

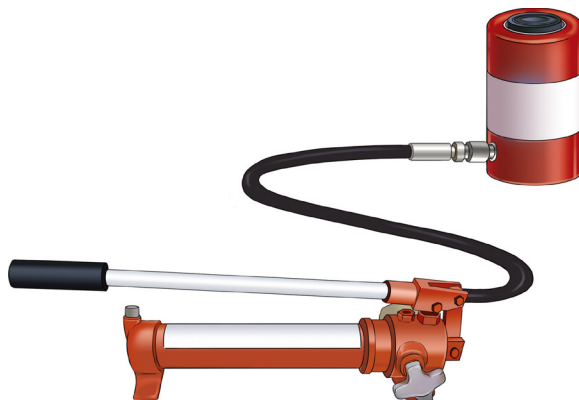


잭(Jack) 작업안전

✓ 잭(Jack)의 특성

잭(Jack)은 작은 힘으로 무거운 것을 수직으로 들어 올리는 기중기의 하나로, 자동차를 들어 올려 하부를 수리하거나 타이어 따위를 교환할 때에 쓰인다. 일반적으로 자키(Jockey)라고도 일컫으며 동력원으로 유압(Hydraulic)을 많이 사용하여 유압자키로 불린다.

블록 등의 중량물을 들어 올리는데 사용하는 치공구의 하나로 사용 중에는 램(Ram)이 실린더(Cylinder)로부터 이탈하면서 비래하는 등의 위험이 있다.



✓ 유압실린더 장치의 종류

유압자키



견인설비



엔진/미션 탈 부착장치



✓ 유압실린더 장치의 안전조치

● 유압자키의 안전조치

- 지면이 안정되고 편하중이 생기지 않게 설치
- 지지용 지그는 가해지는 힘을 고려하여 충분히 용접
- 램이나 피스 부위를 손으로 잡고 작업하지 않음
- 램 위치 조정을 위해 해머, 파이프 등으로 조정 금지

● 견인설비의 안전조치

- 차량하부의 로워 암 또는 크로스 멤버를 받치는 전용 지그 부착
- 방향전환이 용이한 이동핸들과 차량제어를 위한 브레이크 설치
- 유압동력으로 차량을 인양하여 이동하며, 작업자 1인의 인력으로 이동 가능

● 엔진/미션 탈 부착장치의 안전조치

- 차량엔진의 오일 팬을 지지하여 탈 부착할 수 있는 전용지그 부착
- 다양한 엔진형태와 작업방법에 따른 적합한 전용설비 사용
- 전방시야가 확보되며 방향전환이 용이한 운반설비 사용
- ※ 엔진고정 받침대와 3방향 이동핸들 고정구를 설치하여 안전성 및 편리성 확보
- 유압동력으로 높낮이 조절이 가능한 구조의 작업대를 사용하여 작업자의 무리한 동작 방지
- ※ 상판의 상·하 작동 속도조절 밸브와 비상정지 스위치를 설치하여 안전성 확보



