

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	1 / 9

□ 목 차 □				
1. 적용범위 2. 목적 3. 용어의 정의 4. 구분 5. 인력운반 6. 운반 보조구 7. 고정위치에서의 중량물 취급기준 8. 기계운반 9. 중량의 표시 10. 용기 등의 관리기준 11. 납품업체 및 협력업체의 관리				
0	2022.08.01	ISO45001 인증추진에 따른 안전보건체제 구축을 위한 제정		
개정번호	개정일자	개 정 사 유 및 개 정 내 용		
구 분	작 성 자	검 토 자		승 인 자
부서명 / 직책	안전환경관리부 주 임	안전환경관리부 부 장		대 표 이 사
성 명	공 도 현	김 병 후		이 수 대
서 명				
일자(년/월/일)	2022/08/01	2022/08/01		2022/08/01

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	2 / 9

1. 적용범위

이 지침서는 현장내의 전 임직원 및 납품업체·협력업체 직원 등에 적용한다.

2. 목적

이 지침서는 중량물의 취급에 의한 재해를 예방하고 운반방법을 합리화하여 쾌적하고 안전한 근로조건을 마련하기 위한 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 정하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

- 3.1 인력운반이란 하나의 작업을 한사람이 수행하는 것을 말한다.
- 3.2 2인 이상 공동운반이란 하나의 작업을 하는데 복수의 인원이 협력하여 오직 사람의 힘만으로 수행하는 것을 말한다.
- 3.3 보조기구 이용운반이란 운반구 및 손수레·무동력대차 등을 이용하는 수행하는 것을 말한다.
- 3.4 기계운반이란 양중기 (크레인, 리프트, 곤돌라, 화물승강기등), 차량계하역기기(트럭, 지게차 등), 컨베이어 등의 운반용 기계를 이용하여 수행하는 것을 말한다.

4. 구분

중량범위	운반방법	비고
20kg 이내	- 인력운반	- 보조기구 활용
20kg ~ 50kg	- 2인 이상 공동운반 - 보조기구이용 운반	- 운반구, 대차 등(무동력)
50kg 이상	- 기계운반	- 양중기(크레인, 리프트, 곤돌라, 승강기 등) - 차량계 하역 기계(트럭, 지게차 등) - 컨베이어 등(동력으로 움직이는 기계·기구)

5. 인력운반

5.1 작업개시 전

- 5.1.1 요통을 방지하기 위하여 가벼운 운동을 하여야 한다.
- 5.1.2 운반경로를 선정하고 운반통로를 확인하여, 통로사이의 장애물을 제거한다.(부득이한 경우에는 우회통로를 선정하여야 한다.)
- 5.1.3 작업자의 체력 및 연령을 고려하여 작업자를 배치하여야 한다.

5.2 복장 및 보호구

- 5.2.1 상의 작업복 소매는 손목에 밀착시킬 수 있는 구조이어야 하며 상의 작업복은 하의속으로 집어 넣어야 한다.
- 5.2.2 하의 작업복 바지자락은 각반을 착용하거나 안전화 속에 집어넣어 발목에 밀착하여야 한다.

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	3 / 9

5.2.3 안전모, 안전화 및 안전장갑은 산업안전보건법에서 정한 규격품을 사용하여야 하며, 근로자의 신체에 잘 맞도록 조정하여야 한다.

5.2.4 분진이 발생하는 물건을 취급 시에는 방진마스크와 보안경을 착용하여야 한다.

5.2.5 유해화학물질을 취급할 때에는 유해화학물질을 방호할 수 있는 보호구를 선정하여 착용하여야 한다.

5.2.6 기타 특수한 상황은 관리팀으로 작업시작 10일 전에 통보하여 적합한 조치 후 시행하여야 한다.

5.3 작업개시 전 근로자의 요통방지 및 안전을 위하여 작업방법, 작업경로, 중량물의 무게 및 취급상의 주의사항 등을 근로자에게 교육하여야 한다.

