



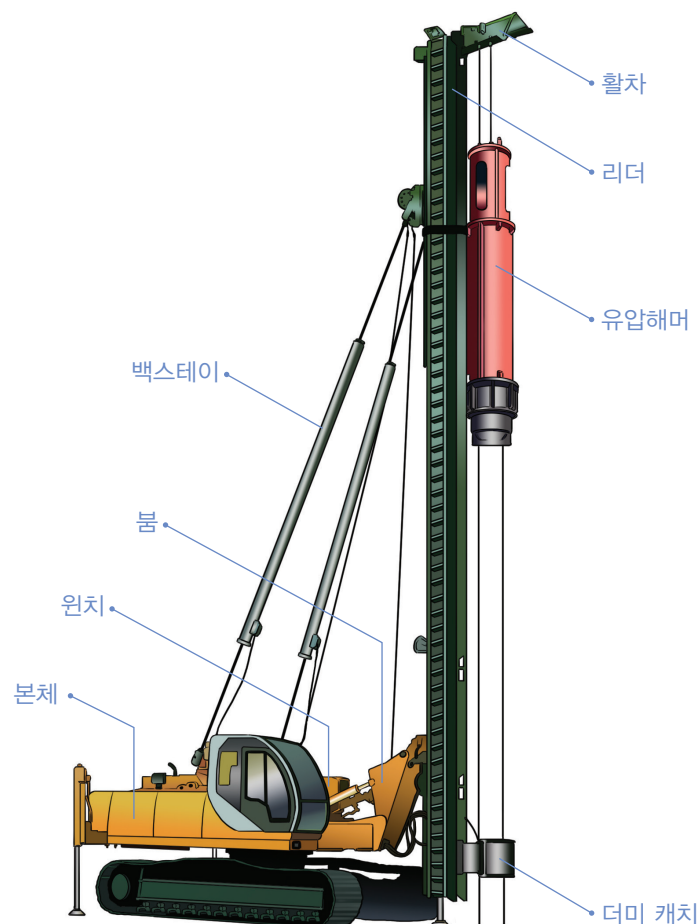
항타기

Pile Driver



항타기(Pile Driver)란?

- 붐에 파일을 때리는 부속장치를 붙여서 해머로 강관파일이나 콘크리트파일을 때려 넣는데 사용된다.
- 말뚝을 직접 두드려 박는 해머에는 그것을 움직이는 원동력에 따라 해머를 원치로 감아올렸다가 내려치는 낙하해머식과 증기력을 이용한 증기 해머식, 압축 공기력에 의한 공기 해머식, 경유의 폭발력을 이용한 디젤 해머식 등이 있다.



● 항타기 종류 ●

- 낙하해머식 : 원치로 감아 올렸다가 내려침
- 증기해머식 : 증기력을 이용하여 해머를 작동
- 공기해머식 : 압축공기력을 이용하여 해머를 작동
- 디젤해머식 : 경유의 폭발력을 이용하여 해머를 작동

● 항타기 점검항목 ●

- | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------------|
| ● 호이스트 와이어로프(Hoist Wire rope) | ● 트랙(Track) | ● 리더(Leader) 조립 |
| ● 지반보강 | ● 해머(Hammer) | ● 권과방지장치 |





주요 위험요인



전도 · 충돌

- 연약지반 작업 중 지반침하
- 항타기의 기체가 경사지게 설치



추락 · 낙하

- 권상용 와이어로프 파단
- 권상장치에 하중을 건 상태로 운전자가 운전위치를 이탈



협착

- 항타작업 중 운전자가 운전위치를 이탈
- 파일 양중작업 중 로프에서 파일이 빠짐

안전대책

● 사용 전 점검

- 사용하는 기계의 종류 및 능력, 운행경로, 작업방법 등의 작업계획을 수립
- 작업시작 전 브레이크, 클러치 등의 기능을 점검
- 작업구역 내 고압선, 수도배관, 가스배관, 케이블 등의 위치 확인
- 운전석 내부를 청결히 하고 발판과 손잡이는 미끄러지지 않도록 조치

● 전도 · 충돌 예방

- 연약지반에서 작업 시 침하방지를 위해 깔판 사용
- 항타 작업을 위해 정차 시 수평유지 철저
- 작업 장소 이동 시 항타기를 최하부까지 내리고 천천히 이동
- 작업에 지장이 없도록 충분한 조명설비 확보

● 추락 · 낙하 예방

- 작업 전 권상용 와이어로프 손상, 변형여부 점검
- 권상기에 하중을 건 상태에는 운전자 운전위치 이탈 금지
- 파일 권상 시 빠지지 않도록 휘말아달기 또는 2줄 걸이 실시
- 항타 리더에는 수직구멍줄 및 추락 방지대 설치

● 협착 예방

- 권상기에 하중을 건 상태에는 운전자 운전위치 이탈 금지
- 파일 권상 시 빠지지 않도록 휘말아달기 또는 2줄 걸이 실시
- 항타 리더에는 수직구멍줄 및 추락 방지대 설치
- 권상기에 하중을 건 상태로 정차 시에는 썰기장치 또는 브레이크 고정

