐	
	7. 비상정지장치·비상하강방지장치, 과부하방지장치, 아웃트리거 등의 이상유무를 점검한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	8. 작업구역 구획과 필요시 출입금지 조치·유도자와 작업 시 지장물 간섭 등 위험을 확인할 작업 지휘자를 배치한다.	☒	☐	
	9. 작업방법·순서를 작업지휘자·작업반장 등과 협의한 후 근로자에게 전파한다(변경 시 포함).	☐	☒	작업방법 변경 시 협의절차 마련
	10. 신호방법을 정하고 운전자와 유도자 사이에 공유한다(변경 시 포함).	☒	☐	
	11. 강풍 등 악천후 시에는 옥외작업을 중지한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성



서식 7

고소작업대(시저형) 작업계획서 예시

고소작업대(시저형) 작업계획서

- 차량계 하역운반기계 -

작성일	년	월	일
협요일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
○○안전SKY	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작업명	건물 외벽공사	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○빌딩 △△화단 측면		
작업업체/인원	업체명	○○안전SKY	인원 0명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성명	김○○	경력(또는 면허)	경력 5년(기중기운전기능사)
	소속	○○안전SKY	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ (5대 이상) 특별교육 ☐ (건설업) 기초안전보건교육 ☐ 채용 시 교육		
유도자	성명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타
	소속	○○기업	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ (5대 이상) 특별교육 ☐ (건설업) 기초안전보건교육 ☐ 채용 시 교육		
작업지휘자	성명	박○○	소속	○○건설
	직책		연락처	010-0000-0000

3. 기계 · 장비 자원 [안전인증서(㉞) ☐ 유 ☐ 무]

제조사	시저고소작업대	형식번호(모델)	브루터스
제조 일련번호	201803030404	제작연도	2018.07.
안전인증일(인증기관)	0000.00.00.(안전보건공단)	제조연월	0000.00.00.
작업대 최대높이	00 미터	정격하중	kg
작업대(L×W×H)	x x	허용탑승인원수	(명)
최대허용경사	좌 · 우 = 전 · 후 =	최대허용풍속	m/s

[첨부서류] 안전인증합격증, 장비이력(수리내역 포함) 관리카드, 제조 · 임대사 사용설명서

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 작업대 ※ 고소작업대를 중량물 운반용으로 사용하지 말 것		
사용설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항(한글 사용설명서 유무 등)		
작동상태	주행 및 상승 · 하강 동작	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
방호장치	4면 감지 과상승방지장치 장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	과부하방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	경사표시장치(수평감지센서)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	주행속도 제한장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	낙하방지밸브 및 비상시 하강밸브	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	
	비상정지장치 및 조작레버 잠금장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)	

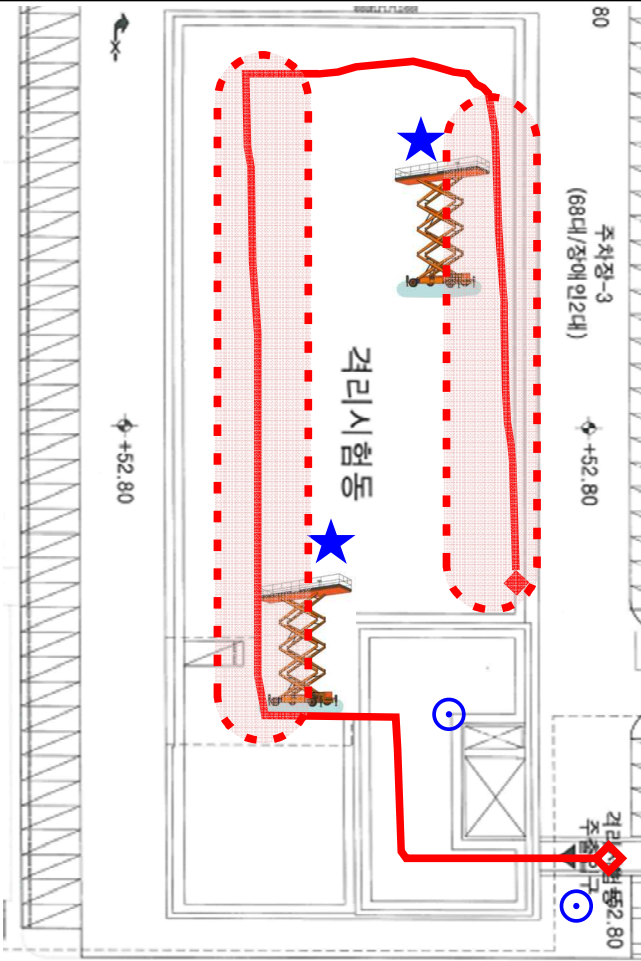
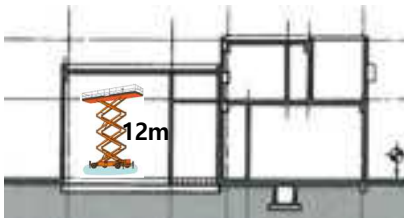
5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등

지형 · 지반 상태	견고한 지반, 작업장소 경사	☐ 견고하고 평탄한 지형 ☐ 경사()° ☐ 특이사항()
작업 상부 지장물 간섭	작업 반경 내 출입금지 조치	☐ 접근방지 로프 ☐ 유도자 ☐ 라바콘 ☐ 기타()
	작업장소 상부 등 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음

6. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
상부 지장물	끼임	고소작업대와 보 사이에 끼임	▲ 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지
		고소작업대와 배관 사이에 끼임 (리미트형식 과상승방지장치 설치)	▲ 4면 감지(안전바 Type등) 과상승방지장치 설치
	※ 시저형 고소작업대 사망사고 3건 중 1건(31.9%) 발생		
작업자 떨어짐	떨어짐	외부판넬 설치작업중 떨어짐	▲ 안전대착용 및 작업대에 걸기
고소 작업대 넘어짐	부딪힘	작업 중 상부 지장물에 부딪혀 고소작업대 넘어짐	▲ 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지
	떨어짐	고소작업대 이동 중 바퀴가 개구부에 빠짐	▲ 이동전 경로 파악, 유도자 배치
용도외 사용	떨어짐	작업대 밟고 해체작업, 도장 작업, 점검 중 떨어짐	▲ 작업높이 고려한 장비선정, 추가보호 조치

7-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

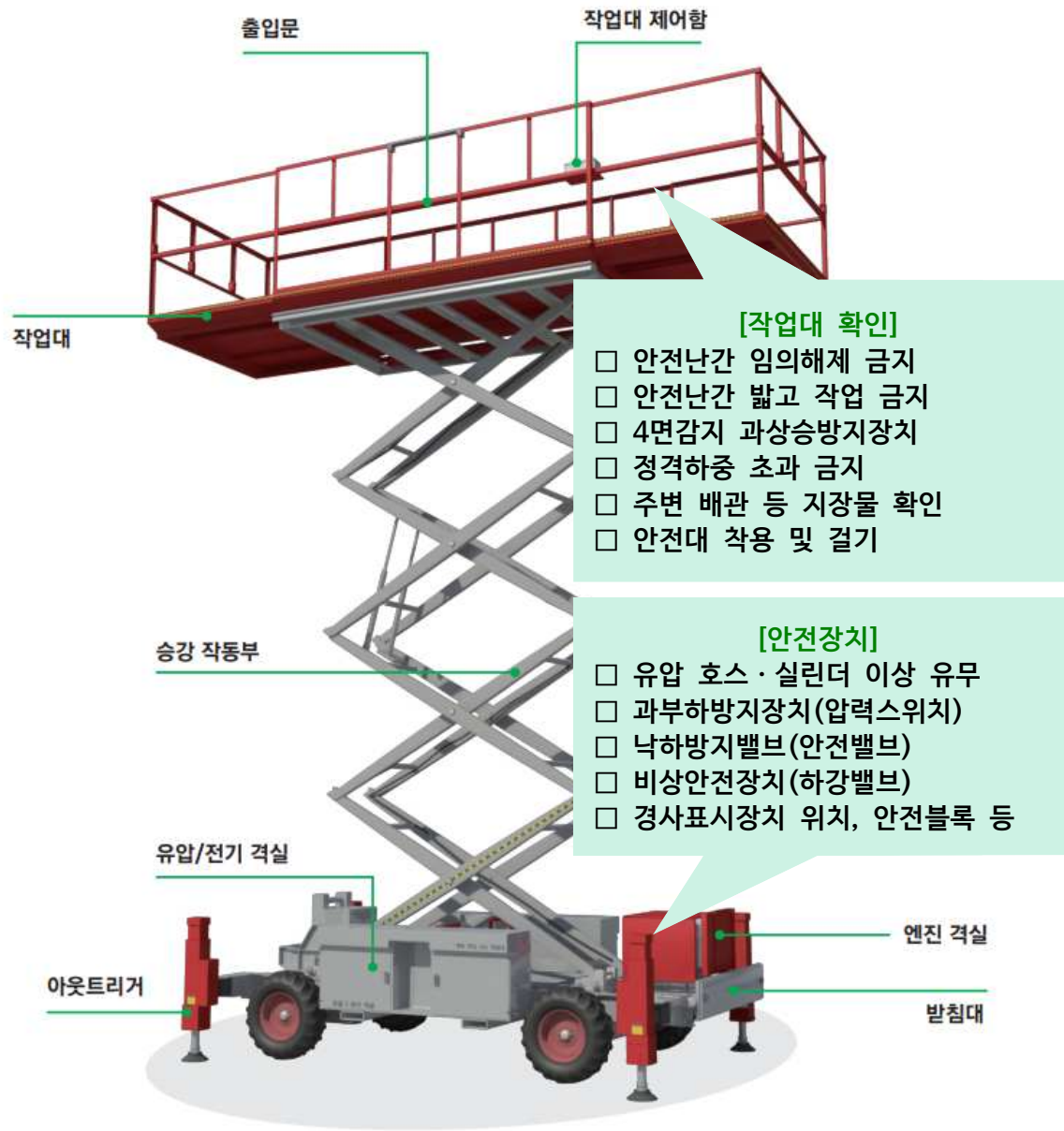
운행경로 및 작업계획 도면									
 평면도				 단면도					
				○ 세부 작업방법 1. 격리시험동 내부 배관 설치 및 전등 점검 작업 ○ (작업 시) 작업장 상부 배관 · 천장 상부 보 등 지장물 확인 2. 작업구역 이동 전 작업지휘자는 이동 경로에 요철 · 바퀴 빠짐 사전 확인 ○ (이동시) 작업지휘자는 바퀴 걸림 및 배수로 빠짐 등에 주의하여 유도 ○ 중점관리사항 1. 속도: 10km/h 이내 2. 작업 상부 지장물 확인 3. 이동 전, 경사 · 배수로 등 확인 4. 유도자 · 작업지휘자 배치 및 출입제한(낙하물 위험) 조치					
				<table><tr><th>범례</th><th>표시 내용</th><th> 운행경로</th><th> 작업구역</th><th> 유도자</th><th> 작업지휘자</th><th> 출입제한구역</th></tr></table>			범례	표시 내용	 운행경로
범례	표시 내용	 운행경로	 작업구역	 유도자	 작업지휘자	 출입제한구역			
작업내용(순서)		위험요인		제거대책					
0	TBM	○ 작업지휘자 · 유도자 · 작업자는 해당 작업에 각자 임무 확인 ○ 작업 전, 작업 공간 상부에 배관, 천장 보, 가로지르는 구조물 등 확인 ○ 사전 위험성평가에서 도출된 위험요인 공유 ○ 작업 참여 근로자 보호구 착용상태 확인							
1	고소작업대 반입 및 점검	○ 고소작업대 반입 시 부딪힘 위험 ○ 과상승방지장치 설치불량 · 해제 · 미설치	- 유도자 배치로 부딪힘 방지 - 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지						
2	배관설치 작업	○ 작업 중, 상부의 배관, 보, 천장 등과 작업대에 끼임	- 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지 - 작업지휘자 배치로 작업 중 위험통제						
3	전등, 외벽 타일 보수작업	○ 안전난간 밟고 할로겐등 교체중 추락 ○ 이동 중 상부 배관에 충돌하여 전도	- 충분한 작업높이의 고소작업대 선정, 안전대 착용 및 걸고 작업 - 가장 낮은 상태로 이동, 이동경로 파악						

고소작업대(시저형) 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
안전인증 여부	1. 안전인증 고소작업대 여부를 확인한다. * '09.7.1. 이전 제작된 것은 안전인증을 비적용하나, ↳ 낙하방지밸브, 권과방지장치, 과부하방지장치 등은 정상 작동하여야 함	☒	☐	
작업 전 확인	2. 지반이 연약하여 침하 우려가 있거나 경사진 장소에는 발판을 설치하는 등 작업장소가 항상 수평이 되도록 유지한다.	☒	☐	
	3. 작업대가 일정 기울기(약 3°) 이상의 경사면에 위치하는 경우 자동적으로 경고와 함께 상승 작동이 제한되도록 한다.	☒	☐	
	4. 고소작업대 작동을 알리는 경보장치의 정상 작동상태를 확인한다.	☒	☐	경보장치 교체
	5. 유압계통 이상 시 작업대의 급격한 추락을 방지하기 위한 낙하방지밸브 작동상태를 확인한다.	☒	☐	
	6. 동력 차단 시 작업대를 수동으로 하강시킬 수 있는 비상하강밸브의 작동상태를 확인한다.	☒	☐	
	7. 조작레버의 동작방향 표시의 부착상태 및 갑작스러운 동작을 방지하기 위한 잠금장치(또는 풋스위치)의 정상 작동상태 등을 확인한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	8. 작업대의 과다 상승으로 인한 끼임 방지를 위한 「4면이 감지되는 과상승방지장치」이 항상 작동하도록 하고, 임의로 해체하지 않는다.	☐	☒	1면 누락으로 재설치
	9. 정격하중을 초과한 인원이 탑승하지 않는다.	☒	☐	
	10. 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하지 않는다.	☒	☐	
	11. 작업 중 근로자의 안전모, 안전대 착용 및 안전고리 체결 여부를 확인한다.	☒	☐	
	12. 작업대 안전난간의 파손(탐승 축 체인 등) 및 임의 해제를 금지한다.	☒	☐	
	13. 작업자가 안전난간을 밟고 작업대 밖에서 작업하거나 넘어 이동하지 않도록 한다.	☒	☐	

