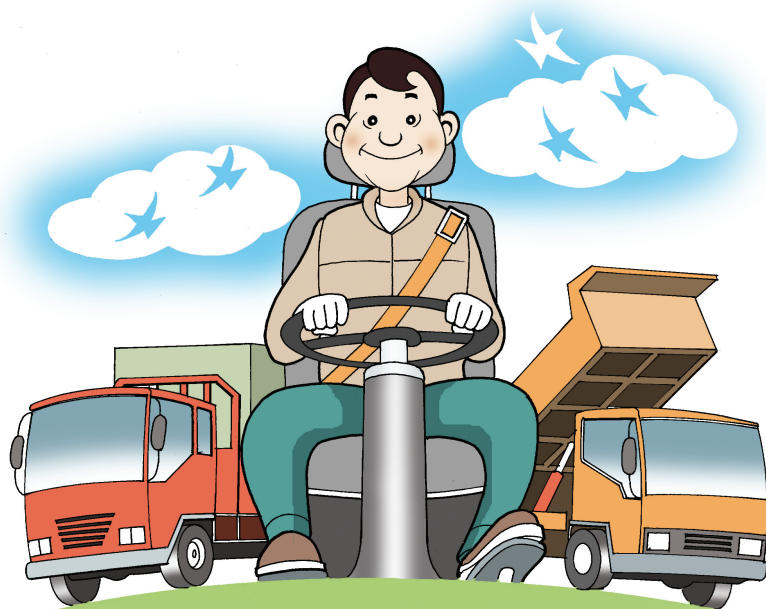


2014-서비스-288



화물차량 운전원

안전작업 가이드



Contents

01. 화물차량 운전원 직종의 현황

- 1. 화물차량 운전원 직종의 정의..... 4
- 2. 차량운전 작업의 유형..... 5

02. 산업재해 현황

- 1. 최근 5년간(2008~2012년) 산업재해 특성 5

03. 화물차량 운전원 직종의 재해예방

- 1. 표준 작업공정 흐름도..... 7
- 2. 공정별 위험요인 및 주요 재해사례..... 8
- 3. 세부 작업별 유해 · 위험요인 및 대책..... 11
- 4. 차량운전 작업의 표준안전수칙..... 13
- 5. 차량운전 작업의 주요 안전표지 18

04. 안전보건자료(OPL : One Point Lesson)

- 1. 차량점검/준비 OPL..... 24
- 2. 상차 작업 OPL..... 25
- 3. 운전 작업 OPL..... 26
- 4. 하차 작업 OPL..... 27



화물차량 운전원 안전작업 가이드

01. 화물차량 운전원 직종의 현황

1. 화물차량 운전원 직종의 정의

- 화물차량 운전원은 각종 화물 및 특수자동차를 이용하여 화물을 특정 목적지까지 운반하거나, 다른 자동차의 견인·구난작업 또는 특수작업을 하는 근로자를 의미하며, 한국표준직업분류로는 화물차 운전원과 특수차 운전원이 이에 해당됨
- 화물 및 특수차량 세부기준

종류	유형별	세부기준
화물 자동차	일반형	보통의 화물운송용인 것
	덤프형	적재함을 원동기의 힘으로 기울여 적재물을 중력에 의해서 쉽게 미끄러뜨리는 구조의 화물운송용인 것
	밴형	지붕구조의 덮개가 있는 화물운송용인 것
	특수용도형	특정한 용도를 위해서 특수한 구조로 하거나, 기구를 장치한 것으로서 위 어느 형에도 속하지 않는 화물운송용인 것
특수 자동차	견인형	피견인차의 견인을 전용으로 하는 구조인 것
	구난형	고장·사고 등으로 운행이 곤란한 자동차를 구난·견인할 수 있는 구조인 것
	특수작업형	위 어느 형에도 속하지 않는 특수작업용인 것



일반형



밴형



덤프형



탱크로리(특수용도형)



견인형(트랙터)



구난형

2. 차량운전 작업의 유형

2.1 상차 및 하차 작업

- 차량 상차작업이란 화물을 차량위에 운송 가능한 상태로 적재하기까지의 작업을 말하며, 하차작업은 운반구(차량) 위에 적재되어 있는 화물을 작업장의 적재 장소에 내려놓는 작업을 의미함
 - 상·하차작업은 인력을 이용한 상·하차작업과 장비, 설비, 도구 등을 이용한 작업으로 구분함
- 상·하차작업은 차량의 시동을 끄고, 보조 제동장치를 이용하여 확실하게 제동한 후 화물의 상·하차를 하여야 하며, 특히 화물상차 작업의 경우 화물 무너짐 또는 떨어짐 방지를 위해 로프를 걸어 화물을 결속시키고, 천막 등을 이용하여 덮개 설치함
- 주요 위험 요인으로는 화물 적재 중에 적재함이나 차량 상부, 화물 위에서 떨어짐, 적재방법의 불량으로 화물 떨어짐 및 무리한 화물 적재 작업으로 근골격계질환 등이 발생 할 수 있음

2.2 운전 작업

- 운전작업은 화물의 종류, 수량 및 행선지 등이 기록된 운송기록장을 확인하고 화물자동차를 이용해 적재된 화물의 적재높이, 무게 등을 고려하여 행선지까지 운송하는 작업
- 운전 작업은 핸들의 좌·우 회전 시 위팔(상완) 또는 어깨를 지속해서 뻗고 굽히는 부자연스러운 자세 발생과 반복적인 조정 작업이 발생하며, 운전석의 충격흡수장치가 안정적이지 못한 경우에는 진동으로 인하여 허리에 부담을 줄 수 있음. 또한, 운행 시에는 도로교통법을 준수하여야 하고, 운전자 스스로 핸드폰 통화, DMB시청, 동승자와 잡담 등 사고를 유발하는 불안정한 행동은 자제하여야 함