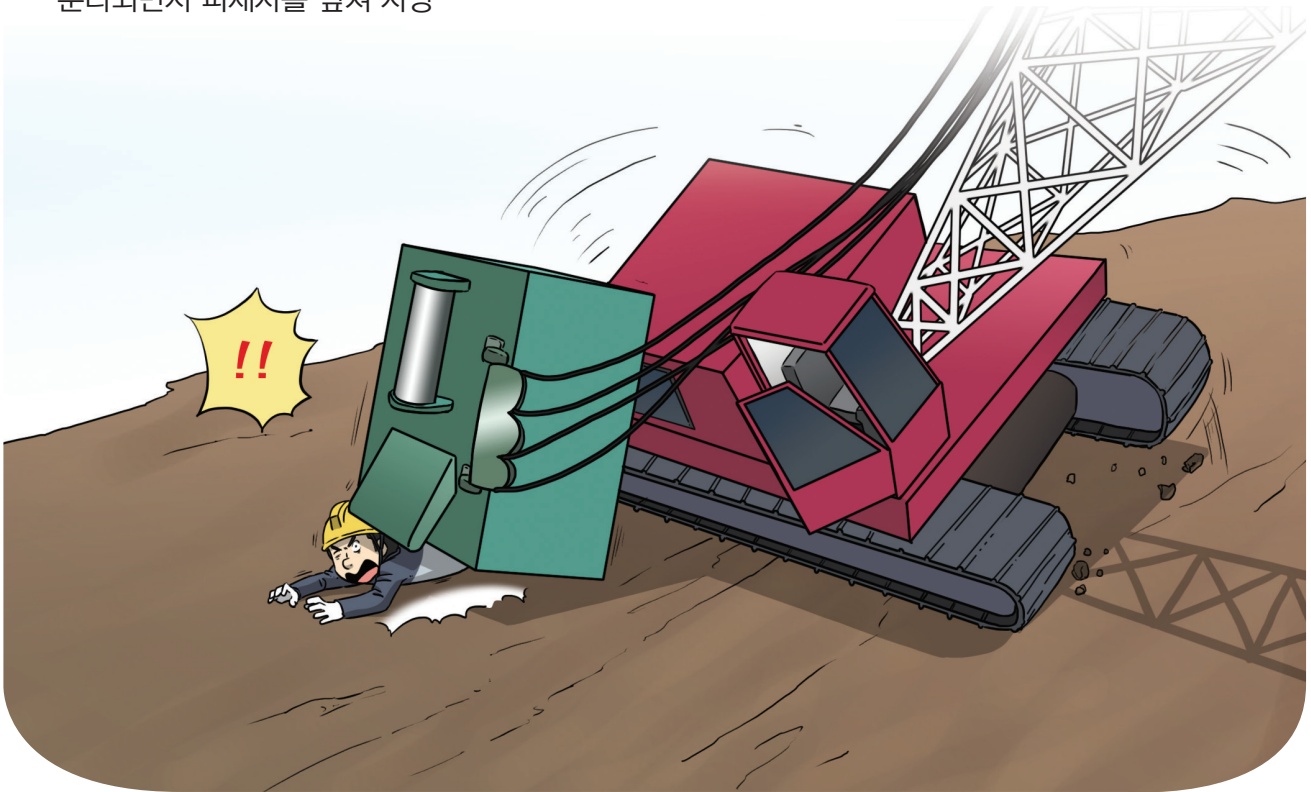




재해사례 : 항타 작업 완료 후 항타기 이동 중 전도

개요

아파트 기초파일 시공 완료 후 항타기를 이동시키기 위해 운전하던 중 지반이 침하되면서 항타기가 전도 되는 것을 인지하고 운전석 밖으로 대피하다가 항타기 후면에 장착되어 있던 이동식 발전기가 본체에서 분리되면서 피해자를 덮쳐 사망



발생원인

- 작업지휘자 및 신호수 미배치
 - － 항타기 이동시 유도자를 배치하여 작업을 지휘하고 신호를 하여야하나 운전자가 단독으로 작업
- 지반침하 방지조치 불량

예방대책

- 차량계 건설기계 유도자 배치
 - － 항타기 이동시에는 운전자가 시동을 끈 후 운전석에서 이탈할 때까지 유도자가 배치되어 장비 운행 경로, 변위 유무를 확인하고 신호체계에 따라 신호
- 지반침하 방지조치 철저
 - － 항타기 작업 또는 이동시 이동경로 및 해당 작업부위에는 그 지내력을 확인하고 부족한 때에는 치환, 보강하여 충분한 지내력을 확보한 후 작업 진행





안전수칙

- 기초공사용 건설기계 사용 시 작업조건에 맞는 기계 등의 배치, 작업순서와 방법 등의 작업 계획 수립
- 기초공사에 적합한 건설기계의 기종 선정
- 건설기계 사용의 안전성 확보를 위한 지반 평탄 작업 및 침하 방지조치 실시
- 건설기계 등록여부 확인 및 유자격 운전자 배치
- 유도자 배치 및 장비별 특성에 따른 일정한 표준방법을 정하여 신호
- 폭풍, 폭우, 폭설 등의 악천후 시 작업 금지
- 기계의 작업범위 내에 작업관계자 외 출입 금지
- 작업 전 운전자 및 근로자 안전교육 실시
- 작업이 없을 경우 지표면 아래로 천공된 부분에 견고한 덮개 설치
- 가스관, 지중전선로, 기타 지하매설물 등 지장물의 유무를 조사하여 적절한 조치 실시
- 하중을 걸은 상태로 운전석 이탈 금지
- 주기적인 점검 및 마모/파손된 부품이나 기계는 즉시 수리하거나 교환
- 항타기의 조립 시 본체 연결부, 와이어로프, 권상기 등의 이상유무를 확인
- 항타기 조립 시 작업지휘자 및 신호수를 배치
- 와이어로프가 꼬인 상태로 하중을 거는 행위 금지



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제20조 (출입의 금지 등)
 - 제38조 (사전조사 및 작업계획서의 작성 등)
 - 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지 등)
 - 제98조 (제한속도의 지정 등)
 - 제99조 (운전위치 이탈 시의 조치)
 - 제196조 (차량계건설기계의 정의) ~ 제206조 (수리 등의 작업 시 조치)