잭(Jack) 사고사례

관리자용

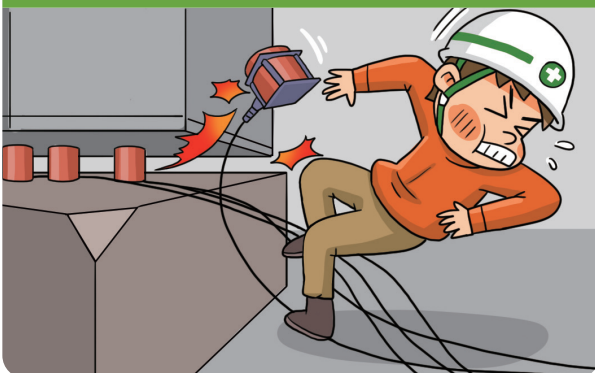
유압실린더 장치의 재해발생 유형

주요 위험요인

- 불안정한 상태로 자기를 설치하여 사용 중 한쪽 방향으로 넘어지면서 램이 유압에 의해 날아와 맞을 위험
- 램 지지용 지그(PCS)의 용접불량으로 파단되어 날아와 맞을 위험
- 램 상부에 피스를 쌓아 올려 사용 중 상부 구조물이 넘어지거나 피스 이탈로 인해 손이 끼일 위험
- 차량 엔진/미션 탈 부착 시 중량물에 맞을 위험
- 램 위치 조정을 위하여 해머 등으로 위치 조정 중 자기가 넘어지면서 끼일 위험
- 체인블럭을 사용하여 해체작업 시 엔진/미션 이탈에 의해 물체에 맞을 위험
- 방향전환 및 제어가 어려워 주변 구조물과 부딪힐 위험
- 운반대차를 이용한 이동 시 무리한 동작에 의한 요동 발생

재해사례

유압자키 램이 비래하여 재해자 안면 강타



개요 조선소의 대조립 공장에서 블록 하부를 받쳐서 올리던 중 비스듬하게 설치된 램이 튕기면서 재해자의 안면을 가격

- 원인**
- 유압자키를 비스듬하게 설치한 상태에서 레버 작동
 - 레버를 작동하면서 램을 주시하지 않고 다른 방향 주시
 - 협소한 공간에서 램 정면에서 작업 실시

- 대책**
- 유압자키 설치 시 상부구조물과 바닥면이 경사지지 않도록 중심축을 맞추어 설치
 - 레버작동 시 램을 주시하면서 작업 실시
 - 유압자키 작동 시 램의 정면을 피해 측면 또는 안전한 장소를 선정하여 작업 실시

리프트에서 미션이 떨어져 손이 끼임



개요 정비차량을 2주식 리프트에 올려놓은 상태에서 하부에 들어가 미션 탈착작업 중 차체와 분리된 미션이 떨어지면서 운반대차 상판 사이에 손가락이 끼임

- 원인**
- 작업대의 높이가 부적합한 상태에서 무리하게 미션을 탈착하여 떨어지는 미션과 운반대차 상판 사이에 손가락이 끼임
 - 높낮이가 조절되지 않는 운반대차를 사용하여 탈착된 미션이 작업대 상판 위로 떨어짐

- 대책**
- 차체에서 미션 탈착작업 시 차체에서 분리되는 미션을 안전하게 받칠 수 있는 작업대가 준비된 상태에서 탈착작업 실시
 - 높낮이 조절이 가능한 작업대를 사용하여 작업대의 상판높이를 미션 하부까지 위치시키고 탈착된 미션을 고정하는 전용지그가 부착된 설비 사용

※ 본 OPS는 동종재해 예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다

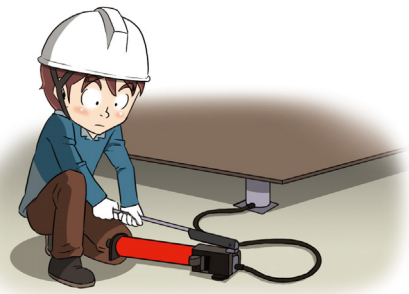


잭(Jack) 점검항목

작업 시 안전수칙

유압자키

- 유압펌프 변형 유무, 오일 누유 여부를 확인
- 니플 및 호스 규격품 사용 여부, 니플 연결부 마모·변형 등을 확인
- 유압 밸브 및 램의 변형상태를 점검·확인
- 바닥면에 안정되게 설치
- 편하중이 발생되지 않도록 유압자키가 설치되었는지 확인
- 여러 개의 램을 동시에 사용할 경우 고리로 연결하여 물체가 날아와 맞음 방지
- 펌프는 조작하기 쉬운 곳에 설치하고 밸브를 닫은 후 레버를 조작
- 램과 최대한 안전거리를 유지하면서 레버 작동
- 항상 램의 상태를 주시하면서 조작
- 하중을 지지한 상태로 장시간 방치 금지
- 용량이 맞는 유압펌프 사용
- 램이 떨어지거나 넘어지지 않도록 설치·사용



