

KOSHA GUIDE

G - 105 - 2013

작업차량 선정과 유지관리에 관한 기술지침

2013. 11.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 숭실대학교 서상호

○ 제·개정 경과

- 2013년 11월 산업안전일반분야 기준제정위원회 심의

○ 관련규격 및 자료

- KOSHA GUIDE G-101-2013, 운송용 차량에서의 작업 시 떨어짐 사고를 방지하기 위한 기술지침
- KOSHA GUIDE G-10-2011, 작업장 내 운반차량의 운행에 관한 안전가이드
- Workplace transport safety, HSE, 2007
- Inspection Pack, Workplace Transport, HSE, 2007

○ 관련법규·규칙·고시 등

○ 기술지침의 적용 및 문의

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

공표일자 : 2013년 11월 29일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

작업차량 선정과 유지관리에 관한 기술지침

1. 목적

작업차량의 안정성은 근로자의 안전에 중요한 요소이다. 작업차량의 적합성과 안정성이 미흡할 경우 이는 중대 사고의 원인이 될 수 있다. 이 지침은 적절한 작업차량 선정과 안전 유지를 위한 대응조치 및 안전을 위한 운전자 교육훈련 사항을 제시하여 근로자의 사고를 예방하는 것을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 건설현장을 제외하고, 작업차량이 운행되는 작업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “작업차량”이라 함은 운반차량 및 지게차를 포함한 작업장 내의 차량을 말한다.

(나) “컴팩트 덤프 차량(Compact dump vehicle)”이란 상자형태의 작은 적재함을 포함하여 소형의 적재함을 장착한 덤프 차량을 말한다.

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

4. 작업차량의 선정

4.1. 작업차량 선정 시 고려사항

(1) 작업장 내 안전 운행을 위한 통로 사용의 적합성

- (2) 적절하고 효과적인 제동장치
- (3) 전방위 가시성 확보를 위한 창문, 측면 및 후면 거울 혹은 CCTV 장착
- (4) 적절한 경보장치
- (5) 차량이 눈에 잘 띄도록 하는 도색 및 표시
- (6) 적절하고 안락한 운전석 및 안전대
- (7) 위험 부분에 대한 안전난간 장착
- (8) 낮은 기온, 먼지, 연기, 소음 및 진동 그리고 떨어지는 물체 등으로부터 운전자를 보호할 수 있는 장비
- (9) 적절한 조명 장치

4.2. 작업차량 선정 시 주요 점검 항목

작업차량의 기계적 안전성과 내구성 유지가 안 되면 치명적 사고로 이어질 수 있다. 작업차량을 양호한 상태로 유지하기 위해서는 운전자에 의해 일상적으로 실행되는 타이어 점검 등의 기본 검사는 물론 정기적으로 점검 목록에 따라 철저하게 검사가 이루어져야 한다. 점검 목록은 기본적으로 차량 제조자가 제공한 매뉴얼 혹은 안내서를 따라야 한다. 유지 점검 시 작업차량의 안전을 위해 특별한 주의가 필요한 부분은 다음과 같다.

- (1) 제동장치
- (2) 조향장치
- (3) 타이어
- (4) 전·후 거울

(5) 와이퍼 등 앞유리 닦개

(6) 기타 안전장치

4.3. 작업차량 선정의 적합성을 위한 점검 목록

(1) 점검 목록

(가) 작업에 안전하고 적절한 차량 및 부속품들이 선정되었는가?

(나) 운전자의 양호한 시야 확보를 위한 측면 및 후면 거울을 비롯한 안전장치가 있는가?

(다) 경적, 조명 및 후진 조명 그리고 방향지시등 등의 경보장치가 있는가?

(라) 양호한 성능의 제동장치와 주차 브레이크(핸드 브레이크)가 있는가?

(마) 적절하고 안전한 운전석 및 안전벨트가 있는가?

(바) 차량의 동력전달장치, 체인전동장치(Chain drive), 노출 배기관(Exposed exhaust pipe) 등으로의 접근을 차단하는 안전난간이나 방호울이 있는가?

(사) 추위, 소음 및 진동, 먼지, 연기 등 작업 방해 요인으로부터 운전자를 보호하는 장치가 있는가?

(아) 차량의 승차 및 하차 시 혹은 올라갈 필요가 있는 차량 및 다른 부분에 접근 시 사용하는 안전한 수단이 있는가?

(자) 차량 위로 올라갈 때를 대비하여 통로 및 발판 표면이 적절하게 미끄러짐 방지 처리가 되어 있는가?

(차) 차량이 전복되거나, 떨어지는 물체에 운전자가 맞지 않도록 보호장치가 되어 있는가?

(카) 차량 선정 결정에 앞서 충분한 상담이 선행되었는가?

(2) 작업차량의 적합성

(가) 작업 차량은 작업 환경에 적합해야 한다.

