KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

이동식 크레인 안전보건작업 기술지원규정 B-M-8-2025

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : 한국안전학회 박종근
○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 제·개정 경과
- 2012년 10월 건설안전분야 제정위원회 심의(제정)
- 2022년 12월 건설안전분야 표준제정위원회 심의(개정)
- 2024년 11월 기계·전기안전분야 전문위원회 심의(개정)
- 2025년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료
- BS : safe use of cranes, mobile cranes
- ANSI : safety code for cranes, derricks, and hoists
- KOSHA GUIDE 「건설기계 안전보건작업 지침」
- KOSHA GUIDE 「철골공사 안전보건작업 지침」
- 이동식크레인(구미서관, 호종관)
- KS B ISO 12480-1:1997 크레인 - 안전한 사용-제1부:일반사항

○ 관련법규・규칙・고시 등
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제86조제2항
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제132조～제135조
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제147조～제150조
- 운반하역 표준안전 작업지침(고용노동부고시 제2020-26호)
- 위험기계·기구 안전인증 고시(고용노동부고시 제2023-46호)

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2025년 3월 26일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 이동식 크레인의 종류 ····· 2

5. 이동식 크레인 안전작업 절차 ····· 4

5.1 작업계획 수립 및 검토 ····· 5

5.2 장비 반입 및 설치 ····· 6

5.3 작업 실시 ····· 9

5.4 작업 종료 ····· 11

<부록 1> KS B ISO 12480-1 부속서 C ····· 12

<부록 2> 이동식 크레인 ····· 12

이동식 크레인 안전보건작업 기술지원규정

1. 목 적

이 규정은 이동식 크레인에 의한 자재 인양작업 중 발생할 수 있는 장비의 전도, 인양물의 낙하, 장비와 근로자의 협착, 추락, 감전 등의 재해 예방을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 규정은 이동식 크레인에 의한 인양작업을 위해 일반적으로 행해지는 모든 작업에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용되는 용어의 뜻은 다음과 같다.

(가) “이동식 크레인”이라 함은 원동기를 내장하고 있는 것으로서 불특정 장소에 스스로 이동할 수 있는 크레인으로 동력을 사용하여 중량물을 매달아 상하 및 좌우(수평 또는 선회를 말한다)로 운반하는 설비로서「건설기계관리법」을 적용 받는 기중기 또는 「자동차관리법」제3조에 따른 화물·특수자동차의 작업부에 탑재하여 화물 운반 등에 사용하는 기계 또는 기계장치를 말한다.

(나) “정격총하중”이라 함은 크레인 지브의 경사각 및 길이 또는 지브에 따라 훅, 슬링(인양로프 또는 인양용구)등의 달기기구의 중량을 포함하여 인양할 수 최대하중이며, “정격하중”은 최대하중에서 훅, 슬링 등의 달기기구의 중량을 제외한 것으로 실 인양무게를 말한다.

(다) “충격하중”이라 함은 인양작업 중 갑작스러운 하중 전이에 의해 순간적으로 충격이 슬링 등에 전달되어 부재나 장비에 과도한 동적 변화를 가져오게 하는 하중을 말한다.

(라) “과부하방지장치”라 함은 정격하중 이상의 하중이 부하되었을 때 자동적으로

상승이 정지되면서 경보음을 발생하는 장치를 말한다.

(마) “권과방지장치”라 함은 권과를 방지하기 위하여 인양용 와이어로프가 일정한계 이상 감기게 되면 자동적으로 동력을 차단하고 작동을 정지시키는 장치를 말한다.

(바) “훅 해지장치”라 함은 훅에서 와이어로프가 이탈하는 것을 방지하는 장치를 말한다.

(사) “아웃트리거”라 함은 전도 사고를 방지하기 위하여 장비의 측면에 부착하여 전도 모멘트에 대하여 효과적으로 지탱할 수 있도록 한 장치를 말한다.

(2) 그 밖의 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙 및 고시에서 정하는 바에 따른다.

