

KOSHA GUIDE

G - 55 - 2012

차량 경정비 작업안전에 관한 기술지침

2012. 5.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 대한기계학회 서상호
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안전연구실
- 제·개정 경과
 - 2010년 11월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)
 - 2012년 5월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 관련규격 및 자료
 - Health & Safety in Motor Vehicle repair, HSE, 2008
 - 산업안전보건용어사전, 한국산업안전보건공단, 2006
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 5월 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

차량 경정비 작업안전에 관한 기술지침

1. 목 적

이 지침은 차량의 경정비와 관련된 안전사고의 원인과 그 예방대책을 제시함으로써 사전에 관련 사고의 예방을 그 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 차량의 경정비를 실시하는 사업장의 정비작업에 적용된다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “핏트”(Pit)란 정비작업을 위한 지면 아래 마련한 작업공간을 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건 기준에 관한 규칙 및 관련고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 설비안전

4.1 양중설비

(1) 차량정비용 리프트(간이리프트)

(가) 위험요소

리프트가 붕괴되어 차량이 낙하하는 것은 리프트가 적절히 유지·사용되지 못했기 때문이다.

(나) 안전대책

우선 리프트를 올린 뒤 Stopper를 체결하고 작업하는 것이 중요하다. 지주가 네 개소인 리프트(4주식)에는 손을 떼면 자동으로 작동이 정지되는 안전장치와 작업자의 발 보호덮개 등이 설치되어 있어야 한다. 지주가 두 개소(2주식) 리프트는 차량 무게 중심을 잡는데 주의해야 하며, 상대적으로 안전상 취약하므로 4주식 리프트의 설치 및 사용이 권장된다.

(2) 잭과 차축 거치대(Jack and axle stands)

(가) 차량무게를 안전하게 들어 올리도록 사용하는 잭(Jack)은 평탄하고 견고하며 손상되지 않은 바닥 위에서 사용한다.

(나) 양호한 상태의 잭을 사용하고, 차량 정비 매뉴얼에 의거하여 올바른 차량 승강 지점을 이용하여 들어 올린다.

(다) 차량이 움직이지 않도록 핸드브레이크 혹은 킥목을 사용한다.

(라) 잭은 차량을 들어 올리는데 사용하고, 차량무게를 지지하는 용도로는 차축거치대를 사용한다.

(3) 차량정비용 리프트의 점검

리프트는 정기적인 점검을 통하여 안전성을 확인해야 하며, 이때 체인, 와이어로프, 승강용 기구 등 관련 부분품을 철저히 확인해야 한다.

4.2 전기기계·기구

작업자들이 잘못된 전기기계·기구 관리, 작업절차, 습관 등에 의해 야기된 감전, 아크 등에 의해 정비 작업장에서 상해를 입고, 화재와 폭발을 일으키기도 한다.

(1) 전기기계·기구의 스위치 및 차단기 관리

- (가) 전기기계·기구는 사용되는 환경을 고려하여 설계된 것을 사용하여야 한다.
- (나) 스위치는 손상 우려가 없는 곳 그리고 수리 시 쉽게 접근 할 수 있는 곳에 설치한다.
- (다) 차단기는 접촉 시 감전의 위험이 높으므로 폐쇄형 외함구조의 분전반 내부에 설치 및 관리한다.
- (라) 분전반 내부에 설치된 각 차단기에는 전원 회로의 부하설비 명칭을 표시한다.
- (마) 기계적 충격으로 인한 전선의 손상을 방지하기 위해 전선에는 적절한 전선보호용 전선관 등을 설치한다.
- (바) 작업장 내 전기기계·기구의 스위치, 콘센트 부분은 유류 또는 인화성 액체가 접촉하는 잠재 위험이 없도록 안전한 장소의 바닥 위 1 m 이상으로 한다.
- (사) 금속제 분전반 외함과 각 차단기의 부하설비로 통하는 곳에는 해당 전기 사용기준에 적합한 접지선이 설치되어 있어야 한다.

(2) 휴대형 작업등

불량한 휴대형 작업등은 누전에 의한 감전을 일으킬 수 있다.

- (가) 작업등에는 가급적 절연체로 만들어진 튼튼한 보호망을 씌운다.
- (나) 사용 전 전선의 접속부분에 대한 절연조치(통상 절연테이프 사용)의 손상 여부를 확인한다.

(다) 대지전압이 150 볼트를 초과하는 휴대형 작업등은 누전에 의한 감전위험 방지를 위하여 전로의 정격에 적합하고 감도가 양호하며 확실하게 작동하는 감전방지용 누전차단기를 접속하여야 한다.

(3) 이동형 전기기계·기구

(가) 이동형 전기기계·기구는 그에 부속된 전선, 플러그 등 접속기 등이 올바르게 관리되지 않는 경우 누전, 단락 등에 의한 재해가 일어나기 쉽다.

(나) 연장 케이블(Extension cable)은 누전에 의한 감전위험이 없도록 사용 전 점검을 실시하고 손상이 발견되는 경우 사용해서는 안 된다.

(다) 연장 케이블 등의 이동전선은 작업장의 통로바닥에 놓이지 않도록 하고, 반드시 사용할 수밖에 없는 경우에는 이동전선의 절연피복이 손상되지 않도록 덮개를 설치하여야 한다.

(라) 대지전압이 150 볼트를 초과하는 이동형 전기기계·기구는 누전에 의한 감전위험 방지를 위하여 전로의 정격에 적합하고 감도가 양호하며 확실하게 작동하는 감전방지용 누전차단기를 접속하여야 한다.

