

1 화물자동차 적재물 안전관리

■ 화물적재 일반

화물 적재 시 화물의 크기, 모양, 강도 등의 특성에 따른 적절한 적재방법을 선택하여 화물을 적재하여 운송 중 화물의 파손 및 추락 등을 방지하여야 한다.

화물적재의 요구조건은 다음과 같다.

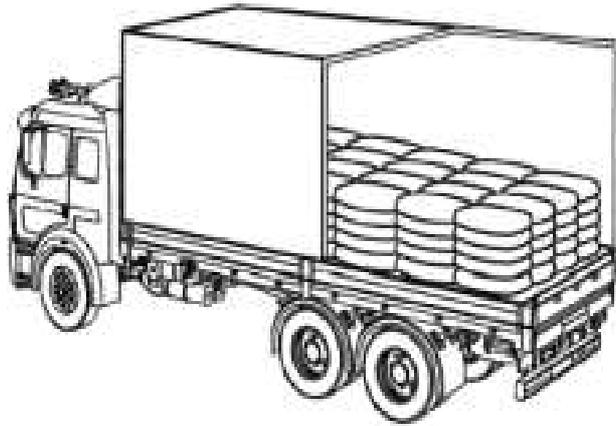
- 차량구조물(Vehicle Structure)
 - 자동차 바닥, 벽면, 끈고정고리, 칸막이, 고정기둥 등이 해당됨
 - 적재된 화물의 하중 및 충격에 견딜 수 있는 역할임
- 결박 장치(Securing Devices)
 - 합성수지끈, 체인, 강철끈, 걸쇠, 쇠고리, 원치, 말뚝구멍, 마찰매트 등
 - 적재된 화물이 차량에 고정되도록 결박시켜주는 역할을 함
- 고정장치(Blocking and Bracing Equipment)
 - 화물에 따라 목재, 합성수지, 금속 등 선택하여 이용
 - 적재된 화물의 빈 공간을 메워 파손, 흔들림 등을 방지하는 역할을 함



화물의 적재는 3가지 요구조건에 대하여 필요한 조건에 따라 다음과 같이 분류된다.

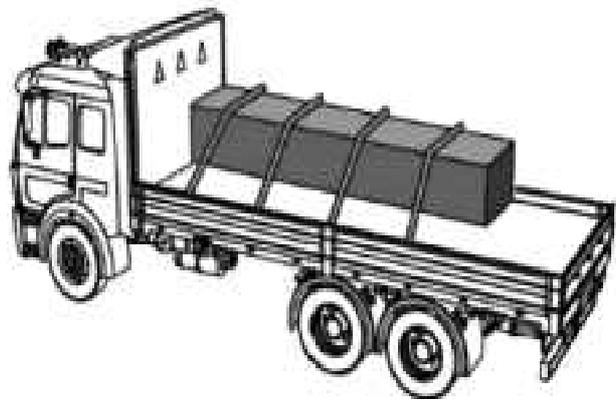
<화물적재 분류>

차량구조물



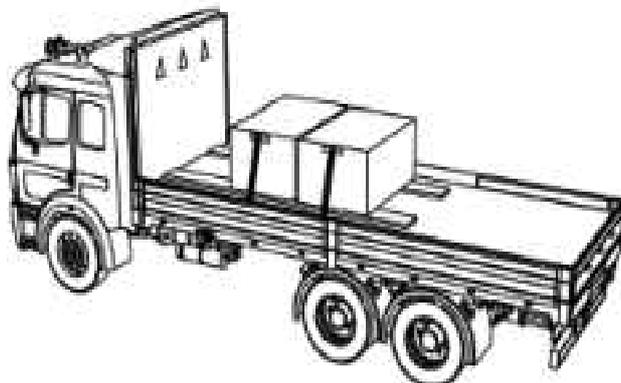
- 화물이 차량의 구조물이나 다른 화물로 가득차 수평방향으로 움직이지 않게 고정된 상태