02. 산업재해 현황

1. 최근 5년간(2008~2012년) 산업재해 특성

- 최근 5년간 산업재해자 자료에서 화물, 트럭, 트레일러, 운송, 운전, 덤프트럭, 폐기물차, 레미콘, 유조차, 가스차, 컨테이너, 탱크로리 관련 재해자 4,049명을 분석 대상으로 차량운전원 직종의 재해 특성을 분석함
- 재해자의 점유비율은 일반 화물차(69.4%)관련 재해자 점유 비율이 가장 높았으며, 사망사고 점유비율도 일반 화물차(62.11%)가 가장 높았음

【표】운전원 직종 유형별 재해자 및 사망자 분포 (단위 : 명, %)

공정		재해자		사망자	
		재해자수	점유비율	사망자수	점유비율
일반화물	상하차	1,564	55.7%	36	36.0%
	차량운전	453	16.1%	41	41.0%
	배송/납품	488	17.4%	13	13.0%
	준비작업	197	7.0%	10	10.0%
	정비작업	108	3.8%	—	—
특수차량	상하차	669	54.0%	21	34.4%
	차량운전	262	21.1%	30	49.2%
	배송/납품	146	11.8%	5	8.2%
	준비작업	87	7.0%	4	6.6%
	정비작업	75	6.1%	1	1.6%

- 기인물별 재해자 분포를 보면 화물운반트럭(30.7%), 지게차(3.8%) 순으로 나타났으며, 사망재해에서는 화물 운반트럭(42.9%), 트레일러트럭 · 육상 · 운반 특장차량 · 덤프트럭(각각 5.0%) 순으로 발생한 것으로 나타남

【표】기인물별 재해자 분포 (단위: 명, %)

기인물	재해자		사망자	
	재해자수	점유비율	사망자수	점유비율
화물운반트럭	1,242	30.7%	69	42.9%
특수운반차량	120	3.0%	4	2.5%
트레일러트럭	120	3.0%	8	5.0%
지게차	153	3.8%	4	2.5%
적재함, 컨테이너	62	1.5%	1	0.6%
옥외바닥 및 지표면	97	2.4%	2	1.2%
옥내바닥	61	1.5%	—	—
상세정보 부족한 육상운반 · 특장차량	141	3.5%	8	5.0%
분류되지 않은 특장차	61	1.5%	3	1.9%
박스, 상자	79	2.0%	—	—
덤프트럭	115	2.8%	8	5.0%
기타	1,798	44.4%	54	33.5%

- 발생시각별 재해자의 분포를 보면, 재해 발생시각은 오전 10시대가 10.4%로 가장 높은 비율을 차지했으며, 그 다음으로 오전 11시대(8.6%)와 오후 2시대(8.4%)에서 재해가 많이 발생한 것으로 나타남
 - 사망재해는 오후 2시대에 8.7%가 발생하였으며, 오전 7시대(8.1%), 오전 9시대(7.5%)와 오전 10시대(7.5%) 순으로 많이 발생함
- 재해자 연령별 분포를 보면, 전체적으로 30~50대에서 85.2%가 발생하였으며, 사망사고도 30~50대에서 80.7%가 발생함
 - 연령대별로 근로손실일수의 평균에는 차이가 있는 것으로 나타났으며, 50세 이상의 장년층의 재해자에서 근로손실일수가 더 높아지는 것으로 나타남

03. 화물차량 운전원 직종의 재해예방

1. 표준 작업공정 흐름도

| 차량운전 |

공정 명	작업 명	작업 내용
작업준비 /차량점검	차량점검	작업 전 차량 점검 등
	작업준비	차량 예열 및 시동, 차량에 있는 물품 정리, 화물차 측면 및 후면 등 문 개방



작업	상차	납품할 제품을 인력 또는 장비를 이용하여 운반, 제품 화물차량에 적재작업, 상차 완료 후 적재함 잠금, 적재된 물품을 로프 등을 이용하여 체결·고정 후 덮개 작업
	운전	적재된 제품을 화물차량을 이용하여 납품처로 차량운행
	하차	고정로프 해체 및 덮개 제거, 측면 및 후면의 문 개방, 화물차량에서 제품 하차 작업, 하차한 제품 납품처로 운반 작업



정리작업	적재함 청소 및 정리	작업 시 발생된 부산물 및 작업장소 정리정돈
------	-------------	--------------------------

2. 공정별 위험요인 및 주요 재해사례

2.1 차량운전 관련 작업의 위험요인

공정 명	작업 명	사용 도구/설비	노출 위험요인
작업준비 /차량점검	차량점검	 	• 미끄러짐, 넘어짐 • 부딪힘(충돌) • 끼임
	작업준비	인력작업 / 화물차량	• 미끄러짐, 넘어짐 • 부딪힘(충돌) • 끼임

작업	상차	   인력운반 / 운반대차 / 지게차    크레인 / 리프트 / 덤프	• 맞음(비래) • 떨어짐 • 미끄러짐, 넘어짐 • 부딪힘(충돌) • 끼임 • 불균형 및 무리한 동작 • 중량물 취급 • 요동 • 절단 · 베임 · 찢림
	운전	  화물차량 / 핸들조작	• 교통사고 • 작업관련 질병 (뇌심혈관계질환 등)
	하차	   인력운반 / 운반대차 / 지게차    크레인 / 리프트 / 덤프	• 맞음(비래) • 떨어짐 • 미끄러짐, 넘어짐 • 부딪힘(충돌) • 끼임 • 불균형 및 무리한 동작 • 중량물 취급 • 요동 • 절단 · 베임 · 찢림

정리작업	적재함 청소 및 정리	청소용구	• 미끄러짐, 넘어짐 • 부딪힘(충돌) • 떨어짐
------	-------------	------	---

2.2 화물, 특수차량 운전원 관련 주요 재해사례

>> 차량예열을 위해 차량에 탑승하지 않은 채 시동을 걸어 사고를 당함



● 재해개요

평소보다 빠른 시간에 출근을 하여 차량에 탑승하지 않은 상태에서 화물 차량의 예열을 위해 문을 열고 시동을 걸자, 갑자기 화물차량이 움직이면서 옆에 주차되어 있던 차량 우측 후면에 부딪혀 운전원이 차량의 운전석문과 차체 사이에 끼는 사고를 당하여 병원에 이송하였으나 사망