4. 이동식 크레인의 종류

국내 현장에서 주로 사용하는 이동식 크레인의 종류는 다음과 같다.

(1) 트럭 크레인(Truck Crane)



<그림 1> 트럭 크레인(Truck Crane)

하부 주행체의 주행부에 타이어를 사용한 자주식 크레인이며, 하부 주행체 및 상부 선회체에 각각 운전석을 가지고 있다. 트럭 크레인은 <그림 1>과 같다.

(2) 크롤러 크레인(Crawler Crane)

하부 주행체의 주행부에 무한궤도 벨트를 사용한 자주식 크레인이며, 인양 효율이 좋아 대규모 현장에서 많이 사용된다. 크롤러 크레인은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 크롤러 크레인(Crawler Crane)

(3) 트럭 탑재형(Cago crane)

카고 트럭 화물적재함에 소형 크레인을 설치한 것으로서 화물의 적재, 하역, 운송이 가능한 크레인이다. 트럭 탑재형 크레인은 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 트럭 탑재형(Cago crane)

(4) 험지형 크레인(R/T Crane: Rough Terrain Crane)

주행과 크레인 작업이 한 개의 운전실에서 수행되며, 선회반경이 매우 작아서 협소 공간 및 지형이 험한 곳의 작업에 매우 용이하다. 험지형 크레인은 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 험지형 크레인(R/T Crane: Rough Terrain Crane)

(5) 전지형 크레인(A/T Crane: ALL Terrain Crane)

트럭 크레인의 고속주행성과 험지형 크레인의 적은 회전반경의 장점을 취합한 크레인으로서 작업성이 우수하며 모든 차축이 자유롭게 조향이 가능한 것이 특징이다. 전지형 크레인은 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 전지형 크레인(A/T Crane: ALL Terrain Crane)

5. 이동식 크레인 안전작업 절차

절차	준수사항
5.1 작업계획 수립 및 검토	5.1.1 일반안전사항 5.1.2 이동식 크레인 선정 및 고려사항
↓	
5.2 장비 반입 및 설치	5.2.1 이동식 크레인 설치시 준수사항 5.2.2 작업 전 확인사항
↓	
5.3 작업 실시	5.3.1 작업 중 안전수칙 5.3.2 운전원 준수사항
↓	
5.4 작업 종료	5.4.1 작업 종료 시 안전수칙

5.1 작업계획 수립 및 검토

5.1.1 일반안전사항

(1) 사용하는 장비의 종류 및 성능, 운행경로, 작업방법, 안전점검 사항 등을 확인하고 인양작업계획서를 수립하여야 한다.

(2) 이동식 크레인은 정격하중 이상으로 작업할 경우에 전도하거나 크레인 부재가 손상될 수 있으므로 설계기준, 장비 매뉴얼과 제원표, 인양능력표를 확인하여야 한다.

(3) 이동식 크레인의 작업 조건에 따라 정격하중이 변화될 수 있기 때문에 사용자가 임의로 인양 능력의 표를 변경하거나 장비를 개조하여서는 안된다.

(4) 과부하방지장치, 권과방지장치 등 방호장치에 대하여 인증기관(검정기관)의 인증 합격 여부를 확인하여야 한다.

(5) 작업장소의 지반조사를 실시하여 최대 작용하중에 대응할 수 있는 지지력이 확보되었는지 검토하고, 지지력이 부족할 경우 지반 보강 조치를 하여야 한다.

(6) 운전원 또는 근로자가 잘 보이는 위치에 정격하중표지를 부착하여야 한다.

(7) 현장의 지반 상태를 고려하여 제한속도를 지정하고 준수하여야 한다.

(8) 이동식 크레인은 중량물을 매달아 상하 및 좌우(수평선회를 말한다)로 운반하는 용도 이외의 사용을 금하여야 한다.

(9) 운전원의 자격, 검사증, 보험가입을 확인하여야 하며, 작업조건에 따라 숙련 정도를 확인하여야 한다.

