

작업표준사례

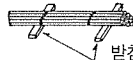
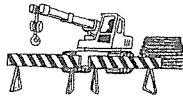
박 무 일 우리 협회 교수
건설안전기술사



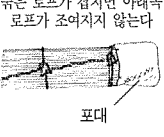
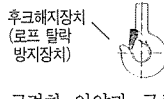
작업표준의 필요성, 의의, 전제조건, 작성 및 운용에 관한 사항들은 지난 호('97. 가을호)에 소개된 바와 같이 소개·언급하였는 바, 이번 호부터는 실제 적용가능한 작업표준사례를 계속 연재하여 작업장 실무자들에게 도움이 되고자 한다.


작업표준 1. 운반작업(철근, 거푸집 및 흙막이공의 자재)

- 사용기계 : 6 TON 트럭 크레인
- 공 구 : 하물걸기 로프, 사슬
- 보호 구 : 안전모, 안전대
- 작업개요 : 철근 27t, 거푸집자재 18t, 흙막이공자재 1.5t

작업	작업순서	요점 및 핵심사항	주의사항
T · B · M	1. 작업 전 모임(T.B.M) 실시(기록한다) 2. 보호구 점검 3. 도면 및 시방의 확인 4. 약천후시 작업중지 지시 5. 유자격 여부 확인	(1) 신규참여자의 확인 (2) 작업 전 각자의 복장 및 보호구 착용의 점검 (3) 고소작업에 대한 적정 배치 안전대, 안전모 및 복장의 점검 (1) 조립도 검토 및 작업범위 확인 (2) 작업분담 결정, 작업방법 및 순서를 전원 확인 (1) 풍속 10m/초 이상시 작업중지 (2) 1회 강우량 50mm 이상시 작업중지 (1) 거푸집 작업 경력자 (2) 흙막이 지보공 작업 경력자 (3) 하물걸기작업 경력자	· 성명, 연령, 주소, 건강진단 · 법상의 준수사항 확인 철저
준비 작업	1. 기계 기구를 점검 2. 가설물의 점검 3. 작업구역내 출입금지시설 설치	공구 및 걸기 기구의 점검 바닥 지면이 연약하면 받침목 사용 바리케이트 또는 로프를 사용 설치하고 표지를 부착	작업감독자가 실시
본 작업	(1) 작업 전 협의 1. 지형과 지내력 검토	(1) 원·하도급 관계자가 운반방법 및 인양장소 등을 협의 (2) 신호방법을 확인(신호자, 운전자) 지반의 평탄 및 연약 여부에 따라 받침제선정 사용	· 하물걸기시 운전자와 신호수가 일치하여야 사고가 나지 않는다

작업	작업순서	요점 및 핵심사항	주의사항
본 작 업	2. 정격하중 확인	(1) 아웃 리거는 최대한 뽑아내어 사용 (2) 걸기 와이어 로프, 사클은 하물의 모양과 무게에 적합하게, 길이에도 주의한다	충분한 헐의 필요
	[2] 준비 1. 하물걸기 용구의 준비 2. 관계자의 출입금지 3. 운반경로, 취급장소의 확인	(1) 걸기용 와이어 로프 및 사클은 점검하여 불량품은 사용하지 않도록 한다 (2) 덮개망, 받침대를 확보한다 (3) 하물걸기는 경력자가 실시한다 크레인 회전범위내, 하물의 이동범위, 취급장소 아래는 출입금지 조치한다(로프올, 출입금지 표시, 감시자 등) (1) 장애물 및 전선에 닿지 않도록 한다 (2) 취급장소에는 방호망 설치 고려 (3) 비계 및 작업대의 하물취급 장소에는 적재하중을 표시한다 (4) 하물이 낙하되지 않도록 보호한다 (5) 운반경로 및 취급장소가 좋지 않은 경우 관련 실무자와 협의 조정한다	 · 받침대는 걸기작업이 쉽게, 또한 물건이 흐트러지지 않게 하기 위하여 사용한다.  · 인양화물이 감전되지 않게 하고 가까운 전선은 방호판을 부착한다. · 적재하중 표시가 없을 때는 반드시 담당자에게 확인한다. · 파이프류는 굴러 떨어지지 않도록 특별히 주의한다.
	[3] 하물걸기 1. 담당자 결정 2. 트럭을 작업위치로 유도한다 3. 하물적치장소를 확인한다 4. 하물에 따른 걸기 용구에 주의한다	(1) 하물걸기 작업과 신호자는 경력자가 실시한다 (2) 걸기 작업자가 2명 이상이면 지휘자를 지정한다 (3) 무게의 목측을 정확하게 하여야 한다 (4) 짧은 자재는 빠져나가지 않도록 한다 유도자는 주위 교통상황을 충분히 확인한다 (1) 하물량 및 무게에 따른 위치를 확인한다(비계 등에 적재하중 표시할 것) (2) 적재장소의 넓이가 충분할 것 (3) 안정되게 적치할 수 있을 것 (4) 타작업에 지장이 없는 장소일 것. (5) 받침대, 발뚱, 완목 등은 상태가 좋을 것 (1) 걸기 와이어 로프 ① 하중에 적당하고 길이가 알맞을 것(각진 하물을 걸 때는 강도를 반만 고려) ② 결함이 없을 것(꼬임, 부식, 손상, 변형 및 이음매가 없을 것) (2) 사클	· 인양중 걸기 로프에서 자재가 빠져 떨어진다. · 과도한 적재는 도괴를 일으킨다.