● 예방대책

－ 운전석 위치가 아닌 다른 위치에서 시동을 걸지 말고, 브레이크 및 기어의 위치를 사전에 반드시 확인하여 불시 주행이 발생되지 않도록 조치

>> 적재함에 올라가 준비하던 중 미끄러짐



● 재해개요

회사 자재창고에서 현장에 운반할 목적으로 1톤 포터트럭 적재함에 올라 서서 작업준비 중 바닥이 미끄러워 넘어지면서 왼손을 짚어 부상당하는 재해를 입음

● 예방대책

－ 작업장 및 차량 적재함 바닥에 물기 등 미끄러운 물질이나 기타 장애물이 있는 경우에는 사전에 제거

>> 화물차량에 덮개를 씌우던 중 떨어져 사망



● 재해개요

납품을 위해 제품창고에서 화물차(19톤)에 봉산 파래트 20개를 적재한 후 덮개를 씌우기 위해 화물차 후미 적재함에서 천막을 당기던 피재자가 약 2.4m 높이에서 떨어져 사망

● 예방대책

－ 차량의 적재물에 비닐씌우기 및 천막씌우기 작업은 지상에서 유도 로프등을 이용하여 작업을 수행하고, 차량상부 작업시에는 안전모 및 안전대 등 개인보호구를 착용하고 작업 실시



>> 적재된 제품의 무너짐으로 인한 재해

● 재해개요

건축자재를 하차하기 위해 5톤 차량을 정차하고 시동을 끈 후 적재함에서 줄바를 풀던 중에 자재 일부가 차량적재함 약 1m 높이에서 무너지면서 이를 피하려다 골절상을 입음

● 예방대책

－ 차량의 화물적재함에 각종 자재 등을 적재하는 경우, 적재물이 한 방향으로 치우치지 않도록 적재 실시



>> 제동장치 작동 불능으로 인한 사고

● 재해개요

내리막길에서 브레이크가 미작동으로 속도가 줄지 않아 위급함을 판단하여 운전석 방향으로 차를 틀어 우측 옹벽을 들이 받는 사고가 발생함

● 예방대책

－ 차량을 운행하기 전에 클러치나 브레이크 페달의 유격, 브레이크액의 수준 등 차량 정비상태의 이상 유무를 사전에 점검한 후, 운행을 실시

3. 세부 작업별 유해 · 위험요인 및 대책

| 차량운전 |

공정명	작업명	유해 · 위험요인	대 책
1. 차량 점검 및 준비작업	① 차량점검 /작업준비	• 차량 정비일지 미비치 및 유지관리 상태 점검 미비 • 고장차량 표지판(안전삼각대), 스페어타이어, 공구 등의 이상 유 · 무 확인 미 실시 • 차량 내부 및 외부 손상 관리 미 실시 • 타이어 교체시기 부적절 및 공기압 상태 확인 미 실시 • 차량 등화장치 관리 및 전조등 조도, 반사각 등 확인 미 실시 • 차량 제동상태 및 주차브레이크, 조향장치, 각종 계기장치 등 작동상태 확인 미 실시 • 화물 상 · 하차 시 사용하는 와이어 및 섬유로프 등의 점검 확인 미 실시 • 연료장치 및 각종 오일류 점검 미 실시	• 차량 정비일지 작성 및 비치, 유지관리 상태 점검 실시 • 고장차량 표지판(안전삼각대), 스페어타이어, 공구 등의 준비 및 이상 유 · 무 확인 • 차량 내부 및 외부 손상 점검 • 적절한 시기에 타이어 교체 및 공기압 상태 확인 실시 • 차량 등화장치 및 전조등 조도, 반사각 등 확인 실시 • 차량 제동상태 및 주차브레이크, 조향장치, 각종 계기장치 등 작동상태 확인 실시 • 화물 상 · 하차 시 사용하는 와이어 및 섬유로프 등의 보수, 교체주기 등 확인 실시 • 연료장치 및 각종 오일류 점검 실시
2. 작업	① 상차작업	• 화물 차량의 주 · 정차 시 차량에 의한 사고예방 조치 미 실시 • 적절한 개인보호구 착용 미 실시 • 안전한 통행로 확보 및 상차 시 근로자 접근금지 안전표지판 미 설치 • 중량물 취급 시 적절한 운반 기계 · 용구 등을 사용 미 실시 및 안전수칙 미 숙지 • 작업 감시인의 미 지정 및 미 배치 • 화물 적재하중 점검 및 결속 상태 미 확인 • 화물 상차 작업 개시 전 간단한 준비운동 (스트레칭) 미 실시	• 화물 차량의 주 · 정차 시 차량 주의 확보 등 사고예방 조치 철저 • 안전화, 안전모, 장갑 등 적절한 개인보호구 착용 철저 • 안전한 통행로 확보 및 근로자 접근금지 안전표지판 설치 • 중량물 취급 시 적절한 운반 기계 · 용구 등을 사용 및 안전수칙 수칙 등을 소지하여 숙지 • 작업 감시인의 지정 및 배치 • 화물 적재하중 점검 및 결속 상태 확인 철저 • 화물 상차 작업 전 스트레칭을 실시