고소작업대(시저형) 작업안전 점검표<뒷면>



과상승방지장치(안전바)



과부하방지장치(압력스위치)



낙하방지장치(안전밸브)



주행속도 제한장치



경사표시장치(수평감지센서)



비상정지 및 레버잠금장치



비상안전장치(하강밸브)



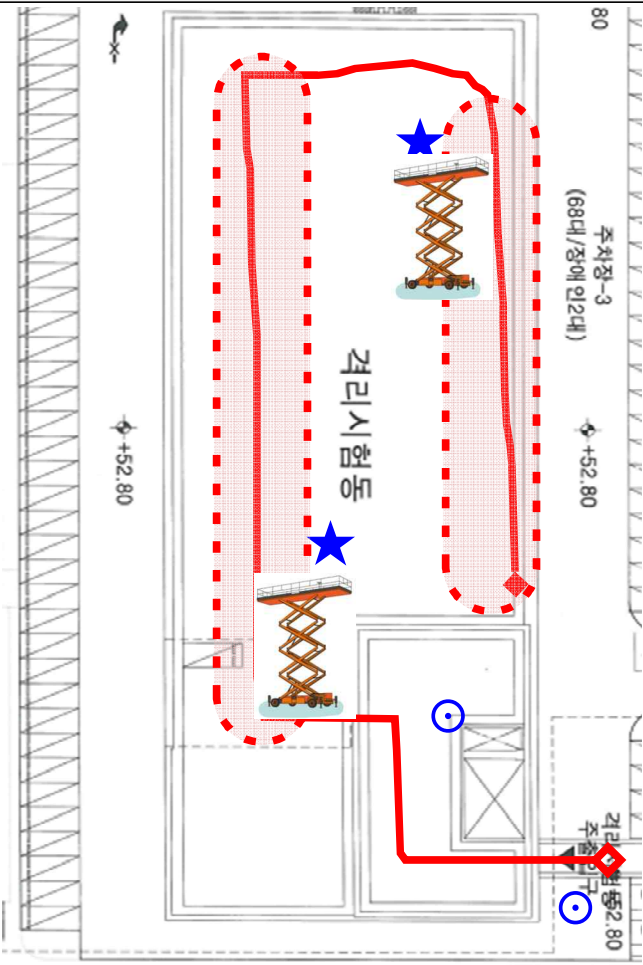
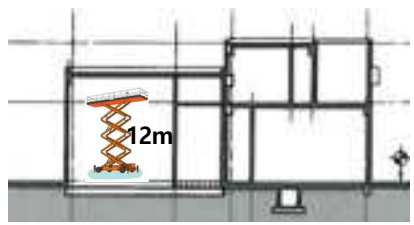
안전블록

서식 8 약식 고소작업대(시저형) 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

고소작업대(시저형) 작업계획서 - 차량계 하역운반기계 -			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	철근 다발 운반작업(○○빌딩 A동)		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○대한크레인	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
작업장소 내용	[별첨] 작업장소 경사 등 지형 및 지반 상태			
기계·장비 제원	[별첨] 자동차등록증, 기계 제원표·점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
안전인증 여부	1. 고소작업대의 안전인증 여부를 확인한다. * '09.7.1. 이전 제작된 것은 안전인증을 비적용하나, ↳ 낙하방지밸브, 권과방지장치, 과부하방지장치 등은 정상 작동하여야 함	☒	☐	
작업 전 확인	2. 지반이 연약하여 침하 우려가 있거나 경사진 장소에는 발판을 설치하는 등 작업장소가 항상 수평이 되도록 유지한다.	☒	☐	
	3. 작업대가 일정 기울기(약 3°) 이상의 경사면에 위치하는 경우 자동적으로 경고와 함께 상승 작동이 제한되도록 한다.	☒	☐	
	4. 고소작업대 작동을 알리는 경보장치의 정상 작동상태를 확인한다.	☒	☐	경보장치 교체
	5. 유압계통 이상 시 작업대의 급격한 추락을 방지하기 위한 낙하방지밸브 작동상태를 확인한다.	☒	☐	
	6. 동력 차단 시 작업대를 수동으로 하강시킬 수 있는 비상하강밸브의 작동상태를 확인한다.	☒	☐	
	7. 조작레버의 동작방향 표시의 부착상태 및 갑작스러운 동작을 방지하기 위한 잠금장치(또는 풋스위치)의 정상 작동상태 등을 확인한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	8. 작업대의 과다 상승으로 인한 끼임 방지를 위한 「4면이 감지되는 과상승방지장치」이 항상 작동하도록 하고, 임의로 해제하지 않는다.	☐	☒	1면 누락으로 재설치
	9. 정격하중을 초과한 인원이 탑승하지 않는다.	☒	☐	
	10. 작업대를 올린 상태에서 작업자를 태우고 이동하지 않는다.	☒	☐	
	11. 작업 중 근로자의 안전모, 안전대 착용 및 안전고리 체결 여부를 확인한다.	☒	☐	
	12. 작업대 안전난간의 파손(탐승 측 체인 등) 및 임의 해제를 금지한다.	☒	☐	
	13. 작업자가 안전난간을 밟고 작업대 밖에서 작업하거나 넘어 이동하지 않도록 한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면						
 평면도				 단면도		
				○ 세부 작업방법 - 격리시험동 내부 배관 설치 및 전등 점검 작업 (작업 시) 작업장 상부 배관 · 천장 상부 보 등 지장물 확인 - 작업구역 이동 전 작업지휘자는 이동 경로에 요철 · 바퀴 빠짐 사전 확인 (이동시) 작업지휘자는 바퀴 걸림 및 배수로 빠짐 등에 주의하여 유도 ○ 중점관리사항 - 속도: 10km/h 이내 - 작업 상부 지장물 확인 - 이동 전, 경사 · 배수로 등 확인 - 유도자 · 작업지휘자 배치 및 출입제한(낙하물 위험) 조치		
범례	표시 내용	 운행경로	 작업구역	 유도자	 작업지휘자	 출입제한구역
작업내용(순서)		위험요인		제거대책		
0	TBM	- 작업지휘자 · 유도자 · 작업자는 해당 작업에 각자 임무 확인 - 작업 전, 작업 공간 상부에 배관, 천장 보, 가로지르는 구조물 등 확인 - 사전 위험성평가에서 도출된 위험요인 공유 - 작업 참여 근로자 보호구 착용상태 확인				
1	고소작업대 반입 및 점검	- 고소작업대 반입 시 부딪힘 위험 - 과상승방지장치 설치불량 · 해제 · 미설치		- 유도자 배치로 부딪힘 방지 - 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지		
2	배관설치 작업	작업 중, 상부의 배관, 보, 천장 등과 작업대에 끼임		- 과상승방지장치 사용 및 임의해제 금지 - 작업지휘자 배치로 작업 중 위험통제		
3	전등, 외벽 타일 보수작업	- 안전난간 밟고 할로겐등 교체중 추락 - 이동 중 상부 배관에 충돌하여 전도		- 충분한 작업높이의 고소작업대 선정, 안전대 착용 및 걸고 작업 - 가장 낮은 상태로 이동, 이동경로 파악		

서식 9

이동식 크레인 작업계획서 예시

이동식 크레인 작업계획서

- 중량물 취급작업 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
○○크레인	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작 업 명	철근 다발 운반작업	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○빌딩 건축현장 △△동 앞		
작업업체/인원	업체명	○○대한크레인	인원 0명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	기중기운전기능사·교육합격자
	소 속	○○크레인	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ (건설업)기초안전보건교육 ☐ 기타()		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○기업	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ (건설업)기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명	박○○	소 속	○○건설
	직 책		연락처	010-0000-0000

3-1. 기계·장비 제원 [☐ 카고크레인]

자동차등록번호		00가 0000		차종		대형화물	
차명(비고 구조변경)		뉴파워 트럭(물품적재장치)		형식 및 모델연도		HD25CT-0000(2006)	
구조변경 구조변경일		0000-00-00유압크레인		구조변경 구조변경업체		(주)ㅇㅇ특장	
보험 여부		☐ 가입(____보험) ☐ 미가입		보험 유효기간		00.00.00. 까지	
안전 검사 등	최대 작업높이	00 미터		종류		신축형 (2010)	
	최대 작업반경	00 미터		안 전 검 사	검사기관	한국승강기안전공단	
	정격하중	10 톤			조작방식	조정석, 펜던트스위치	
아웃트리거 최대 폭		앞: , 뒤:		안 전 검 사	유효기간	~ 0000.00.00.	

[첨부서류(차량탑재형)] 자동차등록증, 안전검사·인증합격증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 인양하중표(아웃트리거 슬라이드 길이에 따른 작업 반경), 선회부 비파괴검사 자료 등

3-2. 기계 · 장비 제원 [□ 기중기]

건설기계명	기중기	등록번호	007가 0000
형식	007가 0000	규격	75ton 2.3m
제작년도	0000년도	업체명	○○중기
보험 여부	☐ 가입(____보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
길이	00000 mm	너비	0000 mm
높이	0000 mm	주행방식	자주식(타이어식)
※ 기중별 작업 장치 표시		정기검사 유효기간	00.00.00. 까지
표준붐의 작업반경	2.3m~38m	붐길이(최대)	45m
붐의 최대각도	84도	최대정격(총하중)	75,000 kg
붐의 최소각도	00도	최소정격(하중)	0,000 kg
혹 최대지상높이	m	아웃트리거설치폭	0,000 × 0,000mm(가로×세로)

[첨부서류(기중기)] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 인양하중표(아웃트리거 슬라이드 길이에 따른 작업반경), 선회부 비파괴검사 자료 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

줄걸이 용구	☐ 와이어로프 ☐ 섬유벨트 ☐ 체인 ☐ 클램프 ☐ 기타()	
사용설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항(한글 사용설명서 유무 등)	
작동상태	붐(와이어로프·체인 구동) 인출/선회부	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	붐 인출 길이 등이 표시되는 장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	붐 기복 정지 장치(붐 최대각도 내)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	모멘트 감지장치(위치 제어장치)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	아웃트리거 전도방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	권과 방지 장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	과부하 방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	혹 해지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	낙하 방지밸브 및 유압장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

5. 작업장소의 지형·지반 상태 등

지형·지반 상태	아웃트리거(안정기) 설치장소	☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 경사(°) ☐ 특이사항()
	아웃트리거(안정기) 보강방법	☐ 인양하중표에 따른 작업반경 제한 ☐ 하부보강 ☐ 기타()
작업반경 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()
	주변(회전 및 상부) 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음

6-1. 중량물 확인 및 줄걸이 방법 선정

	중량물1	중량물2
품 명	☐ (단위중량 kg)	☐ (단위중량 kg)
중량물 형상	☐ 긴 막대형 ☐ 박스형 ☐ 비정형() ☐ 특이사항()	☐ 긴 막대형 ☐ 박스형 ☐ 비정형() ☐ 특이사항()
보조용구	☐ 클램프 ☐ 해커 ☐ 체인슬링 ☐ 러그 ☐ 기타()	☐ 클램프 ☐ 해커 ☐ 체인슬링 ☐ 러그 ☐ 기타()
줄걸이 방법	☐ 와이어로프 ☐ 섬유로프 ☐ 기타() ☐ 줄걸이 수 (줄 점 걸이)	☐ 와이어로프 ☐ 섬유로프 ☐ 기타() ☐ 줄걸이 수 (줄 점 걸이)
제원	☐ 직경/폭 mm ☐ 안전하중(kg)	☐ 직경/폭 mm ☐ 안전하중(kg)

6-2. 중량물 취급계획 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

① 중량물 확인	중량물 품목·무게중심 등 확인
↓	품목 / 형상 / 중량 / 수량 / 무게 중심 / 유해성 등
② 작업방법 등 결정	작업방법 및 작업순서 결정
↓	작업방법(필요시 추가 운반기계 또는 운반용구, 줄걸이 방법) / 작업순서
③ 줄걸이 용구 등 확인	줄걸이 용구 및 체결용구 점검
↓	와이어로프·섬유로프 불량유무/클램프·체인슬링 등 결박 용구 불량 유무
④ 작업자 확인	작업자 (인원 수 / 자격 / 건강상태 등) 및 보호구 착용 상태 확인
↓	
⑤ 작업시작 전 TBM	중량물 종류에 따른 작업방법 및 작업순서 / 작업위치 및 출입금지
	출입금지 / 추락·낙하·전도·협착·붕괴 위험방지 방법 / 비상 시 연락방법 등