(10) 신호수를 배치하여 기술지원규정 C-48 (건설기계 안전보건작업 지침)의 신호에 따라 작업하여야 한다.

(11) 작업구역 내에 출입금지 구역을 지정하여 작업 관계자외 출입을 금지시켜야 한다.

(12) 운전원, 작업 책임자 및 근로자를 대상으로 특별 안전교육을 실시하여야 한다.

(13) 승차석 이외의 위치에 근로자를 탑승시키지 않아야 한다. 다만, 작업장소의 구조, 지형 등이 고소작업대를 사용하기가 곤란하여 이동식 크레인 중 기중기를 한국산업표준[KS B

ISO 12480-1:1997 크레인 - 안전한 사용-제1부:일반사항의 부속서(C.1～C.4)]에서 정하는 안전기준에 따라 사용한 경우는 제외한다. 이 경우, 관리감독자의 통제에 따라 작업이 이루어져야 한다.

(14) 비, 눈, 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제37조 악천후 및 강풍 시 작업 중지 또는 제383조 작업의 제한을 준용하여 작업을 중지하여야 한다.

(15) 이동식 크레인 조립 및 해체 시에는 제작사의 매뉴얼 등의 작업 방법과 기준을 준수하여야 한다.

(16) 줄걸이 용구의 안전유의 사항은 운반하역 표준안전 작업지침 및 KOSHA GUIDE 「건설기계 안전보건작업 지침」을 따른다.

(17) 작업 시 넘어짐을 방지하기 위하여 제조사의 사용설명서에 따라 아웃트리거를 사용하여야 한다. 또한, 붐의 길이 및 각도, 정격하중, 안정기 확장 길이 또는 차체 경사 감지장치 등을 확인하는 장치를 설치하여야 하며 모멘트가 증가하는 방향으로 작동되는 것을 제한하여야 한다.

5.1.2. 이동식 크레인 선정 및 고려사항

(1) 이동식 크레인의 중량물 작업계획 등 작업과 관련된 위험성평가를 수행하여 장비를 선정하여야 한다.

(2) 이동식 크레인은 작업 조건, 주변의 환경, 공간 확보, 제작사의 사용 기준 등을 사전에 검토하여 적합한 장비를 선정하여야 한다.

(3) 크레인 반출·입로와 장비 조립 및 설치 장소, 작업장 지지력과 작업장 주변의 장애물, 지하매설물 등을 확인하여야 한다.

(4) 지브와 인양물 및 기존 구조물의 상호 간섭을 고려하여 크레인의 설치 위치를 선정하여야 한다.

5.2 장비 반입 및 설치

5.2.1 이동식 크레인 설치시 준수사항

(1) 이동식 크레인의 진입로를 확보하고, 작업 장소 지반(바닥)의 지지력을 확인하여야 한다.

(2) 작업장에는 장애물을 확인하고 관계자 외의 출입을 통제하여야 한다.

(3) 충전전로의 인근에서 작업 시에는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제322조의 충전전로 인근에서 차량·기계장치 작업을 준수하여 설치하여야 한다.

(4) 아웃트리거 설치 시 지지력을 확인한 견고한 바닥에 설치하여야 하고, 미끄럼 방지나 보강이 필요한 경우 받침이나 매트 등의 위에 설치하여야 한다.

(5) 절토 및 성토 선단부 등 토사 붕괴에 위험이 있는 장소에는 이동식 크레인의 거치를 금지하여야 한다.

(6) 이동식 크레인의 수평 균형을 확인하여 거치하여야 한다.

(7) 인양물의 무게를 정확히 파악하여 이동식 크레인의 정격하중을 준수하고, 수직으로 인양하여야 한다.

(8) 이동식 크레인 조립 및 해체, 수리 시에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 충분한 공간을 확보하고, 견고한 지반에서 조립하여야 한다.

(나) 크레인은 스윙이 되지 않도록 시동을 정지하고 고정 상태를 유지하여야 한다.