(나) 운전자가 운전석에서 쉽고 안전하게 승·하차 할 수 있어야 한다. 이를 위해 적절한 사다리(Ladder), 발판(Step) 혹은 통로(Walkway)가 장착되어 있어야 한다.

(다) 운전자가 차량 주변을 쉽게 볼 수 있어야 한다. 이것은 위험요소를 신속하게 발견하여 대처하는데 중요하다.

(라) 경적, 조명(후진 시 조명, 방향지시등 등) 경보장치가 있어야 한다.

(마) 차량을 쉽게 식별하고 표시할 수 있도록 도색과 표시가 되어 있어야 한다.

(바) 안락하고 적합한 운전석과 안전벨트가 있어야 한다.

(사) 동력전달장치, 체인전동장치, 고온의 배기관 등에 접근을 방지할 수 있는 안전대가 있어야 한다.

(아) 주 수송 물품의 적재에 적합해야 한다.

(자) 물품을 적재칸에 묶을 때 사용하는 강한 로프 혹은 끈이 있어야 한다.

(차) 악화된 기상조건, 먼지, 연기, 혹은 지나친 소음 혹은 진동으로부터 운전자를 보호할 수 있는 수단을 갖추어야 한다.

(타) 차량 위에 올라갈 필요가 있을 때를 대비하여 미끄럼 혹은 떨어짐을 방지할 수 있는 적절한 발판 혹은 사다리가 있어야 한다.

(파) 차량이 옆으로 넘어지거나 전복될 경우 그리고 물체가 위로 떨어지는 경

우에 대비한 안전장치가 필요하다.

4.4. 작업차량의 가시성 확보

- (1) 차량의 전면 유리는 충분한 크기여야 하고, 적절한 와이퍼가 장착되어 있어야 한다.
- (2) 적절한 전방위 가시성을 확보하기 위해 외부 미러가 있어야 한다.
- (3) 차량 주위의 다른 이동 차량 및 보행자를 볼 수 있는 적절한 크기의 측면 미러가 있어야 한다.
- (4) 전면 혹은 창유리가 깨끗하게 유지할 수 있도록 하는 와이퍼의 성능과 작동이 양호해야 한다.
- (5) 전면 유리 및 창은 부딪히거나 튀어 오르는 물체에 의해 쉽게 깨지지 않는 강화 유리 등으로 만들어진 것이어야 한다.
- (6) 지게차 혹은 콤팩트 덤프 차량 등은 앞 부분에 짐을 적재하기 때문에 전방 시야 확보가 어려울 수 있으므로 CCTV 혹은 충돌경보장치 등 보조 안전장치가 필요하다.
- (7) CCTV는 운전자가 전방위 시야를 확보하는 데 유용하므로 적당한 크기와 선명도가 높은 컬러 모니터가 도움이 된다. 그러나 CCTV는 조명이 어두운 곳이나, 렌즈가 더러워졌을 때는 그 기능이 상실되기 쉽고, 높이와 거리의 판단이 어려울 수 있으므로 이를 고려해야 한다.
- (8) 적절한 부딪침 방지 경보장치는 특히 후진 시와 주차 시에 유용하다.

4.5. 작업차량의 조작성 확보

- (1) 차량 조작 미숙은 사고의 가장 큰 원인 중 하나가 되므로 조작 수월성이 보장되어야 한다.

- (2) 적재 및 하역, 혹은 주차 및 정비 시 차량이 움직이지 못하게 하는 핸드 브레이크와 제동 풀림방지 장치가 양호해야 한다.
- (3) 운전자가 차량 전방위에서, 특히 후면에서 사람 혹은 물체의 발견 시 즉시 멈출 수 있는 적절한 제동장치가 있어야 한다.
- (4) 작업차량은 크기가 클수록 제동 반응이 양호하여야 하고, 4륜 제동장치이어야 한다.
- (5) 운전자가 핸드 브레이크를 채우지 않고 운전석을 떠날 때 경적을 울려주는 경보장치가 필요하다.

5. 작업차량의 유지관리

작업차량이 그 기능을 양호한 상태로 유지하기 위해서는 유지관리가 무엇보다도 중요하다. 따라서 일상적인 단순 점검은 물론 정기적인 종합검사를 통해 차량의 안전성능을 유지해야 한다. 이를 위해 해당 차량에 적합한 정비 계획을 세우고, 점검표를 작성하여 점검이 실행 되도록 한다. 점검 시 특별히 주의를 요하는 부분은 다음과 같다.

(1) 주요 장치

(가) 제동장치

(나) 조향장치

(다) 타이어

(라) 장착된 전·후·측면 미러 및 CCTV 등의 보조장치

(마) 전면 유리 닦개

(바) 경보장치

(사) 차량 접근 시 이용되는 사다리, 계단, 통로 등

(아) 타이어 공기 주입기 등 보조장비와 기타 안전장치

(2) 차량 유지 및 정비 시의 사고 예방조치들

(가) 제동장치를 확인하고 필요 시 킴목을 받친다.

(나) 엔진 가동 시 기어를 중립위치에 둔다.