차량구조물 + 결박장치

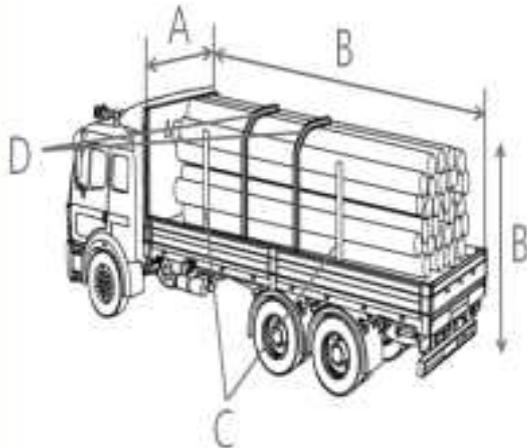


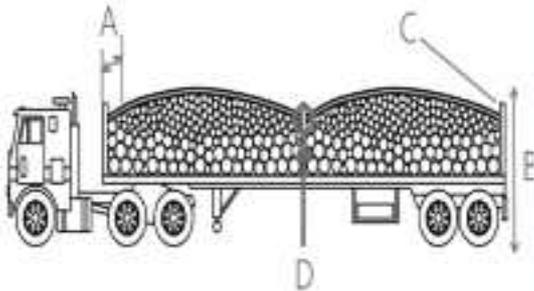
- 화물의 이동이나 기울어짐을 방지하기 위해 결박장치로 고정하여 적재

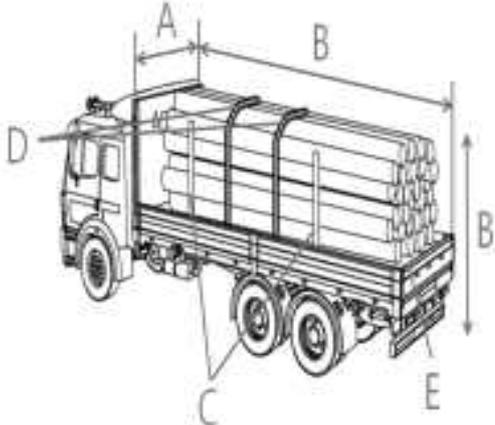
차량구조물 + 결박장치 + 고정장치



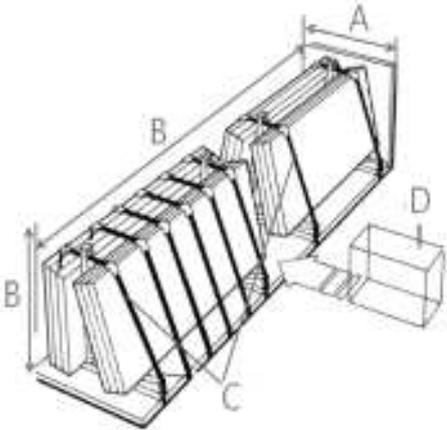
- 결박장치 및 고정장치를 이용하여 화물의 이동이나 기울어짐을 고정하여 적재

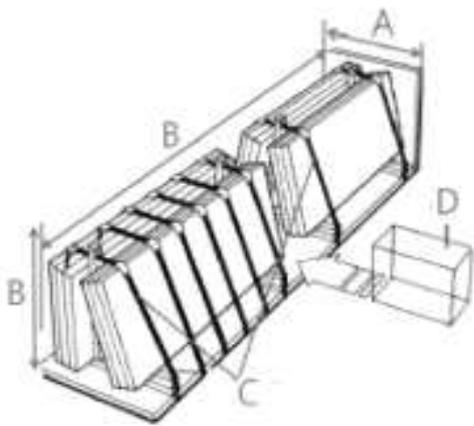
적재화물	목재(종방향)
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 옆 받침 말뚝의 붕괴로 인한 적재물 추락 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경시 접촉사고 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보</p> <p>B. 차량길이 및 제한높이를 초과하지 않도록 적재</p> <p>C. 적어도 두 개 이상의 받침대를 사용하고 받침 말뚝의 밑 부분과 적재품이 밀착되어 받침 말뚝이 충분히 적재물을 지탱하도록 함</p> <p>D. 목재 적재물의 가장 높은 부분의 가운데를 두 개 이상의 지지끈을 이용하여 고정시켜야 함. 특히 목재가 젖어있거나 톱밥 등으로인해 미끄러질 염려가 있을 시추가적인 지지끈을 이용</p>