(다) 이동식 크레인의 제작사에서 제공하는 매뉴얼의 작업방법과 기준을 준수하여 조립 및 해체 작업을 하여야 한다.

(라) 지브의 상부핀은 조립 시에는 먼저 설치하고 해체 시에는 나중에 제거하는 등 핀의 설치 및 제거 순서를 준수하여야 한다.

(마) 지브 등을 수리할 경우에는 제작사의 기준에 적합하여야 하며, 주 부재는 제작사의 승인 없이 용접하지 않아야 한다.

(바) 지브 등을 수리 및 용접은 유자격자가 실시해야 하며, 용접 작업 시에는 용접 불티 비산방지 조치 및 소화기 비치 등 화재를 예방하여야 한다.

(사) 전동기계·기구 사용 작업 시에는 접지가 되어 있는 분전반에서 누전차단기를 통하여 전원을 인출하여야 한다.

(아) 지브 등의 하부에 들어가서 작업할 때는 안전 블럭 등 안전조치를 하고 작업하여야 한다.

(자) 장비 수리 등을 위한 고소 작업 시 안전대를 착용하여야 한다.

(차) 작업 장소에 안전 휀스, 출입금지 표지판을 설치하는 등의 작업 반경 내에 관계자 외의 출입을 통제하는 조치를 하여야 한다.

5.2.2 작업 전 확인사항

(1) 이동식 크레인 작업 전에 다음과 같은 사항을 준수하여야 한다.

(가) 이동식 크레인의 지브, 훅 블럭 및 도르래, 아웃트리거, 차체 등 주요부를 점검하고 이상 발견 시 수리 또는 교체 등의 조치를 하여야 한다.

(나) 충격하중은 이동식 크레인의 전도사고로 이어질 수 있으므로 작업 계획을 사전에 검토하여 충격하중의 발생을 예방하여야 한다.

(다) 이동식 크레인을 이용한 인양작업 시 하물을 수직으로 상승 및 하강하여 이동식 크레인의 사용 기준을 벗어난 수평하중이 작용하지 않도록 하여야 한다.

(라) 인양작업 시 인양 반경을 최소화하여 전도 및 낙하 등에 의한 재해를 예방하여야 한다.

(마) 비, 눈, 그밖에 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 그 작업을 중지하여야 한다.

(2) 크레인의 수평도를 확인하고, 아웃트리거를 설치할 위치의 지반 상태를 점검하여야 한다.

(3) 작업 시작 전에 권과방지장치나 경보장치, 브레이크, 클러치 및 조정장치, 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태 등을 점검하여야 한다.

(4) 길이가 긴 인양물을 수평에서 수직으로 세울 필요가 있는 경우에는 인양 반경 증가에 따른 크레인 인양 능력을 사전에 검토하여야 한다.

(5) 작업 장소 주변의 인양작업에 간섭될 수 있는 장애물 여부를 점검하여야 한다.

(6) 크레인 인양작업 시 신호수를 배치하여야 하며, 운전원과 신호수가 상호 신호를 확인할 수 있는 장소에서 작업을 하여야 한다.

(7) 이동식 크레인의 정격하중과 인양물의 중량을 확인하여야 한다.

(8) 이동식 크레인 작업 반경 내에 관계자 외의 출입을 통제 조치를 확인하여야 한다.

(9) 카고 크레인에 버켓을 연결하여 사용할 경우 작업 전에 주요 부재의 볼트 체결부 및 용접부를 점검 후에 작업하여야 한다.

(10) 크레인의 안전점검 사항은 기술지원규정 C-48 (건설기계 안전보건작업 지침)을 따른다.

5.3 작업 실시

5.3.1 작업 중 안전수칙

(1) 훅 해지장치를 사용하여 인양물이 훅에서 이탈하는 것을 방지하여야 한다.

(2) 크레인의 인양작업 시 전도 방지를 위하여 아웃트리거 설치 상태를 점검하여야 한다.