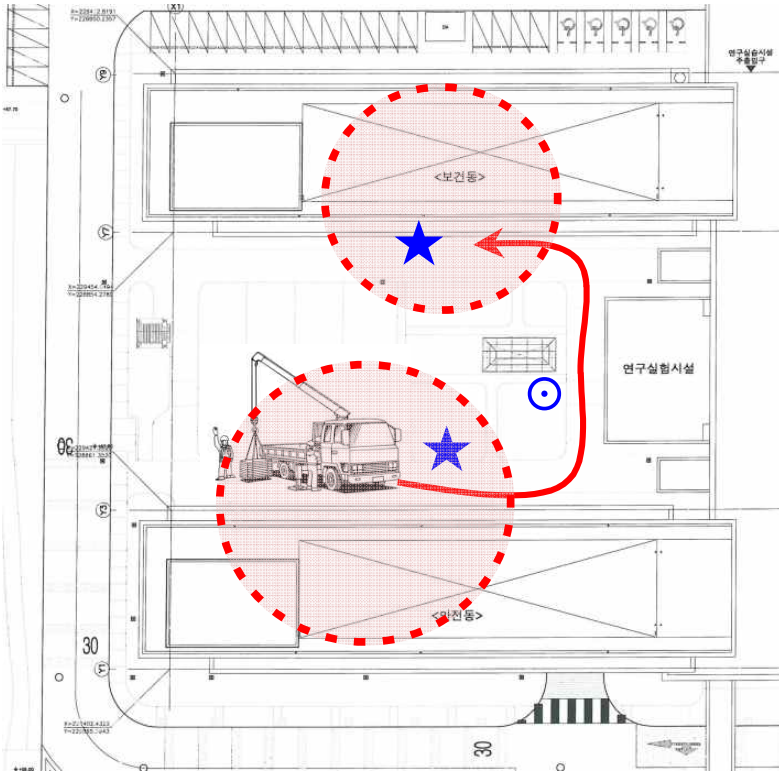
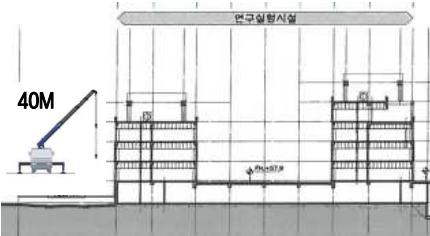
7. 작업지휘자 역할 등

하역작업 주체	☐ 화주 측 ☐ 운송업자 측 ☐ 받는 사업장 ☐ 공통(,)		
작업순서 등 안전교육	☐ 작업 지휘자	☐ 신호수(명)	☐ 작업원(명)
작업지휘자 (관리감독자)	☐ 작업 지휘·감독* ☐ 이탈 시 조치(<u>작업지휘자(부) 지정 등</u>) * 작업방법·근로자의 배치·출입금지 조치·안전대 등 보호구 착용상태 감시		
유도자 업무	☐ 운전원과 신호업무, 크레인에 부딪힐 위험·출입 통제(하역병행 시 사고위험) ☐ 눈에 띄는 복장 ☐ 무전기·유도봉 등 ☐ 출입통제 선 밖에 위치		

8. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
중량물 인양	떨어짐	고소작업자가 인양 중인 중량물에 맞고 떨어짐	▲ 고소작업자 안전조치 철저 (안전난간, 추락방호망, 안전대)
		중량물과 함께 탑승한 작업자가 균형을 잃고 떨어짐	▲ 인양함 등에 작업자 탑승 금지
	맞음	인양 중인 중량물이 떨어져 아래에 있던 작업자가 맞음	▲ 중량물 2줄 걸이, 혹 해지장치 사용 ▲ 정격하중 준수, 마모·변형 로프 사용금지 ▲ 인양구간 하부 출입금지 조치
크레인 넘어짐	깔림	인양작업 중인 크레인이 전복 되면서 주변 작업자가 깔림	▲ 평평한 곳에 이동식 크레인 설치 ▲ 아웃트리거 설치 및 설치장소 지반 확인 ▲ 정격하중 준수
		선회부 볼트 일부 파단, 붐 파단으로 크레인이 넘어짐	▲ 정기적으로 선회부 볼트 체결 확인 및 붐 등 용접부 비파괴검사 실시
용도 외 사용	떨어짐	이동식크레인을 고소작업용으로 사용하다가 작업자 떨어짐	▲ 고소작업대 사용이 곤란한 경우에만 탑승설비 설치 후 고소작업용으로 사용 (차량탑재형은 사용 불가)

9-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면						
 평면도				 단면도		
				○ 세부 작업방법 1. 실험동 상부 태양광 패널 설치 위한 자재 운반작업으로 지반 지지력 확보 후 아웃트리거 설치 2. 안전동 → 보건동 이동시 유도자 배치, 작업시 상부 작업자와 통신수단 확보, 출입제한 조치 및 작업지휘자 지정 ○ 중점관리사항 1. 속도: 10km/h 이내 2. 지반상태 및 경사 확인 3. 아웃트리거 최대 확장 4. 유도자 · 작업지휘자 배치 및 작업구역 출입제한 조치		
범례	표시 내용	→ 운행경로	● 작업구역	⊙ 유도자	★ 작업지휘자	⋯ 출입제한구역
작업내용(순서)		위험요인		제거대책		
0	TBM	○ 작업 참여 근로자 보호구 착용상태 확인 ○ 작업지휘자 · 유도자 · 작업자 해당 작업에 각자 임무 확인 ○ 인양하중표를 가지고 정격하중과 붐 인출 · 작업반경 적정여부 확인 ○ 사전 위험성평가에서 도출된 위험요인 공유				
1	이동식크레인 반입 및 설치	○ 이동식크레인 반입 시 충돌 위험 ○ 화단 등으로 아웃트리거 수평문제 ○ 아웃트리거 미확장 → 인양하중 미달		- 유도자 배치로 충돌위험 방지 - 견고한 받침대 설치로 수평유지 - 아웃트리거 최대확장 또는 이동설치		
2	태양광 패널 등 자재 인양작업	○ 적재함에서 인양작업으로 떨어짐 ○ 인양 중량물 묶기 불량 ○ 줄걸이 용구(와이어로프, 슬링 등) 불량 ○ 형상(판재, 원통 등)에 맞는 도구 미사용 ○ 중량물 줄걸이 방법 부적절		- 묶음 해체 전 묶음 단위 확인 - 인양물 무게중심 고려한 묶음 조치 - 줄걸이 용구 휜, 터짐 등 상태 점검 - 클램프 등 적정 보조도구 사용 - 무게중심 · 형상에 따른 2줄, 4줄 걸이		
3	태양광 패널 운반 작업	○ 붐 인출 시 주변 작업물에 충돌 ○ 선회부 충돌 및 낙하물 위험		- 작업지휘자 배치로 작업진행 감독 - 관계 근로자 외 출입금지 조치		

이동식크레인 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * (차량탑재형) 기중기운전기능사 · 교육합격자 * (기중기) 건설기계조종사면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 인증·검사를 받았는지 확인한다. * (차량탑재형) 「산업안전보건법」 안전인증, 안전검사 * (기중기) 「건설기계관리법」 건설기계 검사	☒	☐	
작업 전 장비 점검	3. 인양하중표, 작업반경, 설치 위치의 지형에 맞는 이동식크레인을 선정하고 작업계획을 수립한다.	☐	☒	인양하중표 및 작업계획서 작성
	4. 적재함의 적재물 묶음 해체 전, 적재물의 미끄러짐, 이탈 등으로 인한 위험을 방지하기 위해 적재물 해체 순서를 정한다.	☒	☐	
	5. 작업장소의 수평 및 주변 장애물(고압선) 여부 등을 확인하고, 아웃트리거 수평 받침대 최대 펼침 조치를 한다.	☒	☐	
	6. 안전장치(붐길이 및 각도 센서, 모멘트감지장치, 권과방지장치 등)의 작동상태를 확인·점검한다.	☒	☐	
	7. 훅 해지장치의 작동상태 및 변형·손상여부 등을 확인·점검한다.	☒	☐	
	8. 줄걸이 용구(와이어로프, 슬링벨트 등), 보조도구(클램프, 턴버클 등)의 변형·손상여부 등을 확인·점검한다.	☒	☐	
	9. 줄걸이 용구 및 중량물의 형상·무게에 따라 적절한 줄걸이 방법(2줄, 4줄 등)을 정한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	10. 작업구역 구획과 필요시 출입금지 조치 · 유도자와 작업 시 지장물 간섭 등 위험을 확인할 작업지휘자를 배치한다.	☒	☐	
	11. 작업방법·순서를 작업지휘자 · 작업반장 등과 협의한 후 근로자에게 전파한다(변경 시 포함).	☐	☒	작업방법 변경 시 협의절차 마련
	12. 신호방법을 정하고 운전자와 유도자 사이에 공유한다(변경 시 포함).	☒	☐	
	13. 강풍 등 악천후 시에는 옥외작업을 중지한다.	☒	☐	

이동식크레인 작업안전 점검표 <뒷면>

[안전장치]

- ☐ 붐 · 선회부 크랙 · 균열 유무
- ☐ 선회부 볼트 체결상태
- ☐ 유압 호스 · 실린더 이상 유무
- ☐ 붐길이, 각도센서
- ☐ 하중감지와 위치 제어장치
- ☐ 비상정지장치 작동 상태
- ☐ 불법 탑승설비 부착 유무



[인양작업 안전]

- ☐ 붐 인출(와이어로프 등) 작동 상태
- ☐ 줄길이 작업안전(와이어로프 변형, 체결상태, 안전울 등) 확인
- ☐ 명판(허용풍속 등) 부착
- ☐ 제조사가 정한 작업설명서 (인양 하중표 등)
- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 유도자 및 신호수 배치



[전도방지]

- ☐ 지반 침하 방지
- ☐ 아웃트리거 받침대 설치
- ☐ 아웃트리거(안정기) 근접센서
- ☐ 아웃트리거 최대 펼침 및 대책



과부하방지장치



비상정지장치



훅해지장치



권과방지장치



각도지시계



아웃트리거

서식10 **약식 이동식크레인 작업계획서 예시** - 50억 미만 소규모 현장용 -

이동식 크레인 작업계획서			검토자	사 업 주 (인)
- 중량물 취급작업 -			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	철근 다발 운반작업(○○빌딩 A동)		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○대한크레인	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
작업장소 내용	[별첨] 작업장소 경사 등 지형 및 지반 상태			
기계·장비 제원	[별첨] 자동차등록증, 기계 제원표·점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * (차량탑재형) 기중기운전기능사·교육합격자 * (기중기) 건설기계조종사면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 인증·검사를 받았는지 확인한다. * (차량탑재형) 「산업안전보건법」 안전인증, 안전검사 * (기중기) 「건설기계관리법」 건설기계 검사	☒	☐	
작업 전 확인	3. 인양하중표, 작업반경, 설치 위치의 지형에 맞는 이동식크레인을 선정하고 작업계획을 수립한다.	☐	☒	인양하중표 및 작업계획서 작성
	4. 적재함의 적재물 묶음 해체 전, 적재물의 미끄러짐, 이탈 등으로 인한 위험을 방지하기 위해 적재물 해체 순서를 정한다.	☒	☐	
	5. 작업장소의 수평 및 주변 장애물(고압선) 여부 등을 확인하고, 아웃트리거 수평 받침대 최대 펼침 조치를 한다.	☒	☐	
	6. 안전장치(붐길이 및 각도 센서, 모멘트감지장치, 권과방지장치 등)의 작동상태를 확인·점검한다.	☒	☐	
	7. 훅 해지장치의 작동상태 및 변형·손상여부 등을 확인·점검한다.	☒	☐	
	8. 줄걸이 용구(와이어로프, 슬링벨트 등), 보조도구(클램프, 턴버클 등)의 변형·손상여부 등을 확인·점검한다.	☒	☐	
	9. 줄걸이 용구 및 중량물의 형상·무게에 따라 적정한 줄걸이 방법(2줄, 4줄 등)을 정한다.	☒	☐	
작업 중 안전조치	10. 작업구역 구획과 필요시 출입금지 조치·유도자와 작업 시 지장물 간섭 등 위험을 확인할 작업지휘자를 배치한다.	☒	☐	
	11. 작업방법·순서를 작업지휘자·작업반장 등과 협의한 후 근로자에게 전파한다(변경 시 포함).	☐	☒	작업방법 변경 시 협의절차 마련
	12. 신호방법을 정하고 운전자와 유도자 사이에 공유한다(변경 시 포함).	☒	☐	
	13. 강풍 등 악천후 시에는 옥외작업을 중지한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면						
평면도				단면도		
○ 세부 작업방법 1. 실험동 상부 태양광 패널 설치 위한 자재 운반작업으로 지반 지지력 확보 후 아웃트리거 설치 2. 안전동 → 보건동 이동시 유도자 배치, 작업시 상부 작업자와 통신수단 확보, 출입제한 조치 및 작업지휘자 지정 ○ 중점관리사항 1. 속도: 10km/h 이내 2. 지반상태 및 경사 확인 3. 아웃트리거 최대 확장 4. 유도자 · 작업지휘자 배치 및 작업구역 출입제한 조치						
범례	표시					
	내용	운행경로	작업구역	유도자	작업지휘자	출입제한구역
작업내용(순서)		위험요인		제거대책		
0	TBM	○ 작업 참여 근로자 보호구 착용상태 확인 ○ 작업지휘자 · 유도자 · 작업자 해당 작업에 각자 임무 확인 ○ 인양하중표를 가지고 정격하중과 붐 인출 · 작업반경 적정여부 확인 ○ 사전 위험성평가에서 도출된 위험요인 공유				
1	이동식크레인 반입 및 설치	○ 이동식크레인 반입 시 충돌 위험 ○ 화단 등으로 아웃트리거 수평문제 ○ 아웃트리거 미확장→인양하중 미달		- 유도자 배치로 충돌위험 방지 - 견고한 받침대 설치로 수평유지 - 아웃트리거 최대확장 또는 이동설치		
2	태양광 패널 등 자재 인양작업	○ 적재함에서 인양작업으로 떨어짐 ○ 인양 중량물 묶기 불량 ○ 줄걸이 용구(와이어로프, 슬링 등) 불량 ○ 형상(판재, 원통 등)에 맞는 도구 미사용 ○ 중량물 줄걸이 방법 부적절		- 묶음 해체 전 묶음 단위 확인 - 인양물 무게중심 고려한 묶음 조치 - 줄걸이 용구 힘, 터짐 등 상태 점검 - 클램프 등 적정 보조도구 사용 - 무게중심 · 형상에 따른 2줄, 4줄 걸이		
3	태양광 패널 운반 작업	○ 붐 인출 시 주변 작업물에 충돌 ○ 선회부 충돌 및 낙하물 위험		- 작업지휘자 배치로 작업진행 감독 - 관계 근로자 외 출입금지 조치		