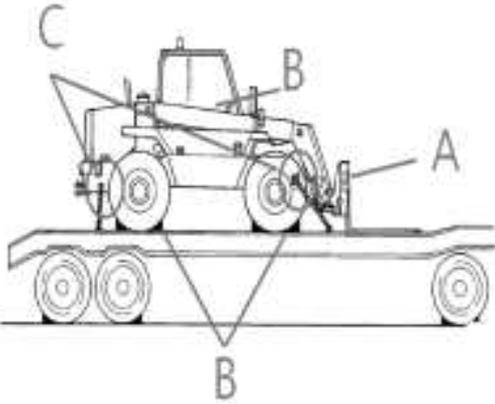
적재화물	목재(횡방향)
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 뒷받침 말뚝의 붕괴로 인한 적재물 추락 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경시 접촉사고 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복 • 적재물의 높이 제한 초과로 인한 구조물과의 충돌
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차랑 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보</p> <p>B. 차랑길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재</p> <p>C. 적어도 두 개 이상의 받침대를 사용하고 받침 말뚝의 밑 부분과 적재품이 밀착되어 받침 말뚝이 충분히 적재물을 지탱하도록 함</p> <p>D. 목재 적재물의 가운데 부분을 지지끈을 이용하여 양측의 높은 부분보다 낮게 고정시켜야 함. 특히 목재가 젖어있거나 톱밥 등으로 인해 미끄러질 염려가 있을 시 추가적인 지지끈을 이용</p>

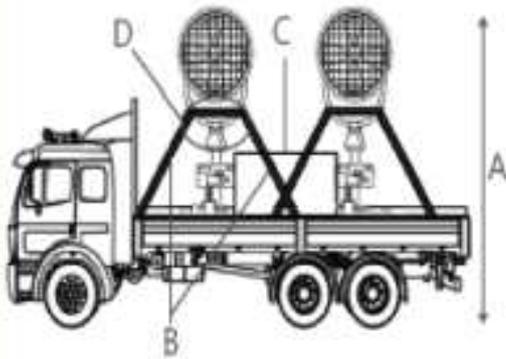
적재화물	PVC 파이프
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 옆 받침 말뚝 미사용으로 인한 차랑 측면 폭 초과 및 적재물 추락 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경 시 접촉사고 • 파이프의 내부공간으로 인해 밀도(부피대비 질량)가 낮아 적재중량만을 고려하여 적재칸 공간을 초과한 적재로 인해 구조물과의 충돌 • 과도하게 높게 적재 시 무게중심상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ol style="list-style-type: none"> 차랑 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보 차랑 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재 적어도 두 개 이상의 받침대를 사용하고 받침 말뚝의 밑 부분과 적재품이 밀착되어 받침 말뚝이 충분히 적재물을 지탱하도록 함 적재물의 가장 높은 부분의 가운데를 두 개 이상의 마찰력이 있는 지지끈을 이용하여 고정 시켜야함. 특히 PVC파이프의 표면이 매끄럽기 때문에 단단히 고정시켜 미끄러지는 경우를 대비해야함 바닥에 적재물과의 마찰력을 높일 수 있는 재질을 깔거나, 받침대를 이용하여 적재물이 미끄러지지 않도록 대비해야 함

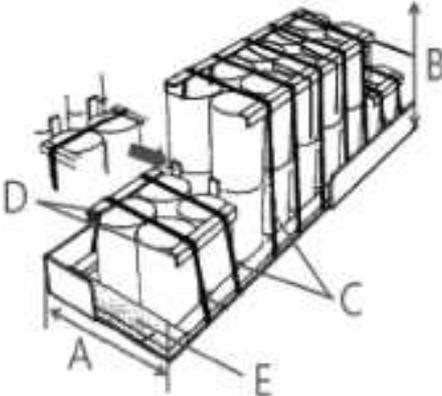
적재화물	쇠파이프
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재칸이 길이를 초과한 긴쇠파이프를 세워서 적재하거나 차량 위에 얹은 상태로 적재하여 급정거시 쇠파이프 추락 • 세워진 쇠파이프로 인한 구조물과의 충돌 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보 B. 적재함의 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재 C. 적어도 두 개 이상의 받침대를 사용하고 받침 말뚝의 밑 부분과 적재품이 밀착되어 받침 말뚝이 충분히 적재물을 지탱하도록 함 D. 적재물을 반드시 적재함 안에 위치시키고 수평으로 배치시킨 후 두 개 이상의 끈으로 묶어 고정시켜야함