(3) 이동식 크레인 제작사의 사용기준에서 제시하는 지브의 각도에 따른 정격하중을 준수하여야 한다.

(4) 인양물의 무게 중심, 주변 장애물 등을 점검하여야 한다.

(5) 슬링(와이어로프, 섬유벨트 등), 훅 및 해지장치, 샤클 등의 상태를 수시 점검하여야 한다.

(6) 권과방지장치, 과부하방지장치 등의 방호장치를 수시 점검하여야 한다.

(7) 인양물의 형상, 무게, 특성에 따른 안전조치와 줄걸이 와이어로프의 매단 각도는 60° 이내로 하여야 한다.

(8) 이동식 크레인 인양작업 시 신호수를 배치하여야 하며, 운전원은 신호수의 신호에

따라 인양작업을 수행하여야 한다.

(9) 충전전로에 인근 작업 시 붐의 길이만큼 이격하거나 산업안전보건기준에 관한 규칙 제322조의 충전전로 인근에서 차량·기계장치 작업을 준수하고, 신호수를 배치하여 고압선에 접촉하지 않도록 하여야 한다.

(10) 인양물 위에 작업자가 탑승한 채로 이동을 금지하여야 한다.

(11) 카고 크레인 적재함에 승·하강 시에는 부착된 발판을 딛고 천천히 이동하여야 한다.

(12) 이동식 크레인의 제원에 따른 인양작업 반경과 지브의 경사각에 따른 정격하중 이내에서 작업을 시행하여야 한다.

(13) 인양물의 충돌 등을 방지하기 위하여 인양물을 유도하기 위한 보조 로프를 사용하여야 한다.

(14) 긴 자재는 경사지게 인양하지 않고 수평을 유지하여 인양토록 하여야 한다.

(15) 철골 부재를 인양할 경우는 기술지원규정 C-44 (철골공사 안전보건작업 지침)을 따른다.

5.3.2 운전원 준수사항

(1) 이동식 크레인의 탑승과 하차는 승강 계단을 이용하여야 한다.

(2) 이동식 크레인의 작업 중 운전석 이탈을 금지하여야 한다. 운전원이 장비를 떠나야 할 경우는 인양물을 지면에 내려놓아야 하고, 구동 엔진 정지 및 브레이크를 작동상태로 하여 잠금장치를 하여야 한다.

(3) 인양작업 중 고장 발생시 인양물을 지상에 내려놓고 브레이크와 안전장치를 작동상태로 유지하여야 한다.

(4) 이동식 크레인의 지브와 인양물 또는 각종 장애물과 부딪치지 않도록 하여야 한다.

(5) 이동식 크레인을 이용한 작업 시 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 크레인을 경사면에 설치한 채로 인양작업을 금지하여야 한다.

(나) 인양물을 측면에서 끌어당기는 작업을 금지하여야 한다.

(다) 바람의 영향 등 수평하중이 작용될 때는 작업을 금지하여 한다.

(라) 인양물의 크기나 형상에 따라 적합한 작업방법을 선정하여야 한다.

(마) 인양상태에서 지브의 급회전 및 급정지를 금지하여야 한다.

(바) 인양작업 시 훅과 인양물의 중심이 일치하도록 하여야 한다.

(사) 고정된 구조물의 제거 또는 철거 작업 등에 이동식 크레인을 사용하지 않아야 한다.

5.4 작업 종료

5.4.1 작업 종료 시 안전수칙

(1) 작업 종료 후 지반이 약한 곳 및 경사지에 주, 정차를 금지하여야 한다.

(2) 지브의 상태를 안전한 위치에 내려 두고, 운전실의 기동장치 및 출입문의 잠금장치를 작동하여야 한다.

(3) 크레인의 작업 종료 시에는 줄걸이 용구를 분리하여 보관하고, 훅은 최대한 감아올려야 한다.