서식11

콘크리트 펌프카 작업계획서 예시

콘크리트 펌프카 작업계획서

- 차량계 건설기계 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작업명	2BL A동 콘크리트 타설	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	2BL A동앞 ~ 현장사무실 앞		
작업업체/인원	업체명	○○토건	인원 00명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	대형면허
	소 속	○○건기	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명		소 속	
	직 책		연락처	

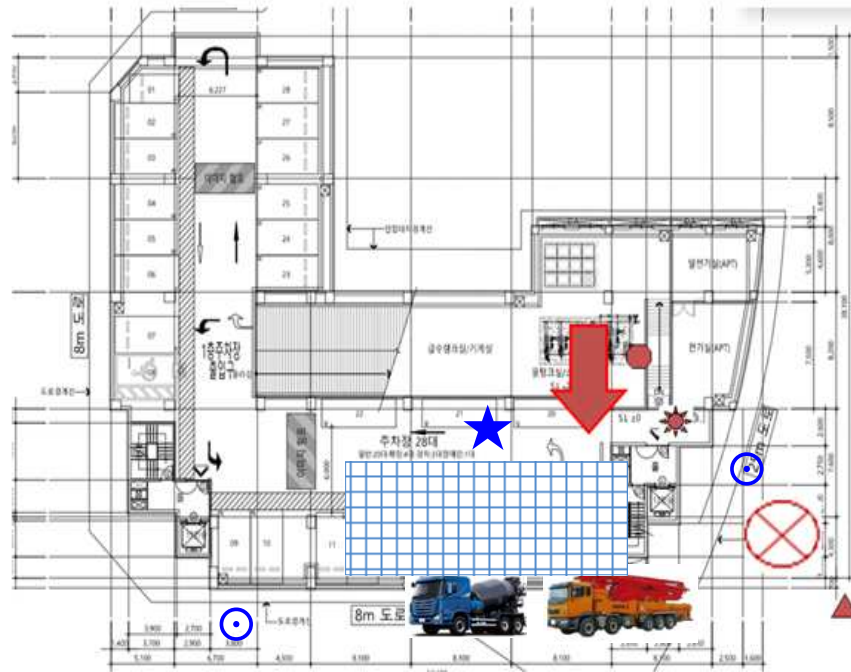
3. 기계 · 장비 자원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	콘크리트펌프(CAT-000)	제조사	00 건설기계
등록번호	부산 02가 0000	제작연도	00.00.00.
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
정기검사일	00.00.00.	최대 수평 수송거리	00 m
검사 유효기간	00.00.00. 까지	수직 수송거리	00 m
품	형식	구동방식	00 km/h
	수송관지름	지름x행정	00 mm
	최대지상고	실린더수	00 개
토출량	00 m³/hr	호퍼용량	00 m³
수송가능슬럼프	00 mm	물탱크용량	00 ℓ

[첨부서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 작업반경도 (높이별 작업반경), 기계 대여사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

7-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면



범례	
표시	내용
■	장비
■	타설구간
○	유도자
★	작업지휘자

측면도

콘크리트 타설 계획도



작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	콘크리트펌프카 반입, 이동	진입하는 기계·장비에 작업자 부딪힘	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지 조치
2	아웃트리거 설치, 지반보강 등	콘크리트펌프카 넘어짐, 지반 침하	지반상태 조사 후 철판설치 등 보강, 자재 등을 사전에 정리하여 장소 확보
3	콘크리트믹서트럭 반입, 이동	진입 및 후진으로 위치 조정 중인 기계·장비 작업자 부딪힘	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지 조치, 작업장소 확보
4	호퍼, 배관 연결	콘크리트 믹서트럭과 펌프카 부딪힘, 작업자 끼임	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지, 호스·배관 연결부 체결상태 확인
5	펌프 가동	펌프 등 설비 오작동 및 수리 중 작업자 끼임, 진동기 누전으로 감전	작업 전 점검, 이상 발견 시 안전블럭 사용 후 보수 및 접지, 누전차단기 설치
6	콘크리트 타설	타설 중 호퍼가 떨어져 맞음, 펌프카 위에서 작업자 떨어짐	작업 전 점검 후 이상 유무 발견 시 보수, 승차석 외 탑승 금지
7	붐, 호스 조정	요동치는 호스에 맞고 작업자 추락, 붐 조정 중 고압선에 접촉되어 감전	작업발판의 끝 등 단부에 안전난간 설치, 주변 고압선에 방호관 설치, 이격거리 유지

콘크리트 펌프카 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 콘크리트펌프카 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 자동차운전면허증(1종 대형)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
운전 시작 전 조치	3. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 펌프카가 넘어질 우려가 없도록 조치한다. * 가급적 견고한 지반에 설치하고, 연약한 지반에는 철판 설치 등의 방법으로 보강	☒	☐	
	4. 펌프카의 종류 및 성능, 운행경로 및 작업방법을 고려한 작업계획을 수립한다.	☒	☐	
	5. 붐대, 펌프, 배관, 호스, 호퍼 등 작업장치의 정상 작동 여부 및 결함 유무를 점검한다. * 유압장치·실린더는 누유, 압력 등 이상 유무 * 호퍼 덮개 설치 및 파손 여부	☐	☒	호퍼덮개 누락 으로 신규 설치
	6. 아웃트리거 등 방호장치 및 전조등, 후방영상장치, 후사경, 브레이크의 이상 유무를 점검한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
작업 중 조치	7. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	8. 작업 중 펌프 압력, 높이 및 각도 등은 펌프카 제원에 따른 사용기준을 준수한다.	☐	☒	타설높이 부족, 펌프카 교체
	9. 붐대가 주변 건축물, 전선 등에 접촉하지 않도록 충분한 이격 거리를 둔다.	☒	☐	
	10. 승차석 외에는 탑승하지 말고, 부득이 올라가는 경우 안전대 착용 등 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
	11. 붐대로 중량물을 운반하는 등 임의의 방법으로 사용하지 말고, 주된 용도로만 사용한다.	☒	☐	
콘크리트 타설작업	12. 타설 중 호스의 요동 등에 의해 작업자가 추락 하지 않도록 안전난간 등을 설치한다.	☐	☒	비계 단부에 안전난간 설치
	13. 시방서, 작업계획서에 따른 타설방법, 순서를 준수하여 편심이 발생하지 않도록 타설한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	14. 붐, 차체가 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

콘크리트 펌프카 작업안전 점검표 <뒷면>

[방호장치]

- ☐ 비상정지장치
- ☐ 아웃트리거
- ☐ 후진경보장치

[감전 예방]

- ☐ 절연 방호구 설치
- ☐ 별도 감시인 배치
- ☐ 이격거리 확보
- ☐ 이설

[작업장치]

- ☐ 붐대, 연결부 균열·변형
- ☐ 배관 내구성, 절곡부 손상
- ☐ 호스(가이드) 상태
- ☐ 호퍼 변형, 덮개 등



[구동부]

- ☐ 주요구조부(선회장치, 유압장치)
- ☐ 조종·제동장치(브레이크, 클러치 등)

[충돌방지]

- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치

[전도방지]

- ☐ 견고한 지반에 설치(연약지반 보강)
- ☐ 아웃트리거 전개
- ☐ 아웃트리거 하부 철판 보강

서식12 약식 콘크리트펌프카 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

콘크리트 펌프카 작업계획서 - 차량계 건설기계 -			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	00도로 건설공사 제1공구		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	00토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	000 (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	000 (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 콘크리트펌프카 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 자동차운전면허증(1종 대형)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
운전 시작 전 조치	3. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 펌프카가 넘어질 우려가 없도록 조치한다. * 견고한 지반에 설치 또는 철판 설치 등으로 보강	☒	☐	
	4. 펌프카의 종류 및 성능, 운행경로 및 작업방법을 고려한 작업계획을 수립한다.	☒	☐	
	5. 붐대, 펌프, 배관, 호스, 호퍼 등 작업장치의 정상 작동 여부 및 결함 유무를 점검한다.	☐	☒	호퍼덮개 누락으로 신규 설치
작업 중 조치	6. 아웃트리거 등 방호장치 및 전조등, 후방영상장치, 후사경, 브레이크의 이상 유무를 점검한다.	☐	☒	후방카메라 고장으로 교체 필요
	7. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	8. 작업 중 펌프 압력, 높이 및 각도 등은 펌프카 제원에 따른 사용기준을 준수한다.	☐	☒	타설높이 부족, 펌프카 교체
	9. 붐대가 주변 건축물, 전선 등에 접촉하지 않도록 충분한 이격 거리를 둔다.	☒	☐	
	10. 승차석 외에는 탑승하지 말고, 부득이 올라가는 경우 안전대 착용 등 추락방지 조치를 한다.	☒	☐	
콘크리트 타설작업	11. 붐대로 중량물을 운반하는 등 임의의 방법으로 사용하지 말고, 주된 용도로만 사용한다.	☒	☐	
	12. 타설 중 호스의 요동 등에 의해 작업자가 추락하지 않도록 안전난간 등을 설치한다.	☐	☒	비계 단부에 안전난간 설치
	13. 시방서, 작업계획서에 따른 타설방법, 순서를 준수하여 편심이 발생하지 않도록 타설한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	14. 붐, 차체가 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

범례	
표시	내용
■	장비
■	타설구간
○	유도자
★	작업지휘자

측면도

콘크리트 타설 계획도

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	콘크리트펌프카 반입, 이동	진입하는 기계·장비에 작업자 부딪힘	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지 조치
2	아웃트리거 설치, 지반보강 등	콘크리트펌프카 넘어짐, 지반 침하	지반상태 조사 후 철판설치 등 보강, 자재 등을 사전에 정리하여 장소 확보
3	콘크리트믹서트럭 반입, 이동	진입 및 후진으로 위치 조정 중인 기계·장비 작업자 부딪힘	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지 조치, 작업장소 확보
4	호퍼, 배관 연결	콘크리트 믹서트럭과 펌프카 부딪힘, 작업자 끼임	유도자 배치 또는 관계 근로자 외 출입금지, 호스·배관 연결부 체결상태 확인
5	펌프 가동	펌프 등 설비 오작동 및 수리 중 작업자 끼임, 진동기 누전으로 감전	작업 전 점검, 이상 발견 시 안전블럭 사용 후 보수 및 접지, 누전차단기 설치
6	콘크리트 타설	타설 중 호퍼가 떨어져 맞음, 펌프카 위에서 작업자 떨어짐	작업 전 점검 후 이상 유무 발견 시 보수, 승차석 외 탑승 금지
7	붐, 호스 조정	요동치는 호스에 맞고 작업자 추락, 붐 조정 중 고압선에 접촉되어 감전	작업발판의 끝 등 단부에 안전난간 설치, 주변 고압선에 방호관 설치, 이격거리 유지

서식13

항타기/항발기 작업계획서 예시

항타기/항발기 작업계획서

- 차량계 건설기계 / 조립 · 해체 · 변경 또는 이동 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주 (인)	
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자 (인)	

1. 작업개요

작업명	2BL A동 기초 말뚝 설치	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	2BL A동앞 ~ 현장사무실 앞		
작업업체/인원	업체명	○○토건	인원 00명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	건설기계조종사면허
	소 속	○○건기	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명	박○○	소 속	○○건설
	직 책		연락처	010-0000-0000

3. 기계 · 장비 자원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)		항타기(CAT-000)	제조사		00 건설기계
등록번호		부산 02가 0000	제작연도		00.00.00.
보험 여부		☐ 가입(____보험) ☐ 미가입	정기검사일		00.00.00.
보험 유효기간		00.00.00. 까지	검사 유효기간		00.00.00. 까지
구동 형식		☐ 타이어식 ☐ 무한궤도식 ☐ 고정식	리더 길이		00 m
해머	종류	☐ 디젤파일 ☐ 유압식 ☐ 기동식 ☐ 중추식 ☐ 진동파일			
	형식		항발기	형식	
	자중	00 kg		자중	00 kg
	타격(진동)수		회(vpm)	오거	형식

[첨부서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 항타기(해머) ☐ 항발기 ☐ 오거 ☐ 와이어로프 ☐ 기타()	
작업설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항()	
작동상태	브레이크/백스테이/ 붐/윈치/리더	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	후사경/후방영상표시장치 등	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	인발 하중계	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	리더 경사 각도계	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	빼기장치/역회전방지용 브레이크	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	권과방지장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	아웃트리거	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