5.4 인력운반 표준 안전작업 기준

예시)

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	4 / 9

작업명		상자운반작업	단독작업
취급명		상자(300W×400H×400H) : 20kg	
번호	작업수준	세부항목	
1	안전점검	1) 상자의 파손, 돌출부위 등을 점검한다. 2) 로프(끈)과 매듭 등의 손상여부를 점검한다. 3) 중량파악 및 운반작업을 준비한다. 4) 운반경로 및 안전통로를 확인한다. 5) 적치장소를 확인 및 확보한다.	
2	물건을 들어올릴 위치에 섬	1) 중량물 가까이에서 가서 정면에 선다. (한쪽발은 물체를 향하여 안전하게 고정시키고, 다른 발은 그 뒤에 안전하게 고정시킬 것) 2) 등은 항상 적립을 유지하고 지면과 수직이 되도록 한다. 3) 무릎은 직각으로 몸은 가능한 한 물체와 근접하여 정면에서 들어 올릴 것. 4) 턱은 안으로 당기고 척추와 일직선이 되도록 한다. 5) 팔은 몸에 밀착시키고 가능한 수평거리를 짧게 한다. 6) 손바닥으로 물체의 전체를 잡는다. 7) 체중의 중심은 양다리에 두고 균형을 유지한다. 8) 물체를 들어올릴 때 최초의 힘은 뒤발쪽에 둔다.	
3	물건을 들고 일어섬	1) 물건이 지면과 수평이 되도록 한다. 2) 물건의 중심과 몸의 균형을 잡는다. 3) 허리를 곧게 펴고, 다리의 힘으로 일어선다. (역도자세)	
4	물건을 운반함	1) 물건운반은 수평운반을 원칙으로 한다. 2) 몸이 무리하지 않도록 자세를 취한다. 3) 서서히 정면을 보고 보행한다.	
5	물건을 내려놓음	1) 물건을 내려 놓을 자리를 확인한다. 2) 허리를 펴고 다리를 굽혀 물건을 내린다. 3) 물건을 정위치에 놓는다.	

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	5 / 9

5.5 단독 인력운반 취급방법

구분	내용	취급방법
취급 중량	중량 한계	1) 20kg을 초과하지 않도록 하여야 한다. (단, 작업환경, 대상물형상, 근로자의 성별 및 연령을 고려하여 근로자의 안전과 건강에 위험을 초래하지 않는 중량이어야 한다.) 2) 안전하게 파지할 수 있어야 한다.
취급 동작	자세	1) 물건을 몸 가까이 하고 허리를 곧게 편채로 취급한다. 2) 무리한 자세를 장시간 취하지 않도록 한다. 3) 운반거리 및 형상을 고려하여 어깨 위에 올려 운반한다.
취급 시간	작업량	1) 1일 1인의 취급중량은 2,000kg 이내로 한다. (20kg×100회) 2) 1일 실취급시간은 4시간 이내로 하도록 한다. (30초×400회) 3) 연속작업은 20분 이내로 하도록 한다. 4) 운반거리는 2km 이내로 한다. (4m×500회)

5.6 공동운반 취급방법

구분	내용	취급방법
취급 중량	중량 한계	1) 20kg ~ 50kg이내 이어야 한다. 2) 안전하게 파지할 수 있어야 한다. 3) 숙련된 경험자를 작업지휘자로 선정한다.
안전 교육	중량물 취급	1) 운반방법, 운반경로 및 중량물의 무게 등 취급시 주의사항 등을 교육한다. 2) 근로자의 체력, 신장등을 고려하여 현저한 차이가 있는 작업자는 제외한다.
취급 동작	자세	1) 최소한 한손으로는 물체를 받치도록 한다. 2) 올리고 내리는 것을 동시에 행하여야 한다. 3) 균등하게 부하가 걸리도록 하여야 한다. 4) 명령과 지시는 한사람만 하여야 한다. 5) 길이가 긴 것은 같은쪽 어깨에 올려서 운반한다.
취급 시간	작업량	1) 인력운반시의 기준은 제4조 단독운반시 기준을 적용한다. 2) 가급적 운반보조구를 사용하도록 하며 바퀴 등이 양호한 것을 사용하여야 한다. 3) 운반보조구를 사용할 경우에는 중량물이 무너지지 않도록 하여야 한다.

