KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE 기술지원규정

창고 작업 시 안전에 관한 기술지원규정
A-G-9-2025

한국산업안전보건공단

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

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : 인제대학교 보건안전공학과 김태구 교수
○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 제・개정 경과
- 2014년 11월 산업안전일반분야 기준제정위원회 심의(제정)
- 2024년 11월 산업안전일반분야 전문위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영 등)
- 2025년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영 등)

○ 관련 규격 및 자료
- HSE, Warehousing and storage (INDG412(leaflet), 2007)
- HSE, Warehousing and storage(A Guide to health and safety)(HSG76, 2007)

○ 관련 법규・규칙・고시 등
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조(전도의 방지)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제4조(작업장의 청결)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제12장 제3절(중량물을 인력(人力)으로 들어올리는 작업에 관한 특별 조치)

○ 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

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 창고 작업 관련 법적 필수사항 ····· 1

5. 창고 작업 시 유해·위험요인 ····· 3

6. 작업 종류별 안전대책 ····· 4

7. 적재 작업 시 주의 사항 ····· 9

창고 작업 시 안전에 관한 기술지원규정

1. 목적

이 규정은 창고 작업 시 안전에 관한 기술적인 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 규정은 차량 출입과 지게차 및 인력에 의한 작업이 이루어지는 창고에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “픽토그램(Pictogram)”란 그림을 뜻하는 픽토(Picto)와 전보를 뜻하는 텔레그램(Telegram)의 합성어이다. 사물·시설·행위·개념 등을 상징적 그림문자로 나타낸 것을 말한다.

(나) “고소작업(Work at height)”이란 지상 위 또는 아래를 포함하는, 근로자가 추락할 수 있는 모든 장소에서 하는 작업을 말한다.
(예: 작업 장비에서 떨어질 수 있는 장소(발판 사다리 등), 안전난간 없는 가장자리 또는 개구부 등)

(2) 그 밖에 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 이 규정에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 의한다.

4. 창고 작업 관련 법적 필수사항

다음은 산업안전보건법령에 관한 사항으로써 반드시 준수하여야 한다.

4.1 창고작업 시 미끄러짐 및 넘어짐 재해 예방 대책

안전보건규칙 제3조(전도의 방지) 등에 따라 사업주는 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.

제3조(전도의 방지) ① 사업주는 근로자가 작업장에서 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장 바닥 등을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.
② 사업주는 제품, 자재, 부재(部材) 등이 넘어지지 않도록 붙들어 지탱하게 하는 등 안전 조치를 하여야 한다. 다만, 근로자가 접근하지 못하도록 조치한 경우에는 그러하지 아니하다.

제4조(작업장의 청결) 사업주는 근로자가 작업하는 장소를 항상 청결하게 유지·관리하여야 하며, 폐기물은 정해진 장소에만 버려야 한다.

제5조(오염된 바닥의 세척 등) ① 사업주는 인체에 해로운 물질, 부패하기 쉬운 물질 또는 악취가 나는 물질 등에 의하여 오염될 우려가 있는 작업장의 바닥이나 벽을 수시로 세척하고 소독하여야 한다.
② 사업주는 제1항에 따른 세척 및 소독을 하는 경우에 물이나 그 밖의 액체를 다량으로 사용함으로써 습기가 찰 우려가 있는 작업장의 바닥이나 벽은 불침투성(不浸透性) 재료로 칠하고 배수(排水)에 편리한 구조로 하여야 한다.

4.2 창고작업 시 근골격계질환 예방 대책

안전보건규칙 제663조(중량물의 제한) 등에 따라 근로자가 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우 과도한 무게로 인해 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 작업방법 개선 및 보조도구를 활용하는 등 노력해야 한다.

제663조(중량물의 제한) 사업주는 근로자가 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에 과도한 무게로 인하여 근로자의 목·허리 등 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 최대한 노력해야 한다.