작업	작업순서	요점 및 핵심사항	주의사항
본	5. 하물의 중심을 확인하고 로프로 묶는다	① 하중에 적당할 것 ② 결함이 없을 것(변형, 균열, 잇발의 마모) (1) 하물에 손과 발이 끼이지 않도록 한다 (2) 길이가 긴 자재는 동여매기 등을 한다 (3) 외줄걸이는 하지 않는다 (4) 걸기 로프는 2회 이상 감는다. 그림과 같이 로프를 체결시는 주의를 요한다 (5) 파이프 및 강봉 등은 묶어서 세로걸이 또는 포대를 사용한다 (6) 하물의 각진 모서리 부분에는 완충재를 사용한다 (7) 부서지기 쉬운 물건은 걸기에 주의한다	  
	6. 사를을 건다	잇발 물림에 틈이 없을 것	· 개구부에서는 안전대를 사용한다. 후크 등을 걸 때 사고가 많이 일어나므로 주의한다. · 후크가 휘거나, 균열이 없어야 한다. 후크 해지장치가 있는 안전한 후크 사용
	7. 후크 하강신호를 한다	걸기 작업자는 후크 바로 아래 위치하지 않는다	
	8. 후크를 건다	(1) 후크를 완전히 내린다 (2) 후크의 변형 및 균열 유무를 확인한다 (3) 후크를 확실하게 건다	
9. 후크에 걸기 로프를 체결한다	(1) 로프 체결시 손이 끼이지 않게 한다 (2) 하물이 경사지거나 흐트러지지 않게 한다 (3) 긴 물건은 포대를 씌우거나 묶는다		
작	10. 옮길 장소를 운전자에게 지시한다	(1) 신호자가 신호를 한다 (2) 작업자는 유도 로프를 잡는다 (3) 타 작업자는 하물 이동범위 밖으로 대피시킨다 (4) 타 작업자의 대피를 확인한 후 신호한다	 · 급격한 인양과 급선회는 사고의 원인이 된다
	11. 인양한다	(1) 흔들리지 않게 천천히 인양한다 (2) 가벼운 물건은 흔들림이 쉽게 일어나므로 주의한다 (3) 유도 로프로 유도한다	
	12. 수평이동한다	(1) 작업반경내에 사람이 있는지를 확인하고 유도로프로 유도하며 흔들리지 않게 이동한다 (2) 하물을 내릴 지점에 정지한다	
업	13. 내린다	(1) 조용히 내린다 (2) 받침재 위에 일단 정지한다	
	14. 후크를 내린다	(1) 조용히 내린다 (2) 받침재 위에 수평으로 적치한다 (3) 무거운 자재는 고임재를 사용한다 (4) 높게 쌓지 않는다 (5) 다른 자재들은 분리하고 반출을 고려하여 적치한다	
	15. 포대와 걸기 로프를 풀다	(1) 하물이 흐트러지지 않게 풀다 (2) 걸기 로프는 무리하게 당기거나 뽑지 않는다 (3) 구르기 쉬운 자재(파이프류)의 걸기 로프를 풀 때는 특별히 주의한다	