공정명	작업명	유해 · 위험요인	대 책
2. 작업	② 운전작업	• 운전 전이나 운전 중 음주 • 과로한 상태에서의 운전 • 운전 시 주의 부족 • 교통법규의 위반 • 화물의 전락방지를 위한 조치 미흡 • 야간, 빗길, 안개길 등에서 차량 운전 시 감속 주행 미실시 • 후진 시에는 시야확보를 위한 신호수 배치 또는 후진 경고 미실시 • 야간 운전 및 장거리 운전 시 충분한 휴식 미실시	• 운전 전이나 운전 중에는 절대 금주 • 충분한 휴식을 통해 과로 상태 방지 • 항상 작업 주변자나 물체에 주의하여 신중하게 운전 • 운전 시 안전벨트 착용 및 앞지르기, 끼어 들기, 과속 금지, 도로 관계법규의 위험표지, 제한속도 및 적재물의 규정을 준수와 급출발, 급정지, 급선회 등을 금지 • 표시된 적재하중을 초과 적재 하지 않으며, 무너짐 방지를 위한 화물 결속 철저 • 야간, 빗길, 안개길 등에서 차량 운전 시 절대 감속 주행/후진 시에는 시야확보를 위한 신호수를 배치 또는 후진 경고 운전 • 야간, 빗길, 안개길 등에서 차량 운전 시 절대 감속 주행/후진 시에는 시야확보를 위한 신호수를 배치 또는 후진 경고 운전 • 야간 운전 및 장거리 운전 시 최소 2시간 주행 후 10분 이상의 충분한 휴식과 스트레칭을 통해 사고 예방 확보
	③ 하차작업	• 화물 차량의 주 · 정차 시 차량에 의한 사고예방 조치 미실시 • 적절한 개인보호구 착용 미실시 • 안전한 통행로 확보 및 하차 시 근로자 접근금지 안전표지판 미설치 • 중량물 취급 시 적절한 운반 기계 · 용구 등을 사용 미실시 • 중량물 취급 작업 안전수칙 미숙지 • 작업 감시인의 미지정 및 미배치 • 화물 하차 작업 개시 전 간단한 준비운동 (스트레칭) 미실시 • 화물 하차 시 떨어짐 및 미끄러짐 주의 부족	• 화물 차량의 주 · 정차 시 차량 주의 확보 등 사고예방 조치 철저 • 헬멧, 장갑 등 적절한 개인보호구 착용 철저 • 안전한 통행로 확보 및 근로자 접근금지 안전표지판 설치 • 중량물 취급 시 적절한 운반 기계 · 용구 등을 사용 • 중량물 취급 작업 안전수칙 수첩 등을 소지하여 숙지 • 작업 감시인의 지정 및 배치 • 작업 전 스트레칭을 실시 • 화물 하차 시 떨어짐 및 미끄러짐 주의 철저

4. 차량운전 작업의 표준안전수칙

4.1 차량안전 3대 안전수칙

① 화물취급 전 안전수칙

- 1) 위험물, 유해물 취급 시 반드시 보호구를 착용, 안전모는 턱끈을 매어 착용
- 2) 보호구의 자체결함은 없는지 또는 사용방법은 알고 있는지 확인
- 3) 취급할 화물의 품목별, 포장별, 비포장별(산물, 분탄, 유해물) 등에 따른 취급방법 및 작업순서를 사전 검토
- 4) 유해, 유독화물 확인을 철저히 하고 위험에 대비한 약품, 세척용구 등을 준비
- 5) 화물의 포장이 거칠거나 미끄러움, 뒤틀림 등은 없는지 확인한 후 작업에 착수
- 6) 부산물 · 분탄화물의 떨어짐, 비산 등의 위험을 사전에 제거하고 작업을 시작
- 7) 작업도구는 당해 작업에 적합한 정상품으로 필요한 수량만큼 준비

② 화물, 특수차량 운전원 운전 시 안전 확보

- 1) 지정된 운전자 이외는 운전을 금지
- 2) 항상 작업 주변자나 물체에 주의하여 신중하게 운전
- 3) 차량 운행전 차량점검을 통해 차량에 고장 등의 이상 발견 시 정비 조치
- 4) 차량을 떠날 때에는 엔진을 끄고 주차브레이크로 완전 제동
- 5) 주 · 정차 시 주차브레이크로 완전 제동하고, 경사면에 주차할 필요가 있는 경우에는 차륜에 고임목 등을 사용
- 6) 도로 관계법규의 위험표지, 제한속도 및 적재물의 규정을 준수와 급출발, 급정지, 급선회 등을 금지
- 7) 표시된 적재하중 초과 적재 금지
- 8) 야간, 빗길, 안개길 등에서 차량 운전 시 감속 주행
- 9) 차량 운전 시 안전벨트 착용 및 앞지르기, 끼어들기, 과속 금지
- 10) 차량 이동시 작업자 적재함에 탑승 금지
- 11) 후진 시에는 시야확보를 위한 신호수 배치
- 12) 야간 운전 및 장거리 운전 시 최소 2시간 주행 후 10분 이상의 충분한 휴식과 스트레칭을 통해 사고예방 확보

③ 화물, 특수차량 운전원의 상 · 하차 시 안전 확보

- 1) 화물 상 · 하차 작업 전 스트레칭 실시
- 2) 화물 상 · 하차 작업 시 흡연하면서 작업 금지
- 3) 화물(물건)은 시야가 확보되는 만큼만 들고 운반
- 4) 화물을 내려서 밑바닥에 닿을 때에는 갑자기 화물이 무너지는 일이 있으므로 안전한 거리를 유지하고 무심코 접근 금지
- 5) 화물자동차에 화물을 적재할 때는 한쪽으로 기울지 않게 쌓고 적재하중 초과 금지