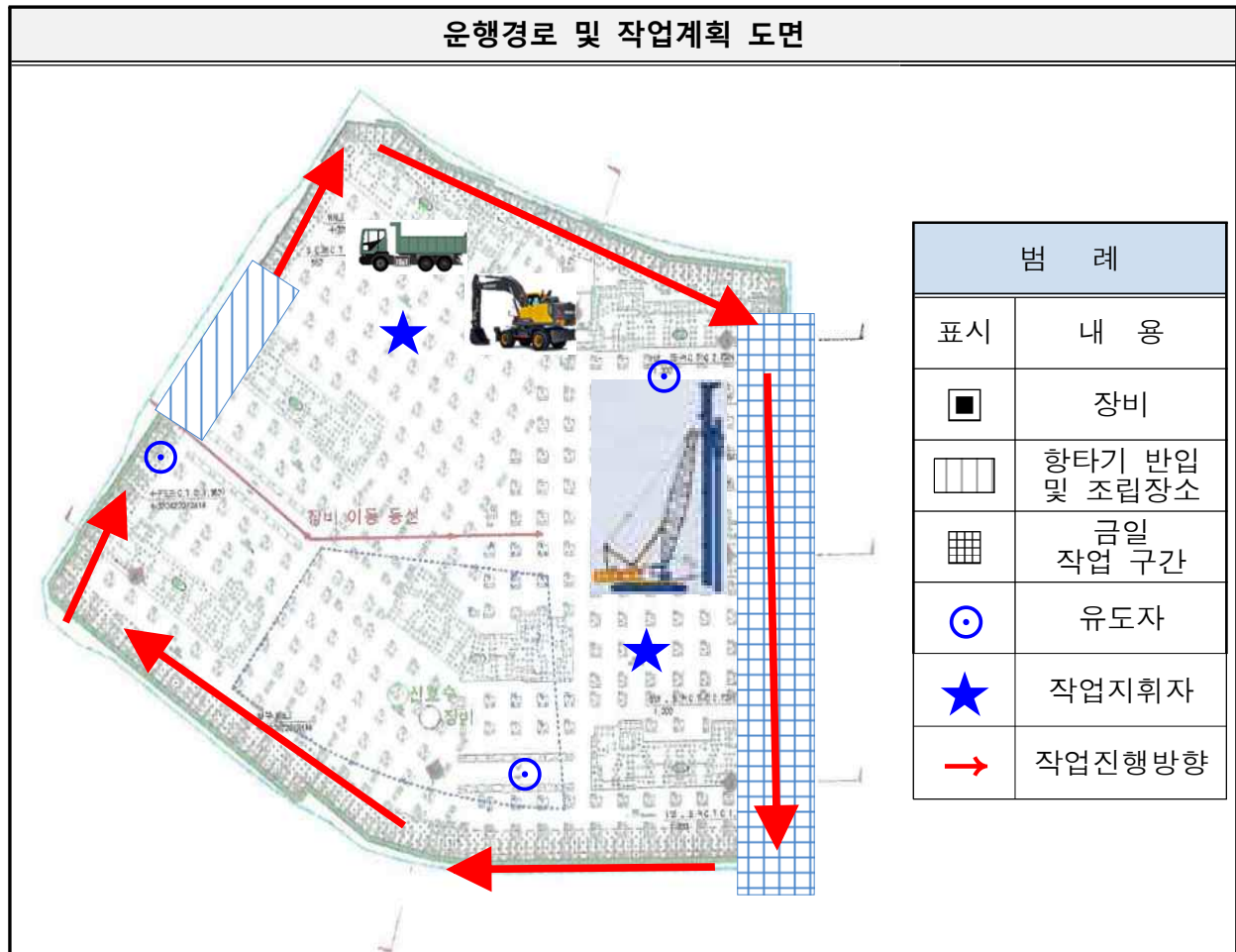
5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등 사전 조사내용

지하매설물 조사	☐ 도시가스: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 광케이블: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 전 기: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재 ☐ 상 수 도: (확인결과) 해당/해당없음 (조치여부) 조치내용 기재	
작업장소의 지형 · 지반 상태	작업장소 지형 및 지반 상태	☐ 지반종류(모래/일반 흙/연암/경암 등) ☐ 경사(1 : 1) ☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 특이사항()
	지하수위 등 함수 상태	☐ 양호 ☐ 불량(조치:)
	필요 지내력 / 작업장소 지내력	/
	지반 보강방법	☐ 철판설치 ☐ 지반개량 ☐ 양질토사 ☐ 성토 ☐ 기타()
주변 작업 · 이동 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()
	주변 가공전선 접촉가능 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음
	주변 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음

6. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
해머, 파일, 리더 등	맞음	장비 부속품(해머 등)이 떨어져 맞음 항타기로 인양 중인 파일(말뚝)이 떨어져 맞음 오거 인발 중 떨어진 흙·자갈 등 부속물에 맞음 해체 중인 항타기 리더가 떨어져 맞음	▲ 건설기계 등록증(검사이력) 확인 ▲ 제조사 매뉴얼에 따른 전용 부속품 사용 ▲ 파일 권상 시 변형된 혹·샤클 등 사용 금지 ▲ 본체·부속장치 및 부속품 손상 여부 확인 ▲ 해머와 권상용 와이어로프의 연결은 전용 클램프·클립을 사용하여 견고하게 고정
고소 작업	떨어짐	리더 상부에서 구리스를 주입하던 작업자가 떨어짐	▲ 리더 상부에서 작업 시 안전대 착용 등 추락방지조치
항타기 넘어짐	깔림	지반 침하로 인해 넘어진 항타기에 깔림	▲ 작업장소의 지형 및 지반상태 확인 ▲ 연약지반일 경우, 장비 하부 철판보강 ▲ 항타기 작업장소 인근 출입금지

7-0. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성



작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비 반입	진입구간 노면상태 불량으로 장비 전도 위험	도로 폭, 노면상태 확인, 신호수 배치·통제
2	조립작업	리더 조립 중 작업자 협착 위험	리더 받침대 및 안전블록 설치, 관계 근로자 외 출입 금지
3		연약지반에서 리더를 세우는 작업 중 전도 위험	지내력 조사 후 지반 평탄화, 철판 설치 등 보강 조치
4		오거, 해머 등 작업장치 설치 중 낙하위험	연결 핀 설치상태, 와이어 손상여부, 규격 등 확인
5	천공	오거 인발 시 잔토, 잔석 등의 낙하위험	오거 잔토 등 제거작업 시 관계 근로자 외 출입 금지
6	항타·항발	파일을 세우던 중 와이어 파단으로 낙하위험	장비 반입 시 와이어 상태 확인
7	해체작업	작업순서 미준수로 해머, 부속품 등 낙하위험	신호 통제 준수, 작업절차 준수
8		해체한 작업장치(리더 등)가 바닥에서 굴러떨어지며 협착 위험	작업장치 등의 하역장소에 고임목 사용, 관계 근로자 외 출입 금지

항타기/항발기 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 「건설기계관리법」 상 건설기계조종사 면허(천공기)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 시작 전 조치	3. 「건설기술진흥법」 상 안전관리계획의 수립·이행 여부를 확인한다.	☒	☐	
	4. 항타·항발기 반입 시 운반경로를 설정하고, 유도자를 배치하여 타 근로자와의 접근을 방지한다.	☒	☐	
	5. 항타·항발기의 설치·해체 및 이동 장소의 지반 상태를 확인하고, 필요에 따라 깔판·깔목 등을 설치하여 넘어지지 않도록 한다.	☒	☐	
설치 해체 변경 작업	6. 항타기 조립·해체, 이동의 방법과 절차를 정하여 작업자에게 알리며, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	7. 제조사의 설치작업설명서 및 장비매뉴얼에 따라 설치하며, 리더, 해머, 와이어 등 각 구성요소 및 부속품 등의 적정 설치 여부를 점검한다.	☐	☒	제원에 맞게 리더높이 조정
	8. 작업 전 권상용 와이어로프의 손상, 변형여부 및 본체 연결부, 권상기 등의 이상 유무를 확인한다.	☒	☐	
	9. 항타기 조립 또는 점검 시 운전자가 임의로 기계를 작동시키지 않도록 신호방법을 정한다.	☒	☐	
항타 항발 작업	10. 장비 본연의 안전성이 저하되는 임의 부속장치의 부착, 안전장치의 임의 해체를 금지한다.	☒	☐	
	11. 작업반경 내에는 관계자가 아닌 자가 접근하지 못하도록 조치한다.	☒	☐	
	12. 권상용 와이어로프에 해머 등을 연결할 때는 클램프, 클립 등으로 견고하게 고정한다.	☐	☒	노후 와이어 클립 교체
	13. 작업 중 잔토가 케이싱 모터 상부에서 떨어지지 않도록 낙하물 방지시설 등을 설치한다.	☒	☐	
	14. 파일을 적재하는 경우 굴러내리거나 하중에 의해 붕괴되지 않도록 고정한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	15. 정비를 위해 리더 위로 올라가는 경우 안전대 착용 등 추락방지 조치를 한다.	☐	☒	안전대 추가 구매, 지급
	16. 운전석 이탈 시 해머는 가장 아래로 내리고, 시동키(key)를 분리한다.	☒	☐	

항타기/항발기 작업안전 점검표<뒷면>

※ 라이닝 간극, 역회전방지
장치 작동상태 점검



[방호장치 점검]

- ☐ 권과방지장치
- ☐ 역회전방지장치
- ☐ 리더 경사 각도계
- ☐ 오거 인발 하중계
- ☐ 아웃트리거

[작업장치 점검]

- ☐ 리더
- ☐ 오거
- ☐ 해머
- ☐ 와이어로프 등 달기구

[설치·해체·변경작업]

- ☐ 리더 높이, 각도 등을 제원에 맞게 설치
- ☐ 작업절차 준수 및 작업지휘자 지정
- ☐ 조립 등 작업 중 임의 작동 금지

※ 주행장치 점검, 발전기
볼트 체결상태 확인



백스테이

붐

원치

본체

활차

리더

유압해머

[항타/항발작업]

- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치
- ☐ 잔토 등 낙하물 방지
- ☐ 방호장치 임의해체 금지
- ☐ 아웃트리거 설치 및
깔판, 깔목 등 보강

더미 캐치

[주요구조부 및 구동부 점검]

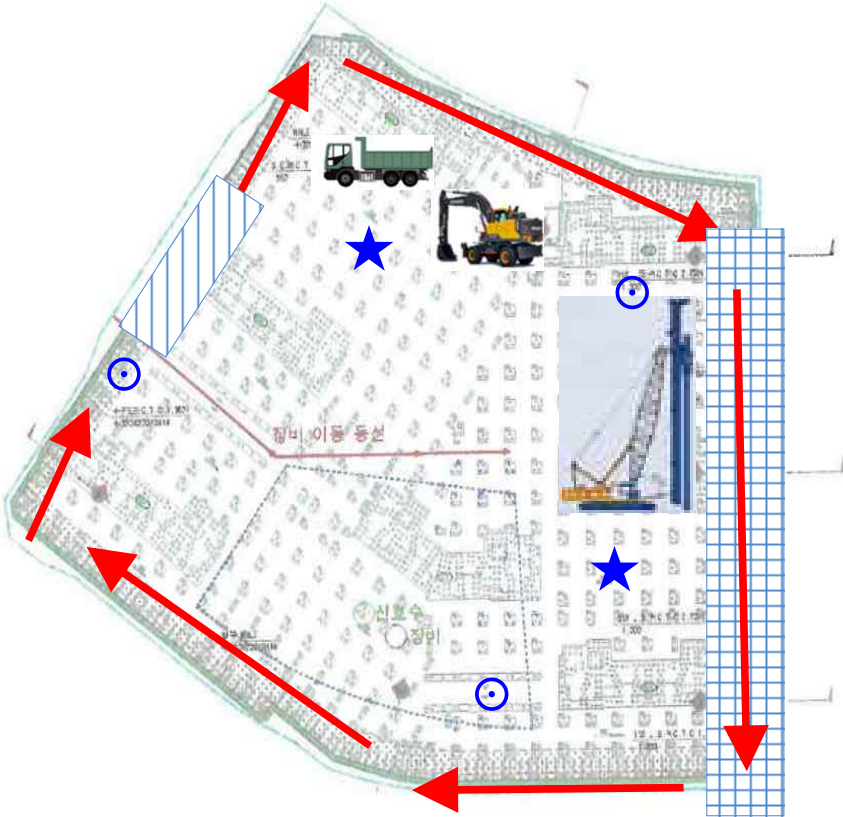
- ☐ 주요구조부(턴테이블, 발전기, 백스테이 등) 작동상태
- ☐ 조종·제동장치(브레이크, 클러치 등) 작동상태