작업	작업순서	요점 및 핵심사항	주의사항
		(4) 샤클의 핀 나사를 확실하게 풀고 걸기 로프를 후크에서 분리한 후 완료 신호를 한다	
정리 작업	작업을 마치고 용구는 치운다	(1) 걸기 로프, 샤클의 상태를 확인한다(로프의 꼬임, 절단 및 변형, 샤클의 균열 및 나사의 마모 등) (2) 용구의 수량을 확인한다 (3) 용구는 지정 장소에 보관한다	
인력 운반	[1] 수평운반 1. 통로의 확인	(1) 운반통로의 안전을 확인한다 ① 비계를 이용할 때는 발판과 난간대의 설치 상태 ② 전선이 가까운 곳은 방호관의 설치유무(황색보호관) ③ 스라브 위에 철근, 볼트 등의 덮개나 상자의 유무 ④ 개구부에는 난간대 및 덮개의 유무 ⑤ 작업대 끝부분에 난간대 설치 상태 (2) 불량한 사항은 담당자에게 신고 및 시정조치한다 (3) 1인당 표준 운반량 ① 합판(두께 12mm) 600×1,800(2자×6자) - 4매 900×1,800(3자×6자) - 3매 ② 파이프 받침(파이프서포트) 일반받침 2개 소향받침 3개 ③ 각재(10cm×10cm×4m) 1개 ④ 기타 자재 30kg 이하 단, 계속 작업의 경우 25kg 이하 (4) 긴 자재는 양쪽 끝에 부딪치지 않도록 주의한다 (5) 높은 장소에서는 바람에 자재가 날라가므로 주의한다 (6) 구르기 쉬운 자재(파이프 등)의 운반시에는 허리를 낮추어 흐트러지지 않게 내린다 (7) 통로 개구부 및 바닥 끝부분에는 재료를 두지 않는다 (8) 사용 순서에 맞게 재료를 적재한다	· 운반 및 통행중 추락과 전도 위험이 많아 통로는 특별히 주의한다  합판 운반 방법 예
	[2] 상하운반 1. 거리가 가까운 경우 2. 거리가 먼 경우	(1) 합판, 파이프 및 각재 등은 1개씩 올린다 (2) 올려주는 작업자는 받는 작업자가 확실한 자세를 취하고 있는가를 확인한다 (3) 파이프 받침(파이프 서포트)는 핀이 빠져 떨어지지 않도록 확인한다. (4) 철물(폼타이, 연결철물 등)은 포대에 넣어 올린다. (1) 취급자는 반드시 안전대를 사용한다 (2) 파이프, 각재 및 합판 등은 로프로 묶어 올린다.	· 핀 대응으로 다른 철물(폼타이, 철근 등)을 사용하지 않는다.

작업	작업순서	요점 및 핵심사항	주의사항
본 작 업	반출작업		
	1. 반출 자재를 운반차량에 적재한다	운전자와 협의하여 신속히 반출한다.	
	2. 출입금지 조치를 한다	감시인, 교통정리자, 교통차단 로프 및 출입금지표지 등을 설치	
	3. 하물 걸기를 한다	걸기 작업자는 안전한 장소로 대피	
	4. 호호 덮개를 씌운다	(1) 신호자는 운전자가 잘 보이는 위치에서 신호한다.	
	5. 후크 올리기 신호를 한다	(2) 옆으로 끌지 않는다. (3) 지면에 닿기 전에 일단정지하여 하물의 상태를 확인한다. ① 걸기 로프의 묶음이 평행일 것 ② 걸기 로프의 묶은 상태가 좋을 것 ③ 하물이 경사지지 않게 한다 ④ 하물이 흐트러지지 않게 한다. (4) 불안정한 하물은 빠르게 걸기를 한다. (필요시 운반용 차량 대피시킨다)	
	6. 인양한다	(1) 천천히 하물을 높이 2m 정도 올린다. (2) 전선 등의 장애물과 접촉되지 않게 한다 (3) 유도 로프로 유도한다.	
	7. 수평이동한다	(1) 인양하물 아래 사람이 없는지 확인하고 유도 로프로 유도하면서 가만히 이동한다 (2) 운반차량 위에 정지시킨다.	
	8. 내린다	(1) 천천히 내린다. (2) 받침대 위에 내린다	
	9. 후크를 내린다	(1) 천천히 내린다. (2) 받침대 위에 수평되게 적치한다. (3) 중량물의 적치시는 깔목을 사용한다.	
	10. 덮개망과 걸기 로프를 푼다	(1) 하물이 흐트러지지 않게 푼다. (2) 걸기 로프를 무리하게 당겨 뽑지 않는다 (3) 발을 주의하여 차량에서 떨어지지 않도록 한다.	
11. 크레인을 유도 퇴장시킨다 작업을 끝내고 용구를 정돈한다	봄을 원위치하여 가공전선 등을 주의하며 이동한다.		
마 무 리		(1) 걸기로프, 사클의 상태를 확인한다. ① 로프의 균열, 변형 및 꼬임 ② 사클의 균열, 물림 잇발의 마모 등 (2) 용구의 수량을 확인한다(방치되지 않기 위함) (3) 용구는 보관장소에 둔다 (4) 출입금지 울 및 표지 등을 철거한다 (5) 정리정돈, 청소 상태를 확인하고 작업을 마친다.	