- 6) 화물 적재 시 최대한 무게가 골고루 분산될 수 있도록 하고, 무거운 화물은 적재함의 중간부분에 무게가 집중될 수 있도록 적재
- 7) 차량의 전복을 방지하기 위하여 화물의 무게중심을 적재함 바닥에 최대한 가깝게 유지
- 8) 화물 적재 시 적재함의 폭을 초과하여 과다하게 적재 금지
- 9) 가벼운 화물이라도 너무 높게 적재 금지
- 10) 차량에 물건을 적재 시 적재중량 초과 금지
- 11) 물건을 적재한 후는 이동거리가 멀건 가깝건 간에 짐이 넘어지지 않게 로프나 체인 등으로 단단히 묶음 처리
- 12) 상차 적재 시 넘어지지 않도록 견고하게 결속 · 적재
- 13) 차량의 흔들림으로 무너지기 쉬운 짐은 견고하게 결속
- 14) 적재함 문짝 개폐 시 손등이 끼지 않도록 각별히 유념
- 15) 자동차에 화물 적하 시 적재함의 난간(문 위)에 서서 작업 금지
- 16) 방수천은 로프, 직물 끈 또는 고리가 달린 고무 끈을 사용하여 주행 시 펄럭이지 않도록 묶음 처리
- 17) 시트복포 및 화물 결박 시는 떨어짐, 미끄러짐 위험이 크므로 특히 유의
- 18) 차량용 로우프나 고무바는 항상 점검 후 사용하고, 불량일 경우 즉시 교체
- 19) 화물 결박 시 옆으로 서서 고무바를 짧게 잡고 조금씩 여러번 당김
- 20) 지상 결박 시 한 발을 타이어 및 차량 하단부를 밟고 당기지 않음
- 21) 적재물(함) 위에서는 운전탑 또는 후방을 바라보고 선 자세에서 두 손으로 고무바를 위쪽으로 들어서 좌우로 이동
- 22) 밧줄 결박 시 밧줄 끊어짐에 대비 안전한 작업 자세를 취한 후 결박
- 23) 적재함의 문짝 또는 연결고리는 결함이 없는지 확인
- 24) 적재 후 밴딩 끈 사용 시 견고하게 묶여졌는지의 여부를 항시 점검 및 당겨진 끈으로 인한 사고가 발생하지 않도록 주의
- 25) 밴딩 끈의 노후상태는 항시 점검하고 자주 풀려지는 밴딩 끈은 반드시 교체 처리
- 26) 최소한 화물에서 3m 마다 고정끈을 갖추어 화물을 고정
- 27) 컨테이너는 트레일러에 단단히 고정
- 28) 헤더보드는 화물이 이동하여 트랙터 운전실을 덮치는 것을 방지하므로 차량에 헤더보드가 없다면 화물의 움직임이 없도록 견고히 결속
- 29) 체인은 화물 위나 돌레에 놓이도록 하고 화물이 움직이지 않을 정도로 탄탄하게 당길 수 있도록 바인더 사용
- 30) 화물의 상 · 하차 시 몸에 가깝게 붙이고 다리 힘으로 들어 올리거나 내림
- 31) 무거운 화물은 이동대차 등을 이용하여 사용
- 32) 한 번에 드는 물건의 무게는 25kg 미만으로 제한
- 33) 손잡이가 없는 물건은 둥근 손잡이가 있는 박스에 넣어 운반
- 34) 견인차는 견인 고리, 와이어로프, 커플러의 체결상태의 상태가 양호한지 확인하고, 견인장치의 견인하중을 준수하고 원치 및 각종 전기 장치가 정상적으로 작동하는지 확인

- 35) 사다리차는 경사도에 따라 적재하중을 준수하고 운반구의 상·하차시 탑승자가 발생하지 않도록 하며 작업반경 내 외부인의 출입 제한
- 36) 가축수송차는 상차대, 이동통로는 견고하게 설치하며 가축 수송 전·후 방역을 실시하고 방역 시 방진·방독 검용마스크 및 보호복을 착용
- 37) 위험물수송차(탱크로리)는 혼유 방지를 위한 배관 색상의 확인 및 규정 충전유속을 준수하고 운전원과 위험물취급자와 함께 입회하여 작업 절차서에 따라 수행

4.2 차량운전 안전점검표

1 표준 안전작업수칙

| 차량운전 작업 |

번호	안전수칙 내용
①	운전면허, 차량검사증, 일일점검표 등의 유·무를 확인해야 한다.
②	차량보안용품인 고장 안전표지판, 스페어타이어, 공구 등의 이상 유·무를 확인하여야 한다.
③	운전 전이나 운전 중에는 음주를 절대 금하고 항상 일기 상태를 미리 알아두어 안전운행이 되도록 한다.
④	과로한 운전을 피하고 되도록 명량한 기분을 유지하며 통행인의 안전을 지키고 과속운전을 금해야 한다.
⑤	제반 교통규칙을 엄수함은 물론 교통도덕에 벗어나는 행위를 금하여야한다.
⑥	신호나 지시를 엄수하고 흡연을 하거나 잡담을 하지 말아야한다.
⑦	과속, 앞지르기 엄금, 서행장소 준수, 일단정지 이행 등 안전표지 내용을 준수한다.
⑧	화물의 전락방지를 위해 확실한 필요조치를 한다.
⑨	조향장치, 제동장치, 기타 장치를 확인한다.
⑩	도로교통 상황, 차량의 구조, 선응에 따라 타인에게 위해가 없도록 한다.
⑪	수송관계자 이외의 타인을 승차시킬 시에는 승인을 받아야한다.