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	6 / 9

6. 운반 보조구

6.1 운반 보조기구의 종류

6.1.1 운반기기 : HAND TRUCK, 손수레, HAND PALLET TRUCK, HAND LIFTER, LIFT TRUCK 등을 말한다.

6.1.2 보조기구 : WIRE ROPE, CHAIN, 섬유로프, RING, HOOK, SHACKLE, HANGER용 이형 공구 등을 말하며, SCREW JACK, HYDRAULIC OIL JACK, CHAIN HOIST, CHAIN BLOCK, RATCHET LEVER HOIST, HANG CLAMP, SLING BELT 등과 같은 보조기구의 역할을 하는 제품도 보조기구로 간주한다.

6.2 운반보조기구 사용 시 반드시 작업성, 안전성 및 물체의 손상을 고려하여 적합한 보조기구를 선정 하여야 한다.

6.3 운반보조기구 사용 작업은 작업표준에 의하여 실시하여야 한다.

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	7 / 9

주요내용	중점사항	유의사항
복장점검 및 작업방법의 선정	1) 복장 및 보호구를 점검함. 2) 적정운반기구를 선정함.	- 중량물에 맞는 적정 운반기구를 선정 하여야 함.
사용전 운반기구의 각부를 점검	1) 차체의 외관을 점검함 2) 차륜의 회전 및 마모·부식 등의 유무 및 상태를 확인함.	- 이상발견 시 즉시 수리 및 교체 하여 사용하여야 함.
운반통로의 정비	1) 운반통로를 선정함 2) 운반통로내 돌조각, 나무조각, 철근 등 장애물을 정리함.	- 운반통로는 가능한 안전통로를 이용하고 안전통로 내로 이동이 불가능한 경우에는 평평하고 전 도·비래 및 추락·낙하의 위험이 없는 곳을 선정하여야 함.
적치장소 정리	1) 넓이를 충분히 함. 2) 바닥면을 점검함. 3) 주변의 상태를 확인함.	- 지반이 고르지 않은 경우 깔판 등을 준비하여야 함.
중량물 운반	1) 중량물의 무게중심은 가능한 밑으로 함. 2) 운반기구 운전시 중량물이 흔들리지 않도록 고정시키고, 주의하여 운전함. 3) 운반기구의 적정 중량을 초과하여 적재를 금지함.	- 운반기구 위로 적재시 인력운반 작업표준에 의하여 실시하여야 함.
운전요령	1) 구르기 쉬운 중량물은 운반도중 굴 러 떨어지지 않도록 고정함. 2) 드럼이나 병 등을 운반할 경우 질주 하거나 뛰어서는 안됨. 3) 외바퀴의 운반기구의 사용은 가능한 자제하고, 두바퀴 이상의 운반기구를 사용함.	

6.4 운반 보조기구는 사용 전 반드시 점검을 하여 이상 유무를 확인하고 불량한 것을 사용하여서는 아니 되며, 사용제한은 다음과 같다.

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	8 / 9

운반보조기구 종류	사용제한
WIRE ROPE	1) 로프 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하여 마모된 것. 2) 한 가닥의 소선의 수가 10이상 절단된 것. 3) 비뚤어진 로프 4) 고정부위의 변형이 두드러지거나, 로프 끝의 고정기 불안전한 것. 5) 심하게 꼬인 것. 6) 변형이 현저한 것. 7) 녹·부식 등이 현저한 것. 8) 이음매가 있는 것.