부록 1. KS B ISO 12480-1 부속서 C

부속서 C
(규정)

사람을 들어올리거나 내리기

C.1 일반사항

크레인으로 사람을 들어올리거나 내리는 것은, 위험하지 않은 방법으로 접근이 불가능한 경우에만 예외적으로 사용해야 한다(**그림** C.1 참조).

사람은 사람이나 도구의 추락을 방지하도록 설계된 플랫폼이나 작업대를 이용하여 이송되어야 한다. 플랫폼이나 작업대의 회전을 예방할 수 있는 고리를 준비하거나 다중 낙하 로프의 사용 또는 기우는 것을 예방하기 위한 수단이 있어야 하며, 인양물과 같이 이송할 수 있다는 확실한 표시가 되어 있어야 한다. 또한 플랫폼이나 작업대는 사람을 이송시킬 수 있는 안전한 상태인지 사용 전 확실히 점검해야 한다. 모든 검사에 대한 기록을 보관해야 한다.

다음의 요구사항 각각에 모두 적합하지 않으면 혹, 인양물, 사람 이송 플랫폼, 지브 또는 크레인에 장착된 이송 장치 등에 사람이 탑승한 상태에서는 어떠한 작동도 하면 안 된다.

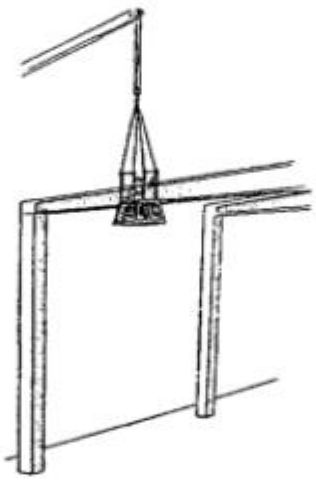


그림 C.1

C.2 크레인 장비

크레인은 다음의 장비를 장착해야 한다.

a) 인양 제한 장치

b) 제어 장치의 작동을 정지시키고 멈춤 상태일 때의 자동 브레이크 장치

c) 인양물을 내리기 위한 동력. 사람을 오르내리는 작업은 크레인의 자유 낙하가 잠겼을 때만 할 수 있다.

d) 지상 아래의 작업 시, 호이스트 하강 제한 장치

KS B ISO 12480-1:1997

C.3 특수 절차

사람을 올리거나 내릴 때에는 다음의 특수한 절차를 거쳐야 한다.

a) 작업 전체에 걸쳐 전반적인 책임을 진 요원은 필요한 작업을 이행하거나 작업 장소에 접근하기 위한 가장 안전한 방법을 선택해야 하며, 그 선택에 대한 권한을 가져야 한다. 임무에 대한 책임이 있는 요원은 작업과 시간 구성에 관한 서류를 만들어야 한다. 권한자에게 승인을 받은 후 그 서류는 보관해야 한다.

b) 사람을 나르는 각각의 단계를 책임진 요원은 각 요구사항이 아래 c) ~ t)의 사항과 일치하는지 결정해야 한다.

c) 크레인을 사람을 나르는 데 사용할 때에는 이 표준의 **8.3.2**의 사항에 부합되는지 매일 검사해야 한다.

d) 인양과 받침은 지정된 신호수의 감독과 통제 아래에 있어야 한다.

e) 크레인 조종사, 줄걸이 작업자, 크레인 플랫폼 탑승자와 그 작업의 감독자가 참석하는 회의에서 플랫폼이나 작업대의 승하차 절차와 출입하는 사람의 위치 식별에 관한 절차를 검토해야 한다.

f) 조종사와 하역 감독자는 이동에 쓰이는 플랫폼이나 작업대에 같은 질량의 인양물을 들어올리는 시험을 수행하여 탑승이 적절함을 증명한다.

g) 크레인 조종사와 줄걸이 작업자, 운반되는 사람 간의 통신을 계속 유지해야 한다.

h) 플랫폼이나 바구니에 탑승한 작업자의 용접이 끝난 후, 전극 소유자는 플랫폼이나 작업대의 금속 부품과 접촉하지 않도록 한다.