제664조(작업 시간과 휴식시간 등의 배분) 사업주는 근로자가 중량물을 인력으로 들어올리거나 운반하는 작업을 하는 경우에 근로자가 취급하는 물품의 중량·취급빈도·운반거리·운반속도 등 인체에 부담을 주는 작업의 조건에 따라 작업시간과 휴식시간 등을 적정하게 배분해야 한다.

제665조(중량의 표시 등) 사업주는 근로자가 5킬로그램 이상의 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에 다음 각 호의 조치를 해야 한다.

1. 주로 취급하는 물품에 대하여 근로자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게중심에 대하여 작업장 주변에 안내표시를 할 것
2. 취급하기 곤란한 물품은 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등 적절한 보조도구를 활용할 것

제666조(작업자세 등) 사업주는 근로자가 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에 무게중심을 낮추거나 대상물에 몸을 밀착하도록 하는 등 근로자에게 신체의 부담을 줄일 수 있는 자세에 대하여 알려야 한다.

4.3 창고작업 시 추락 재해 예방 대책

안전보건규칙 제13조(안전난간의 구조 및 설치요건) 및 제20조(출입의 금지 등)에 따라 근로자가 추락할 우려가 있는 장소에는 안전난간을 설치하는 등 추락재해 예방을 위한 조치를 하여야 한다.

제13조(안전난간의 구조 및 설치요건) 사업주는 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 경우 다음 각 호의 기준에 맞는 구조로 설치해야 한다.

1. 상부 난간대, 중간 난간대, 발끝막이판 및 난간기둥으로 구성할 것. 다만, 중간 난간대, 발끝막이판 및 난간기둥은 이와 비슷한 구조와 성능을 가진 것으로 대체할 수 있다.
2. 상부 난간대는 바닥면·발판 또는 경사로의 표면(이하 “바닥면등”이라 한다)으로부터 90센티미터 이상 지점에 설치하고, 상부 난간대를 120센티미터 이하에 설치하는 경우에는 중간 난간대는 상부 난간대와 바닥면등의 중간에 설치해야 하며, 120센티미터 이상 지점에 설치하는 경우에는 중간 난간대를 2단 이상으로 균등하게 설치하고 난간의 상하 간격은 60센티미터 이하가 되도록 할 것. 다만, 난간기둥 간의 간격이 25센티미터 이하인 경우에는 중간 난간대를 설치하지 않을 수 있다.
3. 발끝막이판은 바닥면등으로부터 10센티미터 이상의 높이를 유지할 것. 다만, 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 없거나 그 위험을 방지할 수 있는 망을 설치하는 등 필요한 예방 조치를 한 장소는 제외한다.
4. 난간기둥은 상부 난간대와 중간 난간대를 견고하게 떠받칠 수 있도록 적정한 간격을 유지할 것
5. 상부 난간대와 중간 난간대는 난간 길이 전체에 걸쳐 바닥면등과 평행을 유지할 것
6. 난간대는 지름 2.7센티미터 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도가 있는 재료일 것
7. 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100킬로그램 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조일 것

제20조(출입의 금지 등) 사업주는 다음 각 호의 작업 또는 장소에 울타리를 설치하는 등 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지해야 한다.

1. 추락에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 장소

4.4 창고작업 시 부딪힘 재해 예방 대책

안전보건규칙 제172조(접촉의 방지) 등에 따라 차량계 하역운반기계등을 사용하여 작업을 경우 근로자가 위험해지지 않도록 조치하여야 한다.

제172조(접촉의 방지) ① 사업주는 차량계 하역운반기계등을 사용하여 작업을 하는 경우에 하역 또는 운반 중인 화물이나 그 차량계 하역운반기계등에 접촉되어 근로자가 위험해질 우려가 있는 장소에는 근로자를 출입시켜서는 아니 된다. 다만, 제39조에 따른 작업지휘자 또는 유도자를 배치하고 그 차량계 하역운반기계등을 유도하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 차량계 하역운반기계등의 운전자는 제1항 단서의 작업지휘자 또는 유도자가 유도하는 대로 따라야 한다.