7. 고정위치에서의 중량물 취급기준

7.1 물체의 위치를 옮기는 작업 등 기계설비별 취급시의 중량기준은 작업한계(Action Limit)를 구하는 다음 식을 적용한다.

$$AL = 40 \times (15/H) [(1-0.004)/0.7 + (7.5 \div D)] [1 - (F/F_{max})]$$

H : 중량물의 중심에서 두발목을 중간지점까지의 거리(cm)

V : 바닥에서 중량물 중심까지의 높이(cm)

D : 물체를 들어올리는 인양 높이(cm)

F : 들어올리는 빈도(횟수/분)

작업시간	중량물의 높이(위치)에 따른 Fmax(횟수/분)	
	V>75cm	V<75cm
1시간	18	15
8시간	15	12

8. 기계운반

기계운반은 각 기계별 기준에 따른다.

9. 중량의 표시

9.1 사내에서 통용되는 모든 용기 및 팔레트 등에는 중량을 표시하여야 한다.(단, 중량표시단위는 g, kg, ton의 단위를 사용한다)

9.2 중량의 표시내용은 다음과 같다.

9.2.1 용기, 팔레트의 규격 및 중량

9.2.2 개별 단위중량

9.2.3 용기 및 팔레트의 총중량

	안전보건경영 지침서	문서번호	HW-SHI-815
		개정일자	2022.08.01
	중량물 취급관리 지침	개정번호	0
		쪽 번호	9 / 9

- 9.3 중량물의 취급 시는 용기 등의 중량을 확인한 후 안전한 작업방법으로 취급하여야 한다.
- 9.4 납품 등에 사용되고 있는 스티커 또는 표지에는 9.2항의 내용들을 필히 기재하여 납품 및 사용토록 하여야 한다.
- 9.5 회사에서 협력업체 등에 반출하는 경우에도 이를 준수하여야 하며, 협력업체에서 회사로 입고 시에도 이를 준수하여야 한다.

10. 용기 등의 관리기준

- 10.1 현장에서 통용되는 모든 용기 등은 중량, 부피 등을 고려하여 무리한 자세 및 행동 등을 유발 시키지 않는 것을 사용하여야 한다.
- 10.2 용기 등의 선정 시는 물품을 다른 용기에 옮겨 담는 등의 이중 작업이 이루어지지 않도록 충분히 검토한 후 시행하여야 한다.
- 10.3 용기 등의 보관 및 적재 시에는 적당한 높이의 적재대 위에 적재토록 하여 취급 시 요추 부위의 부담을 최소화 할 수 있도록 하여야 한다.
- 10.4 용기 등의 보관 장소는 무너지는 등의 사고가 발생하지 않도록 정리정돈을 철저히 하여야 한다.
- 10.5 용기 등의 신규 제작 시 신규용기 입고 시는 관리부서로부터 중량 및 규격 등에 대한 사전 안전성평가를 득한 후 제작하여야 한다.

11. 납품업체 및 협력업체의 관리

- 11.1 자재 등의 발주부서는 협력업체의 납품에 대하여 당사 취급기준에 의한 포장규격 및 중량기준 등을 설정하여 준수토록 하여야 한다.
- 11.2 자재 등의 납품 시는 용기 및 자재 본체 등의 잘 보이는 위치에 중량물 표시를 하여 납품이 되도록 하여야 한다.
- 11.3 납품업체 및 협력업체의 용기 및 보관대 이용 시 이중 작업을 시행하지 않는 용기 또는 보관대를 사용하여야 하며 폐기물 등이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 11.4 납품업체 및 협력업체는 용기 및 보관대 등이 파손·훼손 또는 오염되지 않은 것을 사용하여 안전사고 등 불의의 사고가 발생하지 않도록 관리·취급하여야 한다.
- 11.5 당사 납품업체 및 협력업체의 중량물 취급 관련 관리·홍보 및 교육은 협력업체 관리팀에서 담당하며, 안전보건관리부서에서는 수시 순찰을 통하여 지도·조언 및 권고할 수 있다.