

## 10. 중량물 취급 작업계획서

# 중량물 취급 작업계획서

산업안전보건기준에 관한 규칙

(양중기 제132~제170조, 중량물 제385조~393조)

현장명 :

작성자 : (인)

확인자 : (인)

작성일 : 20 년 월 일

### 1. 작업개요

업 체 명			관리책임자		
공 종			작업장소		
작업 기간	시작		운반 경로	시점	
	종료			종점	
신호방법			작업지휘자		
신호수	위치	작업계획도 참조	작업 인원	위치	작업계획도 참조

### 2. 중량물 제원

중 량 물 1			중 량 물 2		
품명			품명		
크기(L×H×W)			크기(L×H×W)		
단위중량(kg)			단위중량(kg)		
운반수량(개/회)			운반수량(개/회)		
운반중량(kg/회)			운반중량(kg/회)		
운반 거리	수직(m)		운반 거리	수직(m)	
	수평(m)			수평(m)	

### 3. 장비제원

장비명 :		(조종원 : )	장비명 :		(조종원 : )
제조사/모델명			제조사/모델명		
차체중량(ton)			차체중량(ton)		
인양 하중 (ton)	최대		인양 하중 (ton)	최대	
작업반경(m)			작업반경(m)		
줄걸이 작업	재료		줄걸이 작업	재료	
	규격			규격	
	방법			방법	
체결 장구	품명		체결 장구	품명	
	정격 하중			정격 하중	

※첨부 : 장비 세부 제원표, 달기구 제원표(줄걸이 및 체결장구), 최근 자체검사표

#### 4. 양중작업 계획도

○ 포함사항

- 장비위치, 중량물(시점, 종점)위치 및 운반경로, 신호수/작업자 위치, 지장물(전선등) 위치, 작업자 통제 구역

범례

작업지휘자 ★, 유도자 ▲, 작업원 ●, 장비 ■

5. 차량등록증, 운전원자격증, 보험증서 (첨부)

▣ 중량물 취급 작업 안전대책

구 분	위 험 요 인	안 전 대 책
추 락	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 고소작업 장소에서의 자재인양 작업자 작업 중 추락</li> <li>◆ 인양자재위에 탑승하여 이동 중 추락</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 작업자의 안전대 착용 및 안전난간 등 설치</li> <li>◆ 인양자재위에 탑승금지</li> </ul>
낙 하	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 와이어로프가 끊기면서 낙하</li> <li>◆ 후크해지장치 미설치로 낙하</li> <li>◆ 과부하 및 권과방지장치 고장으로 낙하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 와이어로프 등 인양로프는 손상없고 견고한 것 사용</li> <li>◆ 후크해지장치 설치 사용</li> <li>◆ 작업전 과부하 및 권과방지장치 점검 이상유무 확인</li> </ul>
전 도	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 붐대를 올린채 이동 중 전도</li> <li>◆ 붐의 각도를 과하게 올리거나 내리면서 전도</li> <li>◆ 경사지에 설치하여 작업 중 전도</li> <li>◆ 아웃트리거 침하로 전도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 붐대를 세운채로 이동금지</li> <li>◆ 붐의 각도는 인양하중 조건표에 따라 적정하게 유지</li> <li>◆ 평탄하고 견고한 지반에 거치</li> <li>◆ 평탄하고 견고한 지반위에 받침목 설치</li> </ul>
협 착	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 인양자재에 신체 또는 신체일부가 협착</li> <li>◆ 고임목 미설치로 자재에 협착</li> <li>◆ 크레인 후미에서 작업 중 크레인 후진 시 충돌 협착</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 신호수 배치 후 장비유도</li> <li>◆ 고임목 설치</li> <li>◆ 신호수 배치 후 장비유도</li> </ul>
감 전	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 붐대가 고압선에 걸리면서 감전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 고압선 방호관 설치 및 신호수 배치하여 접근 한계거리 유지</li> </ul>

## ▣ 중량물 취급 시 안전 준수사항

### ◎ 중량물 취급

- 중량물 운반 취급 시 하역운반기계 운반용구를 사용하여야 한다.  
다만, 작업의 성질상 하역운반기계 등을 사용하기 곤란한 경우에는 그러하지 아니하다.