5. 작업장 안전

5.1. 작업장내 핏트

(1) 도료와 솔벤트 등 인화성 액체의 증기는 공기보다 무거워 작업장 내에 축적되는 경우 화재와 폭발의 위험원이 될 수 있다. 따라서 작업장 내 이러한 증기가 체류될 수 있는 공간은 제거하는 것이 바람직하다.

(2) 작업장 내 조명기구는 바닥에서 1 m 이상 위에 견고한 재질의 보호구로 밀봉되어 설치되어야 한다. 조명기구는 항상 깨끗해야 하며, 밝은 색의 타일과 벽은 조명의 기능에 도움이 된다.

(3) 핏트에 작업자가 추락할 위험이 있으면 적절한 형태의 작업발판, 안전난간

대 등 추락방지조치를 실시하고 작업을 실시하여야 한다.

5.2. 화재·폭발

- (1) 작업장에서는 인화성 액체를 취급하므로 화재 등이 일어나기 쉽다. 이러한 사고는 주로 유류 탱크를 비우는 작업, 도장 작업 등에 기인한다. 인화성 액체의 증기는 넓게 퍼지고, 눈에 보이지 않으므로 위험성이 가중된다.
- (2) 정비 차량의 연료 라인이 손상되어 작업장 바닥으로 연료가 누출되는 것을 방치하는 때에도 일어 날 수 있다.
- (3) 가솔린 등 연료의 증기는 작업자의 의복에 스며들어 화기작업, 흡연, 드라이 크리닝 등의 경우 화재를 발생 시킬 수 있다.
- (4) 도장 작업장과 같이 인화성 액체의 증기가 존재할 수 있는 작업장 내에서 사용되는 전기 기계·기구 및 공구는 그 증기에 대하여 적합한 방폭성능을 가진 방폭구조 전기 기계·기구 및 방폭형 공구를 사용하여야 한다. 이러한 장소에서는 전기와 같은 점화원을 제공하지 않는 방식의 기계·기구의 사용이 바람직하다.

5.3. 휠과 타이어의 정비

(1) 위험요소

휠에 잘 못 조립된 타이어에 압축공기 공급, 손상된 타이어 등에 압축공기 공급 중 발생하는 파열은 상해를 야기 할 수 있다. 휠의 균형을 잡기 위한 작업으로 휠을 회전시키는 작업 중 휠과의 접촉은 마찰 화상 등을 일으킬 수 있다.

(2) 안전대책

(가) 차량을 안전하게 리프트로 올리고 작업한다.

(나) 타이어가 장착되는 휠의 변형, 손상 유무를 사전에 확인한다.

(다) 타이어 공기압은 매뉴얼에 의거 적정 공기압을 유지하도록 정확히 압축 공기를 공급한다.

(라) 공기압 측정 게이지의 성능은 그 정확도가 확보되도록 관리해야 한다.

(마) 대형차량의 휠과 타이어는 일반적인 승용차량 타이어 공기압보다 고압을 필요로 하고, 특수부품을 장착하므로 정비 시에 보다 큰 위험요소를 지니고 있다.

5.4. 배터리와 충전기

(1) 위험요소

배터리의 충전 중 그리고 충전 후에는 수소를 방출하는데 이는 쉽게 점화되어 폭발할 수 있다. 배터리 혹은 충전기를 배터리 단자에 연결 또는 분리하는 과정은 점화원인 스파크를 만든다. 이 때 스파크가 수소에 착화되면 폭발할 수 있다.

(2) 안전대책

(가) 매뉴얼에서 제시하는 충전율 규정을 초과하여 충전하지 않는다.

(나) 충전기로부터 배터리 단자를 연결 또는 분리하기 전에 배터리 충전기를 꺼 놓는다.

(다) 배터리 방전 테스터기는 충전 직후 사용하지 않는다.

(라) 금속이 배터리 단자에 접촉되면 급속히 가열되어 화상을 초래할 수 있다. 손가락에 금속제 반지 또는 손 목에 금속제 장식품을 착용하고 배터리 작업을 해서는 안 된다. 또한 배터리를 충전 또는 보관할 때에는 금속 물질이 단자에 접촉되지 않도록 해야 한다.

5.5. 엔진 오일

(1) 위험요소

사용한 엔진 오일을 빈번히 오랫동안 접촉하면 피부암 등 피부질환을 유발할 수 있다.

(2) 안전대책

가능한 폐 엔진오일에의 노출을 금하고 안전한 폐 엔진오일 폐기 절차를 따르며, 보호장갑 및 보호복 등 피부의 접촉을 방지하는 작업복을 착용한다.

5.6. 유류 등의 오염으로 인한 미끄러짐

(1) 위험요소

작업장 바닥이 작업 중 흘러나온 유류 등으로 오염된 경우 작업자가 미끄러질 위험이 높다.

(2) 안전대책

(가) 작업 중 흘러내린 유류는 수시로 청소작업을 병행하여 제거한다.

(나) 작업 중 유류가 흘러나와 작업장 바닥을 오염시킬 우려가 있는 경우 해당 부위에 받침용기 등을 설치한다.

5.7. 엔진 시동

(1) 위험요소

가솔린, 디젤 그리고 LPG를 연료로 사용하는 엔진으로부터 나오는 배기가스는 유독성이다. 특히 배기가스에 대한 적절한 환기장치 없이 작업장 내부에서 엔진이 작동될 때 그 유해성은 가중된다.

(2) 안전대책

충분한 환기가 보장되는 장소에서 엔진 시동을 하되, 그러할 수 없는 경우에는 작업장 내부로 배기가스가 배출되지 않도록 차량 배기구에 직접 연결하여 외부로 연결되는 배기가스 배출 장비를 장착한다.