견인설비

- 고장차량 견인 시 전방시야가 확보된 상태로 이동
- 전용지그에 고장차량을 고정하여 이동 중 이탈되지 않도록 함
- 무리한 동작에 의한 요통재해가 발생되지 않도록 함
- 이동통로 상에 수공구가 방치되어 견인작업에 장애가 발생되지 않도록 정리·정돈 실시
- 작업장 바닥에 오일이 고여 있지 않도록 항상 안전하고 청결한 상태로 유지
- 견인설비에 차량 탑재 시 견인설비 바퀴에 불시 구름방지 조치(고임목)
- 견인설비 유압장치의 이상 유무를 주기적으로 점검
- 작업자는 차량이탈 또는 바퀴에 협착위험으로부터 신체를 보호할 수 있는 안전화를 착용

엔진/미션 탈·부착장치

- 엔진/미션 운반 시 전방시야가 확보된 상태로 이동
- 전용지그에 엔진/미션을 고정하여 이동 중 이탈되지 않도록 함
- 무리한 동작에 의한 요통재해가 발생되지 않도록 함
- 이동 통로 상에 수공구가 방치되어 이동작업에 장애가 발생되지 않도록 정리·정돈 실시
- 작업장 바닥에 오일이 고여 있지 않도록 항상 안전하고 청결한 상태로 유지
- 엔진/미션 탈 부착 작업 시 차량의 바퀴에 구름방지조치
- 엔진/미션 탈 부착장치 유압라인의 이상 유무를 주기적으로 점검
- 작업자는 엔진/미션 이탈 또는 바퀴에 협착위험으로부터 신체를 보호할 수 있는 안전화를 착용



잭(Jack) 안전점검표

관리자용

점검부서

점검자

점검일자

연번	점검내용	점검결과	조치사항
1	유압펌프 변형 유무, 오일 누수 여부 확인		
2	니플 및 호스 규격품 사용 여부, 니플 연결부 마모·변형 등 확인		
3	유압 밸브 및 램의 변형상태 점검·확인		
4	바닥면에 안정되게 설치되어 있는지 확인		
5	편하중이 발생되지 않도록 유압자키가 설치되었는지 확인		
6	여러 개의 램을 동시에 사용할 경우 고리로 연결하여 비래 방지조치가 되어있는지 확인		
7	펌프는 조작하기 쉬운 곳에 설치하고 밸브를 닫은 후 레버 조작 여부		
8	램과 최대한 안전거리를 유지하면서 레버 작동 여부		
9	항상 램의 상태를 주시하면서 조작 여부		
10	하중을 지지한 상태로 장시간 방치 금지		
11	용량이 맞는 유압펌프를 사용하는지 확인		
12	램이 떨어지거나 넘어지지 않도록 설치·사용하는지 확인		
13	고장차량 견인 시 전방시야가 확보된 상태로 이동		
14	전용지그에 고장차량을 고정하여 이동 중 이탈되지 않도록 함		
15	무리한 동작에 의한 요통재해가 발생되지 않도록 함		
16	이동통로 상에 수공구가 방치되어 견인작업에 장애가 발생되지 않도록 정리·정돈 실시 여부		
17	작업장 바닥에 오일이 고여 있지 않도록 항상 안전하고 청결한 상태로 유지하는지 확인		
18	견인설비에 차량 탑재 시 견인설비 바퀴에 불시 구름방지조치 실시(고임목)		
19	견인설비 유압장치의 이상 유무를 주기적으로 점검		
20	작업자는 차량이탈 또는 바퀴에 협착위험으로부터 신체를 보호할 수 있는 안전화를 착용하는지 확인		

※ 본 점검항목은 참고용으로 사업장 특성(아차사고, 위험성평가 등)에 맞도록 자체적인 점검항목을 추가하여 사용하세요.