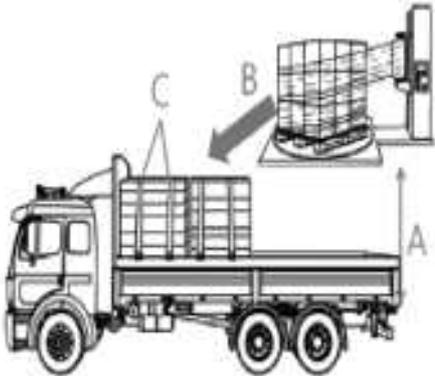
적재화물	판 형태의 자재
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 주행 시 발생하는 바람 저항에 의해 적재물의 추락 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경 시 접촉사고 • 제한높이를 초과한 적재물로 인한 구조물과의 충돌 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보 B. 차량 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재 C. 양측의 적재물을 차량 중앙의 지지대에 기대고, 바람에 날리지 않도록 적재물의 무게에 따라 지지끈의 개수를 늘리며 고정시켜야함 D. 적재함에 두 부분으로 나누어 적재 시 중앙 부분의 공간으로 인해 적재물이 움직이지 않도록 받침대를 설치해야함

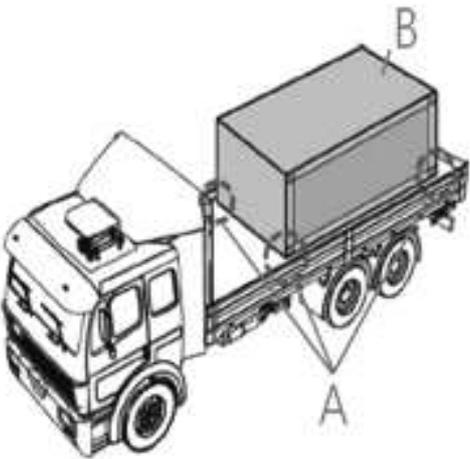
적재화물	유리
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 차량의 거동으로 인한 유리파손 및 파손물 도로상 추락 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경 시 접촉사고 • 제한 높이를 초과한 적재물로 인한 구조물과의 충돌 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보 B. 차량 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재 C. 양측의 적재물을 차량 중앙의 지지대에 기대고, 바람에 날리지 않도록 적재물의 무게에 따라 지지끈의 개수를 늘리며 고정시켜야함 D. 적재함에 두 부분으로 나누어 적재 시 중앙 부분의 공간으로 인해 적재물이 움직이지 않도록 받침대를 설치해야함

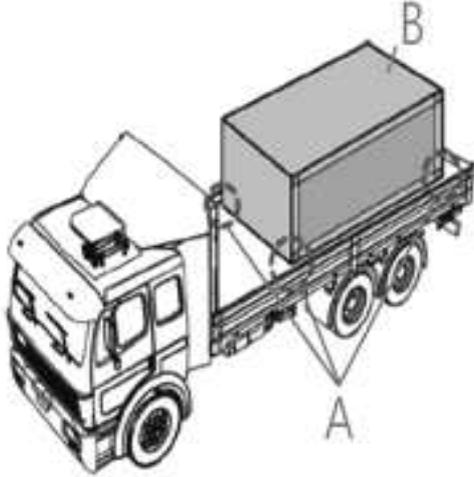
적재화물	중장비
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물의 고정 불량으로 인한 추락 • 적재물의 차륜에 받침대 미사용으로 인한 추락 • 후사경 시거불량으로 인한 진로변경 시 접촉사고 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복 및 적재물 추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 건설장비의 경우 모든 부가적인 장치들을 최대한 낮게 위치시킴</p> <p>B. 이동가능한 장비의 경우 주차 브레이크를 반드시 사용하고 차륜에 받침대를 사용</p> <p>C. 특수차량의 접히는 부분 등 움직일 수 있는 부분들은 꼼꼼하게 묶어 운행 중 움직이지 않도록 함</p>

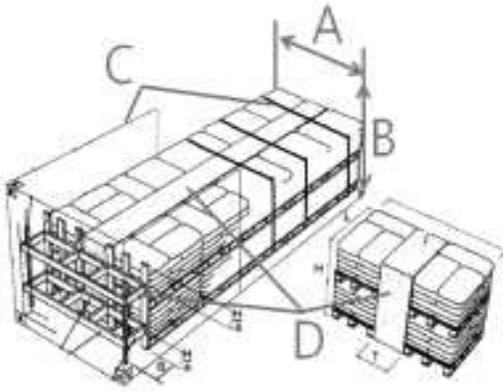
적재화물	기계장비
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물의 고정 불량으로 인한 추락 • 기계장비의 특수한 형태로 인한 무게중심 상승 및 회전부 전복 및 적재물 추락 • 기계장비 내 유동가능한 부분의 미고정으로 운행 시 움직임 및 그로인한 차량 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재 B. 기계장비가 움직이지 않도록 전 방향으로 묶어 주어야 함 C. 두 대 이상의 기계장비 적재 시 두 장비 사이에 받침대를 받쳐 움직이지 않도록 함 D. 기계장비 내 유동가능한 부분이 있을 경우 반드시 고정시켜 차량운행 중 움직이지 않도록 함