5. 창고 작업 시 유해·위험요인

(1) 물류창고와 저장고에서의 유해·위험요인은 다음과 같다.

(가) 미끄러지거나 걸려 넘어질 위험

(나) 중량물을 인력으로 작업 시 근골격계 질환 발생의 위험

(다) 고소 작업 시 떨어질 위험

(라) 물류창고 내부 혹은 주변 이동 시 이동 중인 차량과 부딪힐 위험

(마) 이동 중에 떨어지는 물체 및 적재된 물체가 떨어져 맞을 위험

6. 작업 종류별 안전대책

6.1 미끄러짐과 걸려 넘어짐에 관한 주의사항

(1) 작업장 바닥에 흐트러진 물건을 정리해야 한다.

(2) 적합한 바닥재/표면재를 사용한다. 경사로에는 미끄럼방지 표면재를 사용한다.

(3) 바닥, 계단 및 보행로는 항상 청결을 유지한다.

(4) 미끄러운 장소에 미끄럼주의 경고 표지판을 설치한다.

(5) 안전화를 선정할 때에는 적재물의 특성, 기상조건과 오염물질의 형태를 고려해야 한다. (모든 안전화가 미끄럼 방지 기능이 있지 않으므로 구매 전 적정 수준의 미끄럼 방지 기능 여부를 확인한다.)

(6) 오염물질이 묻은 통로나 보행로를 피한다.

(7) 충분한 조명을 설치한다.

6.2 중량물을 인력으로 작업 시 주의 사항

(1) 근골격계질환의 위험성이 있는 중량물 인력작업에 대해 작업평가를 할 때에는 다음 사항을 고려해야 한다.

(가) 업무 : 부적절한 신체 움직임이나 자세(예시: 비틀기), 과도하게 들어올리거나 내리는 거리(예시: 바닥에서 허리높이 이상), 과도하게 밀거나 당기는 거리, 몸통에서 멀리 떨어진 곳에서 중량물을 잡거나 조작하는 상황, 반복취급 등

(나) 물건의 무게 : 수작업으로 취급하기에 과도한 무게, 과도한 부피, 미끄러운 재질, 날카롭거나 불안정한 경우 등

(다) 작업환경 : 수작업에 비좁은 작업공간, 좁은 통로, 극한의 온도(고온, 저온), 가파른 경사 등

(라) 개인의 역량: 임산부나 산모, 지병, 과거 근골격계 질환 부상자 등

(2) 평가결과 근골격계질환 위험이 있는 중량물 인력 취급작업 시 합리적으로 실행 가능한 수준에서 적절한 조치를 취해야 한다.(예시: 작업 또는 작업 체계 재구성, 선반 높이 또는 창고 레이아웃 변경, 기계식 조작 장치 등)

(3) 작업자들에게 옮기는 물체의 무게와 무게 중심이 바로 잡히지 않았을 때 의 부적절한 자세 등에서 오는 근골격계 질환 발생으로 인한 건강장해에 대해 알려주고, 중량물 취급 시 안전수칙에 대한 정보를 제공하여야 한다.

(4) 작업 전 안전한 인력 작업과 인력 작업 시 사용되는 기계 장치에 대한 교육을 실시해야 한다.

6.3 고소 작업 시 주의 사항

(1) 모든 고소 작업은 반드시 합리적으로 실행 가능한 한 안전한 방법으로 계획하고, 적절히 감독되어야 하며 안전한 방법으로 수행되어야 한다.

(2) 고소 작업은 가능한 피하고, 불가피할 경우 적합한 장비를 작업에 사용해야 한다.

(3) 지게차의 팔레트를 사 용하여 근로자가 고소 작업을 하거나(근로자의 이동을 포함), 지게차 위의 팔레트를 작업발판으로 사용해서는 안된다.

(4) 장비에 접근할 수 있게 특별히 설계된 경우를 제외하고 계단을 임의로 올라가지 않는다.