2 작업전 사전점검 체크리스트

구분	점검항목	점검 결과		
		양호	보통	불량
차량 점검	① 차량 정비일지 비치 및 유지관리 상태는? - 운행기록계 또는 속도제한장치 유지관리 상태 - 정기검사는 규정대로 받고 있는지 여부			
	② 차량의 일상점검 내용을 운전자가 파악하고 있는가?			
	③ 차량 내부 및 외부 손상 관리는?			
	④ 타이어 교체시기 및 공기압의 상태는 적절한가?			
	⑤ 차량 등화장치 관리 상태는? - 제동등, 방향지시등, 차폭등 등			
	⑥ 전조등 조도, 반사각 등의 상태는?			
	⑦ 제동장치 상태는? - 브레이크 유격, 브레이크 패드 등			
	⑧ 주차브레이크, 조향장치(핸들유격), 각종계기장치 작동 상태, 경음기 손상 및 경음량은 적절한가?			
	⑨ 연료장치(연료누유 및 안전관리) 및 각종 오일류 점검 관리 상태는?			
화물 상·하차 작업	① 화물 차량의 주·정차 시 차량에 의한 사고예방 조치를 실시하고 있는가? - 지정된 장소에 주정차, 핸드브레이크 걸기, 엔진 키 뽑아두기, 경사면 주차 시 바퀴에 고임목 설치 등			
	② 중량물 입하·반출시 개인보호 장구는 착용하고, 적절한 운반기계·용구 등을 사용하고 있는가? - 안전모, 안전화, 보안경, 호흡보호구 등			
	③ 중량물 취급 시 안전한 작업방법을 준용하고 있는가? - 중량물 운반 시 2인1조 작업 실시, 이동대차 등 도구사용 등			
	④ 화물 상·하차 시 화물칸에서 떨어지거나 미끄러지지 않도록 견고하게 결속했는가?			
	⑤ 화물작업 내 안전한 통행로는 확보되어 있으며 중량물 상·하차 등 위험 장소에 근로자 접근을 금지하고 있는가?			
	⑥ 화물 상·하차 시 사용하는 호이스트, 크레인 리프트, 지게차 등의 작업 전 안전점검 사항을 확인하고 있는가?			
	⑦ 중량물 취급 및 결속에 사용되는 와이어, 섬유로프, 후크 등의 주기적인 점검을 수행하는가?			
	⑧ 화물 상·하차 작업 개시 전 간단한 준비운동(스트레칭)을 실시하는가?			

3 공정별 안전점검표

상황	점검 내용	장비 및 설비	조치 여부 (O, X)
차량운행 전	- 차량 일상점검 내용 확인 (운행기록계 또는 속도제한장치 유지관리 상태) (정기검사는 규정대로 받고 있는지 여부) - 차량 내부 및 외부손상 관리 확인 - 타이어 공기압 체크 및 교체시기 확인 - 등화장치(제동등, 방향지시등, 차폭등, 전조등) 및 반사각 상태 확인 - 제동장치(브레이크 유격, 주차브레이크 등) 확인 - 조향장치(핸들), 전기배선, 각종계기장치 확인 - 연료장치 및 각종 오일류 누유 상태 확인 - 차량 안전표지판 및 기타 공구, 스페어타이어 등 보유 상태 확인	타이어 공기압 체크 설비	
화물 상·하차 중	- 차량 주·정차 시 안전 조치 상태 확인 (핸드브레이크, 엔진키 뽑아두기, 경사면 주차 시 고임목 설치 등) - 화물작업 내 안전한 통행로는 확보 및 상·하차 등 위험장소에 근로자 접근을 금지 안전표지판 설치 확인 - 중량물 취급 작업 안전수칙 숙지 확인 - 화물 상·하차 시 사용하는 와이어 및 섬유로프 등의 점검(보수, 교체주기 등) 확인 - 화물 적재하중 점검 및 결속 상태 확인 (적재하중 점검 및 결속 로프 및 기타 안전장치점검) - 필요한 안전표지판 및 기타 장비 공구 확인 (위험표지판, 소화기 등) - 개인보호구 및 적절한 운반기계·공구 등을 확인 (안전화, 보안경, 호흡보호구 등)		
기타	- 화물 적재 시 사용한 장비 철수 확인 여부 - 상·하차 작업 후 정리 정돈 여부 확인		

5. 차량운전 작업의 주요 안전표지

| 금지표지 |

					
통행금지	자동차 통행금지	화물자동차 통행금지	승합자동차 통행금지	이륜자동차 및 원동기장치자전거 통행금지	자동차-이륜자동차 및 원동기장치 자전거 통행금지
					
경운기·트랙터 및 손수레 통행금지	자전거 통행금지	진입금지	직진금지	우회전금지	좌회전금지
					
유턴금지	앞지르기금지	주정차금지	주차금지	차중량제한	차높이제한
					
차폭제한	차간거리확보	최고속도제한	최저속도제한	서행	일시정지
					
양보	보행자 보행금지	위험물적재차량 통행금지			

| 주의표지 |

					
+자형교차로	T자형교차로	Y자형교차로	┐자형교차로	┌자형교차로	우선교차로
					
우합류도로	좌합류도로	회전형교차로	철도건널목	우로굽은도로	좌로굽은도로
					
우좌로이중굽은도로	좌우로이중굽은도로	2방향통행	오르막경사	내리막경사	도로폭이 좁아짐
					
우측차로없어짐	좌측차로없어짐	우측방통행	양측방통행	중앙분리대 시작	중앙분리대 끝남
					
신호기	미끄러운도로	강변도로	노면고르지못함	과속방지턱	낙석도로
					
횡단보도	어린이보호	자전거	비행기	횡풍	터널
					
야생동물보호	위험				

자동차전용도로	자전거전용도로	자전거 및 보행자 겸용도로	회전교차로	직진	우회전
좌회전	직진 및 우회전	직진 및 좌회전	좌우회전	유턴	양측방통행
우측면통행	좌측면통행	진행방향별 통행구분	우회로	자전거 및 보행자 통행구분	자전거전용차로
주차장	자전거주차장	보행자전용도로	횡단보도	노인보호	어린이보호
자전거횡단도	일방통행	일방통행	일방통행	비보호좌회전	버스전용차로

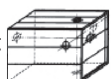
산업안전보건표지

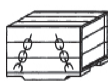
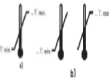
금지 표지						
	010 출입금지	102 보행금지	103 차량통행금지	104 사용금지	105 타승금지	106 금연
		경고 표지				
107 화기금지	108 물체이동금지		201 인화성물질경고	202 산화성물질경고	203 폭발성물질경고	204 급성독성물질경고
						
205 부식성물질경고	206 방사성물질경고	207 고압전기경고	208 매달린물체경고	209 낙하물경고	210 고온경고	210-1 저온경고
				지시 표지		
211 몸균형상실경고	212 레이저광선경고	213 발암성·변이원성·생식독성· 전신독성·호흡기·피부·눈·물질경고	214 위험장소경고		301 보안경착용	302 방독마스크착용
						