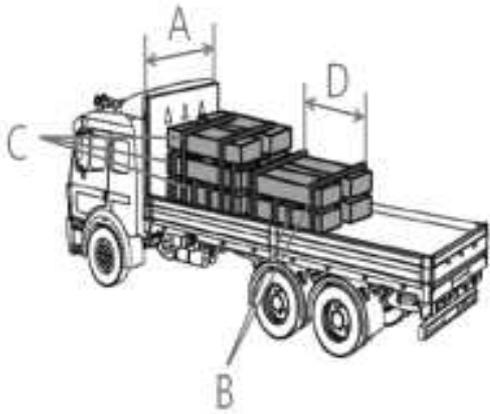
적재화물	합성수지 롤
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재함을 초과한 적재물의 부피로 적재함 칸막이를 개방한 상태로 운행 중 적재물 추락 • 열린 칸막이의 차량거동에 의해 흔들려 접촉사고 발생 • 후사경 시거 불량으로 인한 진로 변경 시 접촉사고 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보 B. 차량길이 및 제한높이를 초과하지 않도록 적재 C. 적재된 각 롤의 윗부분을 지지 끈으로 묶어 움직이지 않도록 함 D. 지지끈으로 묶인 롤 묶음들이 서로 고정될 수 있도록 롤과 지지끈이 닿는 부분에 받침대를 받쳐주면 더욱 큰 고정 효과가 있음 E. 적재함에 적재 후 일부가 빈공간으로 남아 적재물이 후방으로 밀릴 가능성이 있을 경우 받침대를 이용하여 고정함

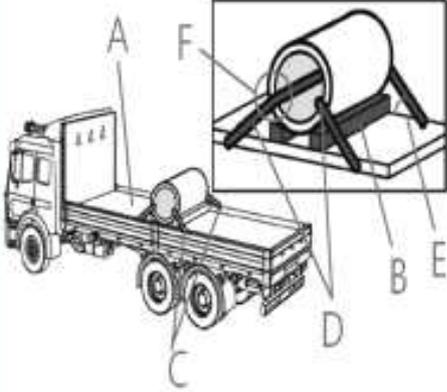
적재화물	상자
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 날개 상장들이 충분히 고정되지 않아 적재물 추락 • 상자들을 한계치 이상으로 쌓아 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차량 길이 및 제한 높이를 초과하지 않도록 적재</p> <p>B. 상자들이 추락을 방지하기 위해 팔레트 단위로 비닐포장을 실시하여 적재 후 묶음의 윗부분을 두 개 이상의 지지끈으로 고정함</p> <p>C. 비닐포장이 없는 경우 각 상자들이 흩어지지 않도록 끈으로 잘 묶어주고 묶음의 윗부분을 지지끈으로 고정함</p>

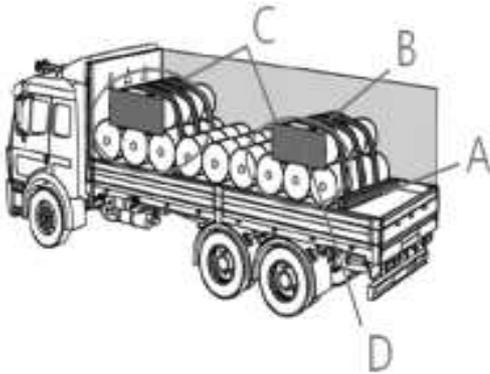
적재화물	간이 컨테이너 창고
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 규격화된 컨테이너 사이즈보다 큰 사이즈의 적재로 인한 차량 폭 초과 및 접촉사고 • 한쪽으로 치우친 적재로 인한 회전부 전복 • 컨테이너 차량 고정 불량으로 인한 추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 컨테이너의 네면 하단 부분을 반드시 고정시켜야 하며, 두 개 이상의 컨테이너를 적재하는 경우 각각 네 면을 묶어줘야 함</p> <p>B. 컨테이너의 유격이 평면방향 1/2 in, 수직방향 1 in 이하가 되도록 묶어줘야 함</p>