i) 들어올려지거나 탑승한 작업자는 지시된 고정 장치에 설치하는 끈이 있는 안전 장구를 착용해야 한다.

j) 플랫폼에 작업자가 탑승 시 조종사는 조종실에 대기해야 한다.

k) 작업자를 나르는 플랫폼의 이동은 천천히 주의를 요하여 조정해야 되며, 급작스런 움직임이 있어서는 안 된다. 오르내리는 속도는 **30 m/min(0.5 m/s)**을 초과해서는 안 된다.

l) 이동식 크레인은 플랫폼이나 작업대에 작업자가 탑승할 때 이동을 해서는 안 된다.

m) 플랫폼 탑승자는 조종사나 신호수와 계속 통신을 하거나 시야를 놓쳐서는 안 된다.

n) 아웃트리거를 장착한 크레인은 이것을 펼쳐서 받치도록 해야 한다.

o) 작업자를 포함한 인양물의 전체 질량은 사용 계획의 **50 %**를 넘지 않도록 한다. 크레인의 정격 용량은 최소 **1 000 kg** 이상이어야 한다.

p) 작업자가 탑승하는 플랫폼은 작업자와 작업에 필요한 충분한 자재 및 도구를 이송시키는데 사용해야 하며, 대량의 자재를 이송시키는데 사용해서는 안 된다.

q) 작업자는 들어올리거나 내릴 때에 공간 사이에 끼이는 것을 방지하기 위해 플랫폼의 안쪽으로 신

체의 모든 부분이 위치하도록 해야 한다. 작업자는 플랫폼의 끝부분이나 상부 난간, 중간 난간에서 작업하거나 위에 서 있지 말아야 한다.

r) 만약 플랫폼이 지면에 내려오지 않는다면, 작업자가 승하차하기 전에 구조물에 고정되어야 한다.

s) 작업 플랫폼은 작업자의 안전에 영향을 끼치는 **7 m/s(25 km/h)** 이상의 풍속, 번개, 눈, 우박, 진눈깨비 또는 다른 악천후가 발생할 경우에는 사용할 수 없다.

t) 작업 플랫폼을 원위치에 복귀시킨 후, 크레인의 모든 브레이크와 고정 장치는 작업자가 어떠한 작업을 수행하기 전에 작동시켜야 한다.

C.4 설계와 설치 규칙

플랫폼의 설계와 설치는 다음의 사항을 준수해야 한다.

a) 플랫폼은 적합하고 경험 많은 설계자가 설계를 담당해야 한다.

b) 플랫폼의 탑승 인원은 **3**명으로 제한해야 한다.

c) 플랫폼과 연결 장치는 최소 안전율을 **5**로 하여 설계해야 한다.

d) 플랫폼에는 빈 차 질량, 최대 탑승 인원, 정격 용량을 새긴 명판이 설치되어야 한다.

e) 플랫폼은 적합한 울타리(예를 들어, 높이 **1 m** 이상의 철망이나 이와 유사한 형태)를 가지고 있어야 한다.

f) 그래브 레일은 손의 노출을 최소화하기 위해 작업 플랫폼 안쪽에 위치해야 한다.

g) 플랫폼의 측면은 바닥에서 중간 레일까지 막혀 있어야 한다.

h) 출입문이 있다면 이 문은 플랫폼의 안쪽으로 열리도록 해야 한다. 또한 이 문은 갑작스럽게 열리는 것을 막는 장치가 설치되어 있어야 한다.

i) 플랫폼의 머리 위쪽에 위험 요소가 있는 경우, 작업자나 조종사의 시야를 방해하지 않는 한도 내에서 보호 시설을 설치해야 한다.

j) 플랫폼은 높은 선명도를 가진 색깔이나 표시로 쉽게 식별할 수 있어야 한다.

k) 플랫폼은 연결 고리, 혹(빗장이나 끈이 있는), 쐐기형과 소켓형 어태치먼트 등이 설치되어 있는 것이 좋다. 쐐기형과 소켓형 어태치먼트는 부하선의 자유단에 집게가 있어야 한다.

l) 서스펜션 장치는 작업자가 플랫폼에서 움직이는 경우에도 기울기를 최소로 해 준다.

m) 모든 거친 모서리는 곡면 처리가 되어야 한다.

n) 모든 용접 부위는 전문가에 의해 조사되어야 한다.

o) 모든 용접은 전문 용접공에 의해 작업이 이루어져야 한다.