303 방진마스크착용	304 보안면착용	305 안전모착용	306 귀마개착용	307 안전화착용	308 안전장갑착용	309 안전복착용
안내 표지						
	401 녹십자표지	402 응급구호표지	402-1 들것	402-2 세안장치	403 비상구	403-1,2 좌측(우측)비상구

5. 안전·보건표지의 색채, 용도 및 사용례

색채	색도기준	용도	사용례	색채	색도기준	용도	사용례
빨강색	7.5R 4/14	금지	정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지	녹 색	2.5G 4/10	안내	비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지
		경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고				
노랑색	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물	흰 색	N9.5	—	파란색 또는 녹색에 대한 보조색
파랑색	2.5PB 4/10	지시	특정 행위의 지시 및 사실의 고지	검은색	N0.5	—	문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

| 일반화물의 화물취급 표시(KS A 1008) |

표시 부호	의 미	비 고
	운송포장 화물의 내용물이 깨지기 쉬우므로 주의하여 취급할 것을 표시한다.	적용 예 : 
	운송포장 화물의 취급 시 갈고리를 사용하여서는 안된다는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물의 윗방향을 표시하여 반대 또는 가로 쌓기를 하지 않을 것을 표시한다.	적용 예 : 
	운송포장 화물이 직사 일광 및 열로부터 차폐해야 하는 것을 표시한다.	
	포장화물의 내용물을 방사원으로부터 격리 또는 방지하는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물은 비에 젖지 않도록 보호할 것을 표시한다.	
	하나의 적재 단위로 다루어질 운송포장 화물의 무게중심의 위치가 쉽게 보이도록 필요한 면에 표시한다.	적용 예 : 
	운송포장 화물을 굴러서는 안되는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물을 다룰 때 부호가 표시된 면에 손수레를 끼워서 안되는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물을 지게차로 취급해서는 안되는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물을 취급할 때 지게차의 꺾쇠는 부호가 표시된 면에 위치되어야 하는 것을 표시한다.	
	운송포장 화물은 부호가 표시된 면을 지게차의 꺾쇠로 다루어서는 안되는 것을 표시한다.	

표시 부호	의 미	비 고
	운송포장 화물에 허용될 수 있는 최대 허용 무게를 수치로 표시한다.	
	적재할 수 있는 포장화물의 최대수, 여기서 "n"은 쌓는 총 단수를 표시한다.	
	운송포장 화물의 적재를 허용하지 않으며 운송포장 화물에 적재화물이 놓여서는 안되는 것을 표시한다.	
	슬링을 거는 위치를 표시한다. 표지는 표시와 같이 상대하는 면 각각에 표시한다.	적용 예 : 
	허용되는 온도범위 또는 최저 · 최고 온도를 표시한다. 표지 표시와 같이 a)는 허용되는 온도범위를 b)는 최저 또는 최고 허용 온도 값을 표시한다.	적용 예 : 
	쓰러지기 쉬운 화물임을 표시한다.	
	타기 쉬우므로 화기를 접근시켜서는 안된다는 것을 표시한다.	

04. 안전보건자료(OPL : One Point Lesson)

1. 차량점검/준비 OPL

공정명	작업준비	작업명	차량점검/작업준비
주요 유해 · 위험 요인	① 차량 점검 작업 중 대기차량에 부딪힘(충돌) ② 적재함에 올라가 준비하던 중 미끄러짐 ③ 작업준비를 위해 차량에서 하차 중 떨어짐		
위험성평가	- 주요 재해유형 - ① 부딪힘(충돌) 재해 ② 넘어짐(전도) 재해 ③ 떨어짐(추락) 재해		
재해사례	채석장 진입도로에서 피재자가 골재상차를 위하여 덤프 트레일러를 주차하고 차량 후면 점검 작업 중, 차량이 도로 경사로 인해 뒤쪽으로 밀리면서 차량 적재함과 뒤쪽에서 골재 상차 대기 중인 차량 전면부 사이에 끼어 사망		
주요 예방대책	① 화물자동차 운전위치 이탈 시 안전조치 철저 - 화물자동차 운전위치 이탈 시에는 불시주행을 방지하기 위한 차륜 고임목 설치 및 브레이크를 확실하게 거는 등 안전조치를 취하도록 하고, 운전자는 이를 준수하는 등 안전조치 철저 ② 관리감독 철저 - 화물자동차 사용 작업 시에는 작업장소의 특성, 작업방법 등에 대한 작업계획을 수립하고 운전위치 이탈 시 안전조치사항 등에 대한 안전교육을 실시하는 등 관리감독 철저		
관련법규	① 산업안전보건기준에 관한 규칙 제171조(미끄러짐 등의 방지) ② 산업안전보건기준에 관한 규칙 제172조(접촉의 방지) ③ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제176조(수리 등의 작업 시 조치) ④ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제187조(승강설비) ⑤ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제189조(섬유로프 등의 점검)		



2. 상자 작업 OPL

공정명	작업	작업명	상차작업
주요 유해·위험 요인	① 화물 적재 중에 적재함이나 차량 상부, 화물 위에서 떨어짐 ② 인력으로 무리한 화물 적재 작업으로 근골격계질환 발생 ③ 화물 결속을 위해 사용하는 로프 파단에 의한 비래		
위험성평가	- 주요 재해유형 - ① 떨어짐 재해 ② 근골격계질환 ③ 맞음 재해		
재해사례	천장크레인(8톤)으로 트레일러에 철도 레일 상자 작업을 한 후 불안정하게 적재되어 있던 레일의 적재상태 수정을 위해 적재함 위로 올라가던 중 상단의 레일 1본(760kg)이 떨어져 맞으면서 사망		
주요 예방대책	① 화물적재 시 편하중이 발생하지 않도록 적재 - 화물적재 시 화물이 균등하게 받쳐질 수 있도록 충분한 길이의 받침목 사용 - 화물의 붕괴 또는 낙하에 의한 위험을 방지하기 위하여 로프 등으로 화물을 묶음 ② 작업지휘자 지정 및 작업계획서 준수 - 안전작업을 위한 작업계획서 작성 및 계획서에 따른 안전작업이 되도록 작업지휘자를 지정하여 작업관리		
관련법규	① 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등) ② 산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조(작업지휘자의 지정) ③ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제173조(화물적재 시의 조치) ④ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제177조(신거나 내리는 작업) ⑤ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제178조(허용하중 제한) ⑥ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제189조(섬유로프의 점검)		