(5) 고소 작업을 하는 작업자들은 안전하게 일할 수 있는 능력을 갖추어야 하고 필요하다면 교육을 이수해야 한다.

(6) 고소 작업대와 같은 경우처럼 몇몇 장비는 장비를 사용하기 위해 전문적인 교육이 필요할 수도 있다.

(7) 사다리와 같이 고소 작업에 사용되는 장비가 안전한지 점검해야 한다. 점검사항은 다음과 같다.

(가) 일반적인 외관 상태

(나) 다리, 레일, 플랫폼 및 계단이 손상되지 않았는지

(다) 조인트, 경첩이 손상되지 않았는지

(라) 핸드레일이 부착된 경우 핸드레일이 손상되지 않았는지

(마) 바퀴 및 브레이크가 부착된 경우 상태가 양호한지

(바) 사다리가 찌그러지거나, 뒤틀리지 않았는지

(사) 발판이 모두 부착되어있고, 상태가 양호한지

(아) 발판/디딤대가 깨긋한지

(8) 점검결과 결함이 있는 경우 관리자에게 보고하고 관리할 수 있는 체계를 갖추어 결함 있는 장비 사용을 방지하여야 한다.

(9) 떨어짐 사고를 합리적으로 예방하거나 완화하기 어려운 경우, 추가적인 교육과 지침 또는 떨어짐 위험이 있는 곳에 근로자가 접근하지 못하도록 하는 등 실현가능한 별도의 예방조치를 해야한다.

6.4 창고 내외의 차량 운행 시 주의 사항

(1) 운송업과 상품수집에 종사하는 사람은 보건과 안전에 관련된 모든 정보를 교환하여

야 한다.

(2) 방문자 차량은 그들과 주변 사람의 안전을 위해 사전에 필요한 정보를 받아야 한다.

(3) 한국어를 거의 사용 못 하거나 매우 제한된 단어 수준을 이해를 하는 방문자의 경우, 해당 외국어를 사용할 수 없기 때문에 현장 규칙이나 픽토그램으로 이루어진 규칙을 제공하는 등 소통 방법을 강구해야 한다.

(4) 보행자들과 차량이 안전하게 교통할 수 있어야 한다. 작업장의 통행로들은 사용하는 사람들과 차량에 적합하게 배치되어야 한다. 차량과 보행자가 같은 도로를 사용하는 경우에는 통로를 구분할 수 있는 적절한 경계선이 있어야 한다. 차량과 보행자의 완벽한 분리를 가장 먼저 고려해야 하고, 불가능할 경우에는 다른 통제 방법을 사용해야 한다.

(5) 통행로는 다음과 같은 사항을 고려하여 적절히 설계되어야 한다.

(가) 차량의 이용 여부

(나) 후진의 최소화

(다) 급커브와 사각지대 최소화

(라) 웅덩이가 생기지 않게 유지·보수

(마) 적재화물의 안정성에 영향을 미칠 수 있는 상황 - 예) 가파른 언덕

(6) 물류창고는 일방통행 등을 이용하여 후진차량에 의해 발생할 사고의 가능성을 최대한 감소시키도록 해야 한다.

(7) 후진이 필요한 경우에는 후진 방향으로 보행자들의 접근을 통제해야하고, 유도자를 배치하여 안전하게 후진할 수 있도록 해야 한다.

(8) 트레일러가 연결되고 해체되는 과정에서 트랙터와 세미 트레일러에 각각 사이드 브레이크로 제동을 걸어 안전하게 진행하여야 하고, 세미 트레일러에 사이드 브레이크를 확실하게 제동을 걸었는지 확인해야 한다.

(9) 차량이 출발하기 전에 적재 상태를 확인하고, 출발 지시 없이 임의로나 고의로 출발

하지 않도록 하는 안전시스템을 갖춰야 한다. 이러한 안전시스템을 수시로 점검하여 작동여부를 확인해야 한다.