서식14 약식 향타기/항발기 작업계획서 예시 -50억 미만 소규모 현장용-

향타기/항발기 작업계획서			검토자	사 업 주 (인)
- 차량계 건설기계 / 조립·해체·변경 또는 이동 -			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	00도로 건설공사 제1공구		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	00토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	000 (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	000 (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 「건설기계관리법」 상 건설기계조종사 면허(천공기)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 시작 전 조치	3. 「건설기술진흥법」 상 안전관리계획의 수립·이행 여부를 확인한다.	☒	☐	
	4. 향타·항발기 반입 시 운반경로를 설정하고, 유도자를 배치하여 타 근로자와의 접근을 방지한다.	☒	☐	
	5. 향타·항발기의 설치·해체 및 이동 장소의 지반 상태를 확인하고, 필요에 따라 깔판·깔목 등을 설치하여 넘어지지 않도록 한다.	☒	☐	
설치 해체 변경 작업	6. 향타기 조립·해체, 이동의 방법과 절차를 정하여 작업자에게 알리며, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	7. 제조사의 설치작업설명서 및 장비매뉴얼에 따라 설치하며, 리더, 해머, 와이어 등 각 구성요소 및 부속품 등의 적정 설치 여부를 점검한다.	☐	☒	제원에 맞게 리더높이 조정
	8. 작업 전 권상용 와이어로프의 손상, 변형여부 및 본체 연결부, 권상기 등의 이상 유무를 확인한다.	☒	☐	
	9. 향타기 조립 또는 점검 시 운전자가 임의로 기계를 작동시키지 않도록 신호방법을 정한다.	☒	☐	
향타 항발 작업	10. 장비 본연의 안전성이 저하되는 임의 부속장치의 부착, 안전장치의 임의 해체를 금지한다.	☒	☐	
	11. 작업반경 내에는 관계자가 아닌 자가 접근하지 못하도록 조치한다.	☒	☐	
	12. 권상용 와이어로프에 해머 등을 연결할 때는 클램프, 클립 등으로 견고하게 고정한다.	☐	☒	노후 와이어 클립 교체
	13. 작업 중 잔토가 케이싱 모터 상부에서 떨어지지 않도록 낙하물 방지시설 등을 설치한다.	☒	☐	
	14. 파일을 적재하는 경우 굴러내리거나 하중에 의해 붕괴되지 않도록 고정한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	15. 정비를 위해 리더 위로 올라가는 경우 안전대 착용 등 추락방지 조치를 한다.	☐	☒	안전대 추가 구매, 지급
	16. 운전석 이탈 시 해머는 가장 아래로 내리고, 시동키(key)를 분리한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면			
			
작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비 반입	진입구간 노면상태 불량으로 장비 전도 위험	도로 폭, 노면상태 확인, 신호수 배치·통제
2	조립작업	리더 조립 중 작업자 협착 위험	리더 받침대 및 안전블록 설치, 관계 근로자 외 출입 금지
3		연약지반에서 리더를 세우는 작업 중 전도 위험	지내력 조사 후 지반 평탄화, 철판 설치 등 보강 조치
4		오거, 해머 등 작업장치 설치 중 낙하위험	연결 핀 설치상태, 와이어 손상여부, 규격 등 확인
5	천공	오거 인발 시 잔토, 잔석 등의 낙하위험	오거 잔토 등 제거작업 시 관계 근로자 외 출입 금지
6	항타·항발	파일을 세우던 중 와이어 파단으로 낙하위험	장비 반입 시 와이어 상태 확인
7	해체작업	작업순서 미준수로 해머, 부속품 등 낙하위험	신호 통제 준수, 작업절차 준수
8		해제한 작업장치(리더 등)가 바닥에서 굴러떨어지며 협착 위험	작업장치 등의 하역장소에 고임목 사용, 관계 근로자 외 출입 금지

서식15 지게차 작업계획서 예시

지게차 작업계획서 - 차량계 하역운반기계 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주 (인)	
(주)○○이앤씨	작성자	수급인 담당자 (인)	

1. 작업개요

작 업 명	기초철근 상하차 및 운반	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○ 아파트 신축공사 301동		
작업업체/인원	업체명	인원	
	○○이앤씨	00명	

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	건설기계조종사면허(지게차)
	소 속	○○장비	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○이앤씨	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명	박○○	직 책	
	소 속	○○건설	연락처	010-0000-0000

3. 기계 · 장비 제원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	지게차(DV000S-0)	제조사	00산업차량
등록번호	부산 04가0000 / 004가0000	제작연도	00.00.00.
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
규격(적재능력)	0000kg	동력형식	디젤 / LPG / 전동
장비중량	0000kg	최고속도	00km/h
마스트 경사각	전: 10 / 후: 9	마스트 높이	최대 00m / 최저 00m
정기검사일	00.00.00.	검사 유효기간	00.00.00.

[첨부서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 기계 대여사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 포크 ☐ 마스트 ☐ 틸트실린더 ☐ 카운터웨이트 ☐ 기타()	
제품설명서	☐ 유 ☐ 무 (조치 :) ☐ 특이사항()	
주행장치	조향 / 브레이크 / 전륜 / 후륜	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	전조등, 후미등	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	낙하물 보호구조(헤드가드)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	백레스트	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	방향지시기(후방)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	후방감지기, 후진경보장치, 경광등	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	후사경, 후방영상장치 등	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	좌석안전띠	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	기타(레이저위치표시기 등)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등 사전 조사내용

작업장소의 지형 · 지반 상태	작업장소 지형 및 지반 상태	☐ 지반종류(모래/일반 흙/연암/경암 등) ☐ 경사(1 : 1) ☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 특이사항()	
	지하수위 등 함수 상태	☐ 양호 ☐ 불량(조치:)	
	필요 지내력 / 작업장소 지내력	/	
	지반 보강방법	☐ 철판설치 ☐ 지반개량 ☐ 양질토사 ☐ 성토 ☐ 기타()	
주변 작업 · 이동 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()	
	작업자 출입구, 이동통로 구분	☐ 있음 ☐ 없음(조치 :)	
	도로, 갓길 붕괴, 경사면 추락위험	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음	
	주변 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음	

6. (하역운반) 화물 및 적재 상태

지게차 허용하중 ⁽¹⁾		000kg (제원별 별도 확인 후 기재)		
화물 상태	품명	철근(D-22)	단위중량	000kg
	종류 / 형상	/	크기	(가로) x (세로) x (높이) m
	1회 운반수량	(개)	1회 운반중량 ⁽²⁾	(개)
	총 수량	(개)	총 중량	(kg)
운반 능력 검토		(1) - (2)	검토 결과	적정
적재 상태	적재 높이 ⁽¹⁾	00m	적재 너비 ⁽³⁾	00m
	작업장·통로 최소 높이 ⁽²⁾	00m	작업장·통로 최소 너비 ⁽⁴⁾	00m
	운전자 시야 확보	적정(조치내용:)	적재물 고정상태	적정(조치내용:)
적재 상태 검토		(1) - (2) / (3) - (4)	검토 결과	적정

7. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
지게차 운행	부딪힘	후진하는 지게차에 부딪힘	▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치 ▲ 후진경보기, 후방감지기 등 점검·확인
	깔림	좁은 경사로(램프)를 후진으로 내려오던 중 전복되어 깔림	▲ 좌석 안전띠 착용 철저 ▲ 안전한 통로 확보
	무너짐	지반 침하로 운행 중인 지게차가 경사면으로 굴러떨어짐	▲ 좌석 안전띠 착용 철저 ▲ 갓길붕괴방지, 도로폭 유지
지게차 상하차	깔림	크레인으로 지게차를 건물 중간층에 옮기던 중 넘어지는 지게차에 깔림	▲ 중량물 취급 작업방법·순서 준수 ▲ 상하차장소 출입금지, 유도자 배치
용도 외 사용	떨어짐	포크에 탑승하여 고소작업 중이던 작업자 떨어짐	▲ 고소작업차 등 전용 기계·장비 사용 ▲ 승차석 외 탑승 금지
	끼임	포크에 탑승하여 고소작업 중이던 작업자가 천장 구조물 사이에 끼임	
	맞음	지게차 포크에 슬링벨트를 걸어 운반하던 화물이 떨어져 맞음	▲ 중량물 인양작업 시 양중기 사용 ▲ 중량물 취급 작업방법·순서 준수
하역 운반	깔림	과적으로 인해 중심을 잃고 넘어진 지게차에 운전원 깔림	▲ 좌석 안전띠 착용 철저 ▲ 지게차 허용하중 등 제품설명서 준수
	맞음	지게차로 운반 중인 화물이 옆으로 넘어지며 인근 작업자 맞음	▲ 화물 적재 방법 및 절차 등 준수 ▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치
	맞음	지게차로 트럭에서 자재 하역 중 전도된 자재에 작업자 맞음	▲ 중량물 취급 작업방법·순서 준수 ▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치
운전자 이탈시	부딪힘	무자격자가 방치된 지게차를 임의 운행하던 중 작업자 부딪힘	▲ 운전자 이탈 시 시동키 분리 및 관리 철저

7-1. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

범례	
표시	내용
	상하차 장소
	하역장소
	출입 제한 구역
	유도자
	작업지휘자
	작업장비(지게차)
	운행경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비(지게차) 반입 및 점검	○ 지게차 주행 시 부딪힘 ○ 지반 침하로 굴러떨어짐	- 유도자 배치 등 운행경로 출입 통제 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지
2	자재 상하차	○ 허용하중 초과로 지게차 전도 ○ 적재물이 운전자 시야를 가린 상태로 주행 중 작업자 부딪힘 ○ 적재함 또는 포크에서 철근 다발 이탈로 작업자 맞음	- 지게차 제품설명서, 최대적재량 준수 - 화물 적재 시 지게차 운전자 시야를 가리지 않도록 적재 - 중량물 무게·형상에 적합한 팔레트 사용, 로프 풀기 등 작업절차 준수
3	자재 운반	○ 지게차 주행 시 부딪힘 ○ 과적 화물 낙하로 운전자 맞음 ○ 지반 침하로 굴러떨어짐	- 유도자 배치 등 운행경로 출입 통제 - 백레스트, 헤드가드 점검 및 과적금지 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지, 운전자 좌석안전띠 착용
4	자재 하역	○ 지게차 후진 시 부딪힘 ○ 적재된 화물 무너짐	- 후진경보기, 후방감지기 등 설치 - 화물 2단 이상 쌓기 금지 등 불안정한 무게중심으로 인한 무너짐 방지
5	장비(지게차) 점검	○ 구동부, 압 등에 끼임 ○ 점검 중 떨어짐	- 수리, 점검 시 운전정지 - 포크 등 운전석 외 탑승 금지

지게차 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등
점 검 일	년 월 일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 지게차 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 3톤 이상: 건설기계 조종사면허(지게차)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 지게차 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 지게차가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 후진경보기, 경광등, 후방감지기 등 후방확인을 위한 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	경광등 고장, 교체 필요
운행 및 작업 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	7. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	8. 포크 등 운전석이 아닌 위치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
하역운반 안전조치	9. 허용하중을 초과하는 화물을 과적하거나 편하중 적재를 금지한다.	☒	☐	
	10. 상하차 시 적재된 화물을 중간에서 빼내지 말고, 하역 시에는 무너지거나 넘어지지 않도록 쌓는다.	☒	☐	
	11. 화물이 운전자의 시야를 가리지 않도록 한다.	☒	☐	
	12. 적재 화물 중량에 맞는 손상되지 않은 팔레트를 사용한다.	☐	☒	팔레트 손상, 교체 필요
운전자 이탈 시	13. 운전석 이탈 시 포크는 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리한 후 별도로 관리한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	14. 수리·점검 시 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

지게차 작업안전 점검표<뒷면>

[운전석 확인]

- ☐ 조종장치, 제동장치
- ☐ 좌석 안전띠
- ☐ 전조등, 후미등
- ☐ 시야 확보상태

[부딪힘 방지]

- ☐ 작업장소 내 출입금지
- ☐ 작업자, 지게차 운행경로 분리
- ☐ 유도자 배치

[후방확인]

- ☐ 후방감지기
- ☐ 경광등
- ☐ 후진경보기
- ☐ 후방카메라

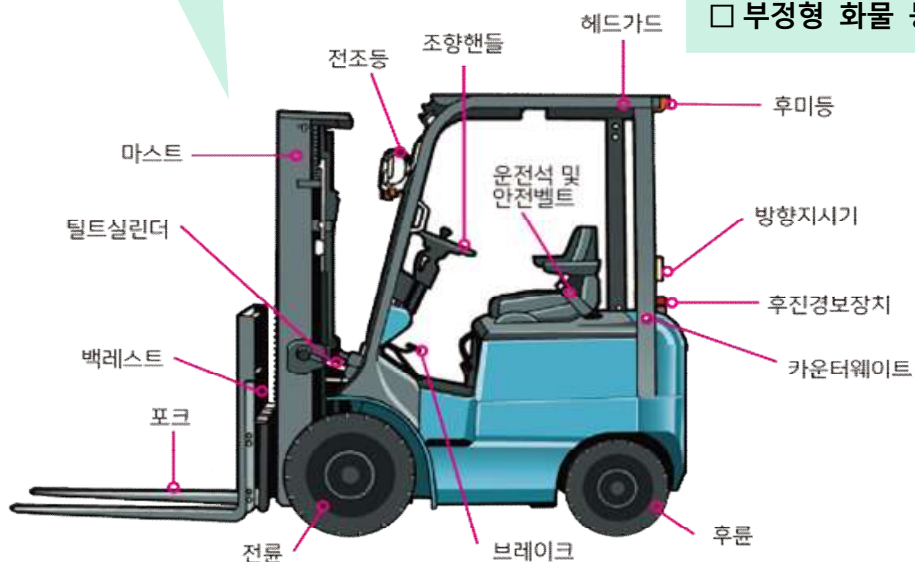
[탑승 금지]

- ☐ 포크에 탑승 및 고소작업 등 금지

[방호장치, 구동부 및 제어장치 등 점검]

[화물 하역운반 상태]

- ☐ 지게차 허용하중 준수 여부
- ☐ 화물의 높이·균형 등 적재 상태
- ☐ 팔레트 등의 강도 및 손상 여부
- ☐ 부정형 화물 등의 고정 상태