3. 운전 작업 OPL

공정명	작업	작업명	운전 작업																
주요 유해·위험 요인	① 화물의 전락방지를 위한 조치 미흡으로 운행 중 화물이 떨어짐 ② 야간, 빗길, 안개길 등에서 차량 운전 시 감속 주행 미실시로 교통사고 ③ 운전 시 주의 부족으로 사고 위험																		
위험성평가	- 주요 재해유형 - ① 맞음(비레) 재해 ② 교통사고																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>강도 빈도</th><th>대</th><th>중</th><th>소</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>고</td><td>중대</td><td>중대</td><td>미미</td></tr> <tr> <td>중</td><td>중대</td><td>경미</td><td>미미</td></tr> <tr> <td>저</td><td>미미</td><td>미미</td><td>미미</td></tr> </tbody> </table>	강도 빈도	대	중	소	고	중대	중대	미미	중	중대	경미	미미	저	미미	미미	미미	
강도 빈도	대	중	소																
고	중대	중대	미미																
중	중대	경미	미미																
저	미미	미미	미미																
재해사례	트럭 운전 중 사거리에서 우회전하다 졸음운전으로 ○○고가교 하단옹벽과 부딪힌 교통사고(단독)로 즉시 병원으로 후송하였으나 사망한 재해																		
																			
주요 예방대책	① 운행이 있는 전날에는 과음과 과로를 피한다. ② 적재함 화물은 로프 등을 사용하여 단단히 결속한다 ③ 주기적인 스트레칭 등으로 피로를 푼다. ④ 졸음이 너무 심할 때는 차를 세운 후 10~20분 정도 수면을 취한다. ⑤ 창문을 열어 환기를 시키거나 라디오를 듣거나 껌을 씹는 등 졸음운전 예방 수칙을 준수한다.																		
관련법규	① 산업안전보건기준에 관한 규칙 제173조(화물적재 시의 조치) ② 화물자동차 운수사업법 제 12조(운수종사자의 준수사항) ③ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제183조(좌석안전띠의 착용 등) ④ 도로교통법 제3장 차마의 통행방법 등 ⑤ 도로교통법 제4장 운전자 및 고용주 등의 의무 ⑥ 도로교통법 제7장 교통 안전교육																		

4. 하차 작업 OPL

공정명	작업	작업명	하차작업
주요 유해·위험 요인	① 화물 하역 중에 적재함이나 차량 상부, 화물 위에서 떨어짐/미끄러짐 ② 인력으로 무리한 화물 적재 작업으로 근골격계질환 발생 ③ 적재방법의 불량으로 화물의 떨어짐		
위험성평가	- 주요 재해유형 - ① 떨어짐 재해 ② 근골격계질환 ③ 맞음 재해		
재해사례	운전자사인 재해자가 트럭적재함에 적재되어 있는 H-beam을 하역하기 위해 짐걸이로 사용했던 체인블럭을 해체하는 순간 2단으로 적재된 H-beam을 받쳐 두었던 받침목이 부러지면서 차량하부로 떨어져 끼이면서 사망		
주요 예방대책	① 화물 적재방법 개선 - 화물의 중량을 판단하여 하부에 받침목 설치 시 편하중이 생기지 않도록 적재물의 형상 및 크기를 고려하여 적절한 받침목을 설치하여야 함 ② 화물 적재상태 확인철저 - 적재된 화물 하역작업 시 짐걸이로 사용한 로프, 체인 또는 덮개를 벗기는 작업을 할 때에는 적재함의 화물이 떨어짐의 위험이 없음을 확인한 후에 작업을 실시하여야 함 ③ 위험장소에 대한 경고 표지 활용 - 화물 떨어짐 등에 의한 위험장소 주위에는 황색리본 등으로 위험영역 표시, 접근금지경고 표지를 부착하여 위험지역에 접근하는 것을 방지하여야 함		
관련법규	① 산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조(사전조사 및 작업계획서의 작성 등) ② 산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조(작업지휘자의 지정) ③ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제177조(실거나 내리는 작업) ④ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제187조(승강설비) ⑤ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제190조(화물중간에서 빼내기 금지)		





화물차량 운전원 안전작업 가이드

- 발 행 일 : 2014년 6월
 - 발 행 인 : 백헌기
 - 발 행 처 : 한국산업안전보건공단
 - 주 소 : 울산광역시 중구 종가로 400(북정동)
 - 전 화 : (052) 7030-500
 - Homepage : www.kosha.or.kr
 - 인 쇄 처 : (사)한국장애인유권자연맹인쇄사업부
-



위기탈출 애플리케이션

2013 국제비즈니스대상 금상 수상!



금상 애플부문-통합모바일체험



은상 애플부문-교육

은상 애플부문-유틸리티 & 서비스



사고포착

실시간 재해 정보와
대처 방안 제공



응급조치

일터 및 생활 속 응급조치에 관한
기본 지식과 대처방법 제공



기초안전 보건교육

스마트폰으로 기초안전
보건교육 이수 확인



다국어회화

일터 및 일상생활에 유용한
10개 외국어 회화 제공



바이오리듬

바이오리듬에 따른
안전건강 대처 요령 제공



체조송

체조송과 바른 자세
스트레칭 동영상 제공



지식충전소

일터 및 일상생활에
관련한 안전보건 정보를
검색할 수 있도록 제공



월간 안전보건

'월간 안전보건'을 스마트폰으로
볼 수 있도록 제공



MSDS 요약정보

불산 등 화학물질의
유해성·위험성과 응급조치 요령 제공