부록 2. 이동식 크레인 자율안전점검표

이동식 크레인 자율안전점검표

제조·건설 등 여러 분야에서 중량물의 운반·적재·하역용으로 널리 사용되고 있으나, 사업주 및 근로자의, 이동식 크레인에 대한 위험성 인식 부족, 안전수칙 미준수 등으로 재해 발생 빈도가 높다

주요 유해·위험 요인으로는,

- 아웃트리거가 설치된 연약지반이 침하되면서 넘어짐
- 위치 및 붐 길이에 따른 작업 반경 및 인양하중을 고려하지 않은 상태로 작업 중 무너짐
- 주요 구조부 점검 미흡에 따른 재해 위험
- 화물 인양 중 고압선 접촉, 화물 떨어짐 위험 등이 있다.



점검 항목	점검결과	조치사항
하부지면의 하중에 의한 지반침하발생 여부를 검토한 후 안전성이 확인된 상태에서 작업을 하는가?		
붐 길이와 각도에 적합한 적재하중 및 허용 작업반경을 설정 후 작업하는가?		
붐 끝단에 임의로 탑승설비 부착 작업을 하지 않도록 조치하는가?		
중량물 취급 작업계획서를 작성하고 관계근로자가 숙지하고 있는가?		
안전모, 안전화 등 개인보호구를 착용하였는가?		
지반은 침하우려가 없는가? 있다면 받침대는 준비되었는가?		
근접된 가공전선로에 절연용 방호구를 설치하였는가?		
작업시작 전 본체 주요부의 조임·연결 상태 등을 점검하였는가?		
PTO를 켜지 않은 상태에서 모든 작동 레버는 중립에 위치하고 있는가?		
아웃트리거는 지면과 수평을 유지하고 있는가?		
각종 계기, 지시계, 조정장치, 안전장치는 정상 작동하는가?		
작업반경내 근로자 출입을 통제하고 있는가?		
정격하중표의 거리별 하중능력을 숙지하고 있는가?		
중량물 체결 줄걸이 수는 적정한가?		
중량물의 권상·선회속도 등은 적정한가?		
조종석 이탈 시 안전조치는 하였는가?		
작업순서에 따라 장치복구는 하였는가?		
PTO 등 조정 장치는 OFF하였는가?(작업완료시)		
훅 및 붐대는 확실히 고정하였는가?(이동시)		

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2022. 12.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 건설안전실

○ 개정사유 : 이동식 크레인 관련 산업안전보건기준에 관한 규칙 조항이 개정됨에 따라, 산업안전보건기준에 관한 규칙과 부합하기 위함

○ 주요 개정내용

- 이동식 크레인의 탑승제한 관련, 예외적 허용근거 마련

↳ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제86조제2항

□ 개정일 : 2025. 2. 3.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 개정사유 : 법령 내용과 부합화

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제147조 내용과 기술지원규정 본문 내용이 부합되도록 수정

○ 주요 개정내용

- “5.1.1 일반안전사항” 중 제조자 사용설명서에 따른 아웃트리거 및 전도방지장치 설치 등 이동식크레인 작업 시 넘어짐 방지를 위한 안전조치 내용 추가
- “<부록 2> 이동식 크레인 자율안전점검표” 추가

□ 재공표 : 2025. 3. 26.

○ 기술지원규정 영문 명칭(KSH-GUIDANCE→KOSHA GUIDE)으로 재공표

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : B-M-8-2025
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2025. 3. 26.