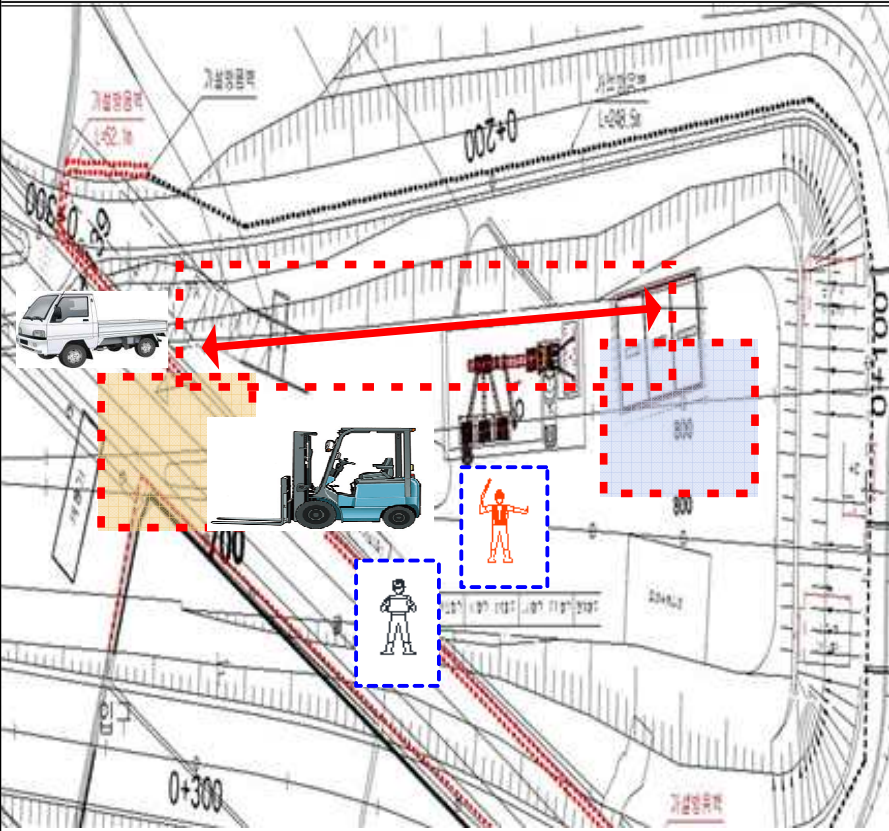
서식16

약식 지게차 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

지게차 작업계획서			검토자	사 업 주 (인)
- 차량계 하역운반기계 -			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	○○ 아파트 신축공사 301동 기초철근 상하차 및 운반		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○이앤씨	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 지게차 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 3톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 3톤 이상: 건설기계 조종사면허(지게차)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 지게차 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 지게차가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 후진경보기, 경광등, 후방감지기 등 후방확인을 위한 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	경광등 고장, 교체 필요
운행 및 작업 중 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	7. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	8. 포크 등 운전석이 아닌 위치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
하역운반 안전조치	9. 허용하중을 초과하는 화물을 과적하거나 편하중 적재를 금지한다.	☒	☐	
	10. 상하차 시 적재된 화물을 중간에서 빼내지 말고, 하역 시에는 무너지거나 넘어지지 않도록 쌓는다.	☒	☐	
	11. 화물이 운전자의 시야를 가리지 않도록 한다.	☒	☐	
	12. 적재 화물 중량에 맞는 손상되지 않은 팔레트를 사용한다.	☐	☒	팔레트 손상, 교체 필요
운전자 이탈 시	13. 운전석 이탈 시 포크는 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리한 후 별도로 관리한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	14. 수리·점검 시 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면		
		
범례		
표시	내용	
	상하차 장소	
	하역장소	
	출입 제한 구역	
	유도자	
	작업지휘자	
	작업장비(지게차)	
	운행경로	
작업내용(순서)		위험요인
1	장비(지게차) 반입 및 점검	○ 지게차 주행 시 부딪힘 ○ 지반 침하로 굴러떨어짐
2	자재 상하차	○ 허용하중 초과로 지게차 전도 ○ 적재물이 운전자 시야를 가린 상태로 주행 중 작업자 부딪힘 ○ 적재함 또는 포크에서 철근 다발 이탈로 작업자 맞음
3	자재 운반	○ 지게차 주행 시 부딪힘 ○ 과적 화물 낙하로 운전자 맞음 ○ 지반 침하로 굴러떨어짐
4	자재 하역	○ 지게차 후진 시 부딪힘 ○ 적재된 화물 무너짐
5	장비(지게차) 점검	○ 구동부, 암 등에 끼임 ○ 점검 중 떨어짐
		제거대책
		- 유도자 배치 등 운행경로 출입 통제 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지
		- 지게차 제품설명서, 최대적재량 준수 - 화물 적재 시 지게차 운전자 시야를 가리지 않도록 적재 - 중량물 무게·형상에 적합한 팔레트 사용, 로프 풀기 등 작업절차 준수
		- 유도자 배치 등 운행경로 출입 통제 - 백레스트, 헤드가드 점검 및 과적금지 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지, 운전자 좌석안전띠 착용
		- 후진경보기, 후방감지기 등 설치 - 화물 2단 이상 쌓기 금지 등 불안정한 무게중심으로 인한 무너짐 방지
		- 수리, 점검 시 운전정지 - 포크 등 운전석 외 탑승 금지

서식17

로더 작업계획서 예시

로더 작업계획서

- 차량계 건설기계 / 중량물 취급작업 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주 (인)	
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자 (인)	

1. 작업개요

작 업 명	우수관로 굴착 / 인양	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	○○동 △△앞 ~ 현장사무실 앞		
작업업체/인원	업체명	○○토건	인원 00명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	건설기계조종사면허(로더)
	소 속	○○건기	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명	박○○	직 책	
	소 속	○○건설	연락처	010-0000-0000

3. 기계 · 장비 자원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	로더(DL000-0)	제조사	00 기계
등록번호	부산 03가0000 / 003가0000	제작연도	00.00.00.
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
구동 형식	☐ 타이어식 ☐ 무한궤도식	장비중량	0000kg
버킷용량	(평적) 00m ³ / (산적) 00m ³	굴착력 / 견인력	00 ton / 00 ton
버킷 경사각	(전경각) 00도 / (후경각) 00도	덤프 높이 / 거리	00 mm / 00 mm
정기검사일	00.00.00.	검사 유효기간	00.00.00.

[첨부서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 인양능력표, 작업반경도(높이별 작업반경), 기계 대여사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

6. (중량물 취급작업) 인양 능력 및 작업내용 검토

로더 정격하중 ⁽¹⁾		000kg (기계장비 제원별 별도 확인 후 기재)		
작업장치	장치명	배일 포크	장치중량 ⁽²⁾	000kg
화물 상태	품명	우수관거	단위중량	000kg
	종류 / 형상	콘크리트관 / 원통형	크기	(가로) x (세로) x (높이) m
	1회 운반수량	(개)	1회 운반중량 ⁽³⁾	(개)
	총 수량	(개)	총 중량	(kg)
운반 능력 검토		(1) - ((2) + (3))	검토 결과	적정
적재 상태	적재 높이 ⁽¹⁾	00m	적재 너비 ⁽³⁾	00m
	작업장·통로 최소 높이 ⁽²⁾	00m	작업장·통로 최소 너비 ⁽⁴⁾	00m
	운전자 시야 확보	적정(조치내용:)	적재물 고정상태	적정(조치내용:)
적재 상태 검토		(1) - (2) / (3) - (4)	검토 결과	적정

7. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
로더에 맞음 /부딪힘	맞음	작업 중인 로더의 버킷에 맞음	▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치
	맞음	벌목된 나무가 로더에 걸리면서 로더 운전석으로 떨어져 맞음	▲ 견고한 낙하물 보호구조 설치 ▲ 차량계 건설기계 작업계획 준수
	부딪힘	버킷 내부 토사물 제거작업 중 로더에 부딪힘	▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치 ▲ 후사경, 후방영상장치 점검·확인
	부딪힘	후진하는 로더에 부딪힘	▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치 ▲ 후사경, 후방영상장치 점검·확인
용도 외 사용	떨어짐	포크에 탑승한 작업자 떨어짐	▲ 고소작업차 등 전용 기계·장비 사용 ▲ 승차석 외 탑승 금지
로더 전도	깔림	과적으로 인해 중심을 잃고 넘어진 로더에 운전원 깔림	▲ 좌석 안전띠 착용 철저히 ▲ 연약지반 보강 및 도로폭 유지
중량물 취급	맞음	로더를 사용해 흙막이 가시설 해체 중 인양하던 H빔이 떨어져 맞음	▲ 중량물 취급 작업계획서 작성·준수 ▲ 안전도 및 최대사용하중 준수
	깔림	과도한 중량물 취급으로 스키드 로더가 앞으로 넘어져 깔림	▲ 좌석 안전띠 착용 철저히 ▲ 중량물 취급 작업계획서 작성·준수
장비 점검	끼임	로더 위에서 도어 조작 중 암과 안전바 사이에 끼임	▲ 수리·점검 중 운전정지 ▲ 안전블록 설치 및 작업순서 준수

7-1. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

The diagram illustrates a construction site layout with various elements: a road, a truck, a yellow loader, and a worker. A red dashed line outlines a restricted area. A red arrow indicates the travel path. A yellow shaded area represents the work zone. The legend on the right defines the symbols used in the diagram.

범례	
표시	내용
	작업구역
	출입 제한 구역
	유도자
	작업지휘자
	작업장비(로더)
	운행경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비(로더) 반입 및 점검	- 로더 주행 시 부딪힘 - 로더 하역 시 장비 굴러떨어짐	- 유도자 배치하여 출입동선 통제 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지 - 트레일러·로더 간 고정장치 점검 - 하역장소 확인 및 하역 절차 준수
2	00 구역 굴착작업	- 버킷 등 작업반경 내 부딪힘 - 지면 고르기 중 부딪힘	- 작업반경 5m 내 출입금지 구역 설정 - 전조등 및 후미등 작동상태 확인
3	토사 운반	- 자재 과적재로 장비 전도 - 경사면 단부 장비 굴러떨어짐	- 중량물·정격하중 안전도 검토 및 준수 - 도로폭 확보, 경사면 접근금지
4	우수관거 하역 및 운반	- 자재 무게중심 이탈로 장비 전도 - 상차 화물에 운전원 시야 간섭 - 지면 고르기 중 부딪힘 위험	- 중량물 취급방법 안전도 검토 및 준수 - 포크로 하역운반 시 허용하중 준수 - 운전원 시야 확보
5	장비(로더) 점검	- 구동부, 압 등에 끼임 - 점검 중 떨어짐	- 수리, 점검 시 운전정지 - 버킷 등 운전석 외 탑승 금지

로더 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등		
점 검 일	년	월	일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 로더 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 5톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 5톤 이상: 건설기계 조종사면허(로더)	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 로더 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 로더가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 전조등, 후방카메라 및 후진경보장치 등 설치된 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
작업 중 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☐	☒	해당 근로자 출입 불가피 → 유도자 배치
	7. 토사, 중량물의 무게·형상 및 로더 정격하중 등을 검토하여 작업반경을 확보하고 안전도를 준수한다.	☒	☐	
	8. 하역·운반 시 운전원 시야를 확보한다.	☒	☐	
	9. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	10. 로더 버킷, 포크 등 작업장치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	11. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	12. 수리·점검 시 붐·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

로더 작업안전 점검표<뒷면>

[운전석 확인]

- ☐ 낙하물 보호구조
- ☐ 조종장치, 제동장치
- ☐ 좌석 안전띠
- ☐ 전조등, 후미등

[부딪힘 방지]

- ☐ 작업반경 내 출입금지
- ☐ 유도자 배치



[후방확인]

- ☐ 후방카메라
- ☐ 후사경
- ☐ 후진경보장치

[주요 구동부 점검]

- ☐ 붐 및 실린더
- ☐ 타이어 또는 궤도 트랙

[작업장치 확인·점검]

- ☐ 체결 상태
- ☐ 각 부 변형
- ☐ 부식 및 균열
- ☐ 내/외부 마모
- ☐ 기타()



☐ 버킷



☐ 베일 포크



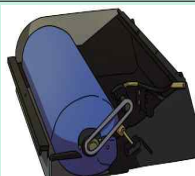
☐ 스노우 블레이드



☐ 그래플



☐ 도로파쇄기



☐ 스위퍼



☐ 나무 이식기

(기타)

☐ 기타

서식18 **약식 로더 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -**

로더 작업계획서 - 차량계 건설기계 / 중량물 취급작업 -			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	우수관로 굴착 / 인양		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○토건	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격·면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 로더 운전자의 적정 자격*을 확인한다. * 5톤 미만: 소형건설기계 조종교육 이수 5톤 이상: 건설기계 조종사면허(로더)	☒	☐	
	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
운전 시작 전 조치	3. 로더 운행경로 및 작업 방법을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 작업장소의 지형 및 지반상태를 확인하고, 로더가 넘어질 우려가 없도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 전조등, 후방카메라 및 후진경보장치 등 설치된 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
작업 중 조치	6. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☐	☒	해당 근로자 출입 불가피 → 유도자 배치
	7. 토사, 중량물의 무게·형상 및 로더 정격하중 등을 검토하여 작업반경을 확보하고 안전도를 준수한다.	☒	☐	
	8. 하역·운반 시 운전원 시야를 확보한다.	☒	☐	
	9. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	10. 로더 버킷, 포크 등 작업장치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	11. 운전석 이탈 시 버킷은 지상에 내려놓고, 시동키는 차에서 분리한다.	☒	☐	
수리 등 점검 시	12. 수리·점검 시 불·암 등이 갑자기 내려오지 않도록 안전지지대 및 블록을 사용한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