(다) 들어 올려진 부분은 안전하게 지지한다.

(라) 고온작업 및 절단작업과 용접작업은 타이어를 제거한 후에 한다.

(마) 연료탱크 근처에서 고온작업 및 절단작업과 용접작업은 하지 않는다.

(바) 정비 작업자에게 마스크 등 개인보호구를 지급한다.

(사) 차량 개조 시에는 차체 혹은 차 구조가 약화되어서는 안 된다.

(아) 차체에 구멍을 내거나 임의로 용접작업을 해서는 안 된다.

(자) 연료탱크와 같은 민감한 부분에 대한 개조는 전문가의 승인 아래 실행한다.

(3) 작업차량 유지 점검표

(가) 차량 운행시간 혹은 운행 거리에 따라 일정 간격으로 실행하는 제조사의 지침에 따른 정기적인 예방유지 프로그램이 있는가?

(나) 차량 혹은 부품의 결함을 보고하고, 정비처리 하는 시스템이 있는가?

(다) 지게차 등 사람 혹은 물건들을 적재하는 작업차량은 유자격자에 의해 철저한 검사가 이루어지고 있는가?

(라) 운전자가 차량 운전 전에 기본적인 안전점검을 하고 있는가?

(4) 차량 유지방법

(가) 일상점검

운전자가 매일 실행하는 것으로 감독자에 의해 승인된 점검목록에 따라 연료 오일, 물, 유압레벨(Hydraulic fluid level), 타이어, 조명, 경보장치 등을 점검한다. 특히, 점검 시 오일 누수에 주의해야 한다.

(나) 결함보고

결함이 발견될 시 이를 통보하는 보고체계를 갖춘다.

(다) 유지계획

작업차량 유지관리를 위한 계획 일정에 따라 점검이 실행되고 그 내용은 기록되며, 적절한 조치가 실행되어야 한다.

(라) 파손관리

차량의 파손된 부분은 보고되고, 즉시 수리되어야 하며, 점검 시 확인이 필요하다.

5. 운전자 채용 및 교육훈련

5.1. 운전자 채용

사업주는 작업차량 운전자의 채용에 신중해야 한다. 운전자의 자격요건은 다음과 같다.

(1) 운전자는 차량을 운전할 수 있는 면허를 소지해야 한다.

(2) 운전자는 차량 및 관련 장비를 안전하게 조작할 수 있어야 한다.

(3) 운전자는 차량 안전 운행을 위한 포괄적인 교육훈련을 받은 자라야 한다.

(4) 운전자는 성숙한 태도와 신뢰성을 겸비한 자여야 한다.

(5) 운전자는 차량 안전 운행에 적합한 양호한 신체적, 정신적 혹은 지적 능력을 소유한 자여야 한다.

(6) 특별한 작업차량 운전자는 그에 적합한 조작 기술 및 능력을 지녀야 한다.

5.2. 운전자 교육훈련

운전자의 교육훈련은 사전 계획에 따라 철저히 시행되어야 한다.

(1) 고려사항

(가) 교육훈련의 양과 내용은 사전에 검증한 운전자의 이전 경험과 능력을 고려하여 정한다.

(나) 교육훈련의 내용은 위험성 평가의 결과에 따라 결정한다.

(다) 신입 운전자의 경우 교육훈련을 반드시 거치도록 한다.

(라) 운전자가 받는 교육훈련 내용과 정보는 작업 및 작업환경 전반을 포함해야 한다.

(마) 운전자의 교육 내용 숙지 및 이행 여부를 확인하기 위한 정기적인 테스트를 실시한다.

(바) 교육훈련 내용은 기록하고 보존한다.

(사) 교육훈련 전반은 유자격 감독자의 책임과 관리 하에 실행되어야 한다.

(2) 교육훈련 내용

(가) 작업장 배치와 운행 통로, 위험 요소 혹은 결함의 통보장소 및 방법, 사고 보고 절차 등 작업 관련 일반 정보를 제공한다.

(나) 차량 및 장비의 안전 조작방법에 대해 교육한다.

(다) 위험요소, 속도제한, 주차, 적재 장소 및 절차와 관련된 정보를 제공한다.

(라) 개인보호구와 그 사용방법을 교육하고 훈련한다.

(마) 작업차량은 지정된 장소 외에서는 운행할 수 없음을 주지시킨다.

(바) 감독 내용과 규정 위반 시의 제재 내용에 대해서 설명한다.

(사) 차량 및 장비의 수리 및 유지 방법에 대해 교육하고 훈련한다.

(3) 재교육

운전자가 일정기간 이상 작업을 중지했거나 작업환경에 변화가 있을 때 혹은 필요하다고 판단 시 다음과 같은 내용의 재교육을 실시한다.

(가) 양호한 운전 습관을 유지할 수 있도록 교육한다.

(나) 새로운 기술을 습득할 수 있도록 교육한다.

(다) 운전능력에 대해 재평가한다.