6.5 움직이거나 떨어지는 물체에 관한 주의사항

(1) 떨어지는 물체에 의해 사람들이 상해를 당하는 것을 방지하기 위한 조치를 취해야 한다.

(2) 물류창고 내에 물질이나 물체가 작업자에게 떨어질 만한 장소나 특정한 작업이 있다면, 이를 분명히 인지시켜야 하며 관계자외의 출입을 제한해야한다.

6.6 산업용 트럭 작업 시 주의 사항

(1) 산업용 트럭 등과 같은 기계적 조작 장비 및 작동 장비는 작업에 적합하게 설계되어야 하고 적절히 유지·보수되어야 한다.

(2) 산업용 트럭 운전자는 관리자에 의해 교육받아야 한다. 운전자 교육은 다음 세 단계를 포함해야 한다.

(가) 기본교육

(나) 특정 직업교육

(다) 작업 숙련도를 높이기 위한 교육

(3) 지게차 등과 같은 산업용 트럭은 제작자의 조언에 따라 규칙적으로 유지·보수되어야 한다.

(4) 마스트, 체인, 운반 부분, 포크와 같은 산업용 트럭의 리프팅 부분은 관리자에 의해 적절히 평가되어야 한다. 이때 다음 사항을 갖춰야 한다.

(가) 교대조 점검 문서

(나) 결점 발견 시 보고 및 시행된 수리에 대한 보고 체계

(다) 주기적인 보수 일정 계획

(라) 각 산업용 트럭에 대한 평가 및 감독 체계

7. 적재 작업 시 주의 사항

(1) 적재 지역은 적절히 설계되고 분명히 명시되어야 한다. 저장고와 적재지역의 설계도에는 급 코너, 불필요하게 위치한 문이나 기둥, 울퉁불퉁한 바닥이나 일정하지 않은 경사도의 변화는 설계상에서 배제되어야 한다.

(2) 팔레트들이 사용가능한 상태인지 사용 전에 반드시 확인해야 한다. 손상된 팔레트는 수리나 폐기를 위해 따로 분류되어야 한다. 빈 팔레트는 조심해서 다루도록 한다.

(3) 팔레트들은 편하중이 생기지 않도록 정확하게 적재되어야 한다. 밴딩, 수축, 스트래치 랩 등을 이용하여 안정적으로 적재를 할 수 있다.

(4) 팔레트들을 물류창고에 쌓아두는 경우에 쌓는 모양에 팔레트가 적합한지 확인해야 한다.

(5) 적재 시스템은 적절히 설계되고 설치되어야 하는데, 이는 창고에 저장된 상품들을 안전하게 적재하는 것을 포함한다. 지게차나 다른 차량에 부딪힐 위험이 있는 경우에는 가이드 레일을 설치하는 등의 적절한 조치를 취해야 한다.

(6) 적재용 팔레트들은 정기적으로 검사하여 적절히 수리되고 관리되어야 한다. 검사 시에 다음 세 가지 방법이 있을 수 있다.

(가) 손상이나 결함의 즉각적 보고

(나) 주기적인 육안 검사

(다) 관리자에 의한 주기적이고 전문적인 검사

(7) 적재 시스템의 안전에 영향을 미칠만한 손상을 발견했다면, 쌓은 것을 내리고 복구 작업이 종료되기 전까지 사용하지 않도록 해야 한다.

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2025. 2. 3.

○ 개정자 : 한국산업안전보건공단 전문기술실

○ 개정사유 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제663조 등 신설 조항 등을 반영

○ 주요 개정내용

- **(5. 창고 작업 시 유해·위험요인)** 인력 작업을 중량물 인력 작업으로 안전보건규칙 신설조항 문구 반영
- **(6. 작업 종류별 안전대책)** 인력 작업을 중량물 인력 작업으로 수정 및 상해를 근골격계질환으로 수정 등

□ 재공표 : 2025. 3. 26.

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

KOSHA GUIDE
기술지원규정

·규정번호 : A-G-9-2025
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2025. 3. 26.