범례	
표시	내용
	작업구역
	출입 제한 구역
	유도자
	작업지휘자
	작업장비(로더)
	운행경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비(로더) 반입 및 점검	- 로더 주행 시 부딪힘 - 로더 하역 시 장비 굴러떨어짐	- 유도자 배치하여 출입동선 통제 - 운행경로 도로폭 확보, 붕괴 방지 - 트레일러·로더 간 고정장치 점검 - 하역장소 확인 및 하역 절차 준수
2	00 구역 굴착작업	- 버킷 등 작업반경 내 부딪힘 - 지면 고르기 중 부딪힘	- 작업반경 5m 내 출입금지 구역 설정 - 전조등 및 후미등 작동상태 확인
3	토사 운반	- 자재 과적재로 장비 전도 - 경사면 단부 장비 굴러떨어짐	- 중량물·정격하중 안전도 검토 및 준수 - 도로폭 확보, 경사면 접근금지
4	우수관거 하역 및 운반	- 자재 무게중심 이탈로 장비 전도 - 상차 화물에 운전원 시야 간섭 - 지면 고르기 중 부딪힘 위험	- 중량물 취급방법 안전도 검토 및 준수 - 포크로 하역운반 시 허용하중 준수 - 운전원 시야 확보
5	장비(로더) 점검	- 구동부, 압 등에 끼임 - 점검 중 떨어짐	- 수리, 점검 시 운전정지 - 버킷 등 운전석 외 탑승 금지

서식19

롤러 작업계획서 예시

롤러 작업계획서

- 차량계 건설기계 -

작 성 일	년	월	일
협 의 일	년	월	일

도급인 :	담당자	검토	결재
○○건설(주)	담당자	관리감독자	사업주
수급인 :	검토자	수급인 사업주	(인)
(주)○○토건	작성자	수급인 담당자	(인)

1. 작업개요

작 업 명	00 앞 도로 조성공사	작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업장소	주도로(A section), ○○동 앞 보조도로(B section)		
작업업체/인원	업체명	○○포장	인원
			00명

2. 운전원, 유도자 및 작업지휘자 현황

운전원	성 명	김○○	면 허	건설기계조종사면허(롤러)
	소 속	○○건기	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 건설기계조종사안전교육		
유도자	성 명	송○○	신호방법	☐ 수신호 ☐ 무선 ☐ 기타()
	소 속	○○토목	연락처	010-0000-0000
	교육이수	☐ 특별교육 ☐ 기초안전보건교육 ☐ 기타()		
작업지휘자	성 명	박○○	직 책	
	소 속	○○건설	연락처	010-0000-0000

3. 기계 · 장비 제원 [건설기계 등록증 ☐ 유 ☐ 무]

장비명(모델명)	롤러(SD000B)	제조사	00 기계
등록번호	부산 09가0000 / 009가0000	제작연도	00.00.00.
보험 여부	☐ 가입(보험) ☐ 미가입	보험 유효기간	00.00.00. 까지
롤러 종류	☐ 타이어롤러 ☐ 진동 롤러 ☐ 탠덤 롤러 ☐ 기타()		
장비 중량	00 ton	다짐 폭	00 mm
정기검사일	00.00.00.	검사 유효기간	00.00.00.

[첨부 서류] 건설기계 등록·검사증, 운전원 자격·면허 사본, 제조·임대사 사용설명서, 기계 대여사항 기록부, 건설기계 수리·보수·점검이력 등

4. 기계 · 장비 개요 및 점검사항

작업장치	☐ 타이어 ☐ 드럼 및 밸러스트 ☐ 롤 스크레이퍼 ☐ 살수장치 ☐ 기타()	
작업설명서	☐ 유 ☐ 무(조치 :) ☐ 특이사항()	
작동상태	브레이크 / 클러치 / 타이어 / 진동	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
방호장치	낙하물 보호구조	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	전조등, 후미등, 후사경, 후진경보장치	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	후방영상표시장치(후방카메라 등)	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)
	좌석안전띠	☐ 정상 ☐ 비정상(조치 :)

5. 작업장소의 지형 · 지반 상태 등 사전 조사내용

작업장소의 지형 · 지반 상태	작업장소 지형 및 지반 상태	☐ 지반종류(모래/일반 흙/연암/경암 등) ☐ 경사(1 : 1) ☐ 견고 ☐ 연약 ☐ 동결 ☐ 특이사항()	
	지하수위 등 함수 상태	☐ 양호 ☐ 불량(조치:)	
	필요 지내력 / 작업장소 지내력	/	
	지반 보강방법	☐ 철판설치 ☐ 지반개량 ☐ 양질토사 ☐ 성토 ☐ 기타()	
주변 작업 · 이동 및 지장물 간섭	작업반경 내 출입금지 조치	☐ 유도자 ☐ 접근방지 로프 ☐ 칼라콘 ☐ 기타()	
	주변 지장물 간섭 여부	☐ 있음(조치 :) ☐ 없음	

야간작업 여부	작업시간	00:00 ~ 00:00	조치계획	
---------	------	---------------	------	--

6. 재해유형별 안전조치 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 추가

위험	발생형태	재해유형	안전조치
주행(후진) · 다짐 등 작업	깔림	운전자 이탈 등의 사유로 급속 전진하는 롤러 드럼에 작업자 깔림	▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치 ▲ 운전석 이탈 시 브레이크 등 조치
	부딪힘	후진하는 롤러에 작업자 부딪힘	▲ 후방카메라, 후사경 등 후방확인 ▲ 작업구간 출입금지 및 유도자 배치
	부딪힘	정차한 건설기계(롤러)가 갑자기 움직이면서 인근 작업자 부딪힘	▲ 주정차 시 시동 및 브레이크 확인 ▲ 경사면 주정차 시 고임목 등 사용
지장물 간섭	끼임	후진하는 롤러와 상부 지장물(교각) 사이에 작업자 끼임	▲ 작업 전 주변 지장물 간섭여부 확인 ▲ 후방카메라, 후사경 확인, 유도자 배치
롤러 전도	떨어짐	롤러 운행 중 지반이 불안정하여 단부 아래로 롤러와 함께 떨어짐	▲ 작업 전 작업장소의 지형·지반 상태 확인 ▲ 갓길 붕괴 방지 등 전도방지조치

7-1. 운행경로 및 작업방법 * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

A SECTION

B SECTION

범례	
표시	내용
	작업구역
	출입 제한 구역
	유도자
	작업지휘자
	작업장비(롤러)
	운행경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비(롤러) 반입 및 점검	- 롤러 반입 시 부딪힘 - 롤러 하역 시 장비 떨어짐 - 작동상태 확인 시 부딪힘	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 하역장소 확인 및 하역 절차 준수 - 장비 점검시 시동 정지, 작동시험은 작업지휘자, 운전원과 협의 후 실시
2	후진 등 주행 및 작업	- 내리막길 주행 중 부딪힘 - 지반 침하로 롤러의 전도·전복 - 조작 미숙으로 급발진 등에 의한 부딪힘 - 운전원 승·하차 시 떨어짐	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 작업 전 작업장소 지형·지반 확인 후 갓길 붕괴 방지 등 전도방지조치 - 운전자의 자격, 숙련도 확인 및 운전위치 이탈 시 안전조치 교육 - 승강용 발판·손잡이 손상여부 점검, 미끄럼방지 조치 실시
3	다짐 작업	- 다짐작업을 위해 후진하는 롤러와 작업자 부딪힘 - 옹벽 상부 등 단부 인근에서 다짐작업 중 전복(떨어짐)	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 관계근로자 외에는 작업구간 출입금지 - 단부 인근에서 작업 시 전방 주시 및 후진 주행 금지
4	장비(롤러) 점검	- 주정차 시 급발진 등 부딪힘 - 구동부, 연결부 등에 끼임	- 수리, 점검 시 운전정지 - 주정차 시 고임목 등 설치 - 안전진지대, 안전블록 등 사용

롤러 작업안전 점검표<앞면>

점 검 자	관리감독자, 작업지휘자 등
점 검 일	년 월 일

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 건설기계(롤러) 조종사면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 롤러 운행경로 및 작업방법 등을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 작업장소 등의 지형·지반 상태를 확인하고 롤러가 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 제동장치·타이어 등 구동부 및 진동·살수장치, 드럼 등 작업장치의 이상 유무를 점검한다.	☒	☐	
	6. 전조등, 후방카메라 및 후진경보장치 등 설치된 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
운행 및 작업 중 조치	7. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	8. 야간 도로포장 등 작업 시 전조등 작동, 조명설비 설치 등 작업에 필요한 조도를 확보한다.	☒	☐	
	9. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	10. 운전석이 아닌 위치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	11. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
수리 등 점검 시	12. 수리·점검 시 롤러의 갑작스러운 움직임을 방지하기 위해 고임목 등을 설치한다.	☒	☐	

롤러 작업안전 점검표 <뒷면>



[작업장치 확인·점검]

- ☐ 정상 작동 여부
- ☐ 각 부 변형·부식 등 손상 여부
- ☐ 기타()



서식20

약식 롤러 작업계획서 예시 - 50억 미만 소규모 현장용 -

롤러 작업계획서 - 차량계 건설기계 -			검토자	사 업 주 (인)
			작성자	관리감독자 (인)
작업명(장소)	00 앞 도로 조성공사		작업기간	'00.00.00. ~ '00.00.00.
작업업체/작업자	업체명	○○포장	작업자	홍길동, 아무개 등 00명
운전원	성명	○○○ (자격면허 별첨)	연락처	010-0000-0000
유도자	성명	○○○ (교육 이수증 별첨)	연락처	010-0000-0000
사전조사 내용	[별첨] 작업장소 지형 및 지반 상태에 관한 조사서(지질조사서 등)			
기계·장비 제원	[별첨] 건설기계/차량 등록·검사증, 기계 대여사항 기록부, 점검 이력 등			

구분	점검 항목	적정	부적정	안전조치
운전자 자격	1. 운전자의 적정 자격*여부를 확인한다. * 건설기계(롤러) 조종사면허	☒	☐	
기계 검사	2. 법정* 필수 검사를 받았는지 확인한다. * 「건설기계관리법」 제13조 등	☒	☐	
작업 전 조치	3. 롤러 운행경로 및 작업방법 등을 고려하여 작업계획을 수립하고, 작업지휘자를 지정한다.	☒	☐	
	4. 상하차 장소, 작업장소 등의 지형·지반 상태를 확인하고 롤러가 넘어지지 않도록 조치한다.	☒	☐	
	5. 제동장치·타이어 등 구동부 및 진동·살수장치, 드럼 등 작업장치의 이상 유무를 점검한다.	☒	☐	
	6. 전조등, 후방카메라 및 후진경보장치 등 설치된 방호장치가 정상 작동하는지 확인한다.	☐	☒	후방카메라 고장 으로 교체 필요
운행 및 작업 중 조치	7. 작업장소에 작업자의 출입을 통제하거나, 유도자를 배치하여 작업자가 부딪히지 않도록 유도한다.	☒	☐	
	8. 야간 도로포장 등 작업 시 전조등 작동, 조명설비 설치 등 작업에 필요한 조도를 확보한다.	☒	☐	
	9. 좌석 안전띠 설치상태를 점검하고, 작업 중인 운전원은 안전띠를 착용한다.	☒	☐	
	10. 운전석이 아닌 위치에 작업자의 탑승을 금지한다.	☒	☐	
운전자 이탈 시	11. 주정차 시 브레이크를 체결하고, 시동키를 분리하며, 경사면에는 고임목을 설치한다.	☐	☒	고임목 추가 구비, 현장 비치
수리 등 점검 시	12. 수리·점검 시 롤러의 갑작스러운 움직임을 방지하기 위해 고임목 등을 설치한다.	☒	☐	

□ **운행경로 및 작업방법** * 필요에 따라 현장에 맞게 수정 또는 여러 장 작성

운행경로 및 작업계획 도면

A SECTION

B SECTION

범 례	
표시	내 용
	작업구역
	출입 제한 구역
	유도자
	작업지휘자
	작업장비(롤러)
	운행경로

작업내용(순서)		위험요인	제거대책
1	장비(롤러) 반입 및 점검	- 롤러 반입 시 부딪힘 - 롤러 하역 시 장비 떨어짐 - 작동상태 확인 시 부딪힘	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 하역장소 확인 및 하역 절차 준수 - 장비 점검시 시동 정지, 작동시험은 작업지휘자, 운전원과 협의 후 실시
2	후진 등 주행 및 작업	- 내리막길 주행 중 부딪힘 - 지반 침하로 롤러의 전도·전복 - 조작 미숙으로 급발진 등에 의한 부딪힘 - 운전원 승·하차 시 떨어짐	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 작업 전 작업장소 지형·지반 확인 후 갓길 붕괴 방지 등 전도방지조치 - 운전자의 자격, 숙련도 확인 및 운전위치 이탈 시 안전조치 교육 - 승강용 발판·손잡이 손상여부 점검, 미끄럼방지 조치 실시
3	다짐 작업	- 다짐작업을 위해 후진하는 롤러와 작업자 부딪힘 - 옹벽 상부 등 단부 인근에서 다짐작업 중 전복(떨어짐)	- 유도자 배치 등 부딪힘 방지 - 관계근로자 외에는 작업구간 출입금지 - 단부 인근에서 작업 시 전방 주시 및 후진 주행 금지
4	장비(롤러) 점검	- 주정차 시 급발진 등 부딪힘 - 구동부, 연결부 등에 끼임	- 수리, 점검 시 운전정지 - 주정차 시 고임목 등 설치 - 안전진지대, 안전블록 등 사용

발행일 2024년 3월

기획 고용노동부 산업안전보건본부
산재예방감독정책관 최태호

고용노동부
건설산재예방정책과 이경근, 민병윤, 박승현
산업안전기준과 박원아, 김영남, 서재민

제작 한국산업안전보건공단
건설안전실 김인우, 정혁, 조현철, 오준엽
산업안전실 김인성, 이홍석