### ◎ 경사면에서의 중량물 취급

- 구름 멈춤대, 빼기 등을 이용하여 중량물의 동요나 이동을 조절할 것
- 중량물의 구름방향인 경사면 아래에는 근로자의 출입을 제한시킬 것

### ◎ 작업 지휘자의 지정

- 작업지휘자 지정 후 다음 사항을 준수하도록 하여야 한다.
- 작업순서 및 그 순서마다의 작업방법을 정하고 작업을 지휘할 것
- 기구 및 공구를 점검하고 불량품을 제거할 것
- 당해 작업을 행하는 장소에 관계 근로자 외의 자의 출입을 금지시킬 것
- 로프를 풀거나 덮개를 벗기는 작업을 행하는 때에는 적재함의 화물이 낙하할 위험이 없음을 확인한 후에 당해 작업을 하도록 할 것

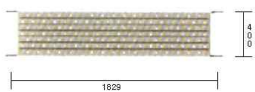



### ◎ 신호

- 중량물을 2명 이상의 근로자가 취급, 운반 시 일정한 신호방법을 정하고 신호에 따라 작업 하도록 하여야 한다.

### ◎ 보호구

- 중량물을 취급하는 근로자에게 안전화 등 적합한 보호구를 지급하여 사용하도록 하여야 한다.

## 주요자재 단위중량

품 명	규 격	단위중량	비 고
철근	D10mm	0.560kg/m	표준길이6~12m
	D13mm	0.995kg/m	"
	D16mm	1.560kg/m	"
	D19mm	2.225kg/m	"
	D22mm	3.040kg/m	"
	D25mm	3.980kg/m	"
	D29mm	5.040kg/m	"
	D32mm	6.230kg/m	"
파이프서포트	V1	약14kg/본	3,300~1,800mm
	V2	약15kg/본	3,500~2,000mm
	V3	약16kg/본	3,900~2,400mm
	V4	약16.9kg/본	4,000~2,700mm
강관파이프	외경48.6mm/관두께 2.3mm	2.6kg/m	
각파이프	50mm×50mm×두께2mm	2.93kg/m	
유로폼	600×1,200mm	19kg/장	
강관틀비계	수직문형지주	16kg/개	1,219×1,700mm
	수평발판지주	13.6kg/개	1,050×1,829mm
	가새틀	4.5kg/개	1,219×1,829mm
	작키베이스	4.1kg/개	∅36×406mm
P.S.P	400×3,000mm	27kg/개	
유공발판	240×1,829mm	9.0kg/장	
	400×1,829mm	약12.0kg/장	
	500×1,829mm	약17.6kg/장	
리프트출입구 안전문	850×1,500mm	약14kg/ea	
	1,895×1,930mm	약43kg/ea	
엘리베이터피트 난간		약14kg/개	

## 주요 줄걸이 하중능력

품명	규격	하중능력	비고
Wire Rope	Φ6mm	1.67~2.58ton	절단하중 (KS1,4,6,7호기준) 
	Φ8mm	2.97~4.58ton	
	Φ10mm	4.64~7.16ton	
	Φ16mm	11.9~18.3ton	
	Φ20mm	18.5~28.6ton	
	Φ30mm	41.8~64.5ton	
섬유Belt (Web Sling)	폭25mm,(두께8~9mm)	1.6/5.0ton	허용하중/절단하중 1개+U자걸이시 
	폭50mm,(두께8~9mm)	3.2/10.0ton	
	폭75mm,(두께8~9mm)	4.8/15.0ton	
	폭100mm,(두께8~9mm)	6.4/20.0ton	
	폭150mm,(두께8~9mm)	9.6/30.0ton	
Shackle	D10mm	1.0ton	작업하중, D=샤클부재의 직경 
	D13.5mm	2.0ton	
	D22mm	6.5ton	
	D32mm	12.0ton	
	D45mm	25.0ton	
Turnbuckle	A6×B100mm	약0.23ton	작업하중,  A:직경, B:길이
	A10×B150mm	약0.54ton	
	A12×B300mm	약1.00ton	
	A16×B300mm	약1.58ton	
	A19×B300mm	약2.34ton	
	A22×B300mm	약3.24ton	

- ※ Wire Rope는 소선 및 스트랜드의 수와 꼬임구조, 아연도금 유무에 따라 절단하중의 편차가 있음.  
 - 따라서, 상기 기준은 참고용으로 활용하고 정밀계산시는 Wire Rope의 정확한 규격에 의거 계산 요함.  
 - KS1호(6×7), KS4호(6×24), KS6호(6×37), KS7호(6×61), 여기서 괄호안은(스트랜드×소선수)임.
- ※ 섬유벨트는 KS규격이 없어 제조사별, 제품별 하중능력에 편차가 있으며, 상기하중능력은 참고용임.