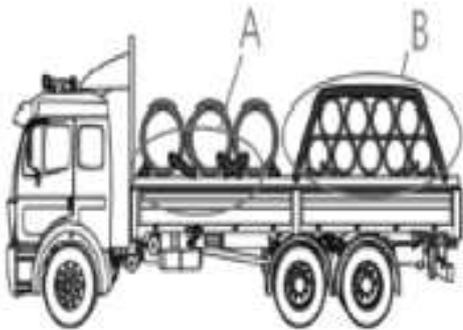
적재화물 적재현황	컨테이너 발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 한쪽으로 치우친 적재로 인한 회전부 전복 • 컨테이너 차량 고정 불량으로 인한 추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 컨테이너의 네면 하단 부분을 반드시 고정시켜야 하며, 두 개 이상의 컨테이너를 적재하는 경우 각각 네 면을 묶어줘야 함</p> <p>B. 컨테이너의 유격이 평면방향 1/2 in, 수직방향 1 in 이하가 되도록 묶어줘야함</p>

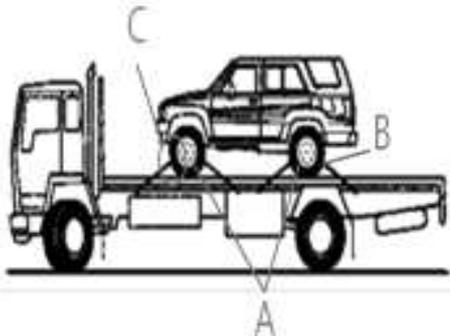
적재화물	화합물(비료)
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 고정불량으로 인한 적재물 추락 • 후사경 시거불량으로 인한 진로 변경 시 접촉사고 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차량길이 및 제한높이를 초과하지 않도록 적재</p> <p>B. 적재물들을 수평으로 쌓아 쏟아지지 않도록 하며 컨테이너 내부에 적재하거나 노출된 적재함에 적재 시 반드시 지지끈으로 묶어 날개의 적재물들이 추락하지 않도록 함</p> <p>C. 적재공간 중 좌우 방향 빈 공간으로 인해 운행 중 적재물이 움직일 가능성이 있다면, 빈 공간을 받침대로 받쳐주어야 함</p>

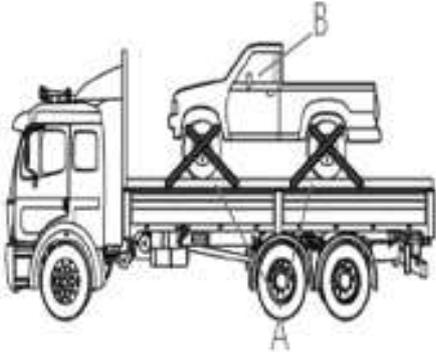
적재화물	건축자재
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 옆 받침 말뚝의 붕괴로 인한 적재물 추락 • 운행 중 적재물의 후방추락 • 무게중심의 상승으로 인한 회전부 전복 • 차량길이보다 긴 적재물로 인한 후방차량의 추돌사고
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차량 폭을 초과하지 않도록 적재하여 후사경 시거 확보</p> <p>B. 하나의 지지끈이 아닌 층을 구분하여 층마다 두 개 이상의 지지끈을 묶어줌</p> <p>C. 층층이 쌓아서 1.8m(6ft)가 넘을 경우 새로운 지지끈으로 해당층을 묶어줌</p> <p>D. 가장 높은 층의 경우 구대의 지지끈간의 간격을 1.5m(5ft) 이상으로 함</p>

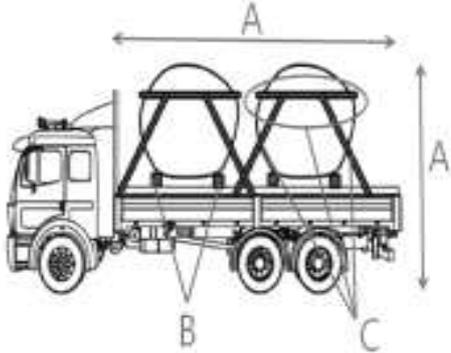
적재화물	금속코일
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 지지끈과 금속 코일 간 마찰로 인해 지지끈 마모 및 절단 • 바닥면과 금속 코일의 마찰력 부족으로 인한 운송중 적재물 움직임
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 금속 코일은 중량물이므로 충격으로 인한 파손이 되지 않는 바닥재질 사용 B. 마찰매트를 사용하여 금속 코일이 미끄러지지 않도록 함 (납작한 형태를 세워서 운반하는 경우) C. 지지끈은 양쪽에 평행한 지지점에 묶어야함 D. 금속코일을 눕혀서 운반하는 경우 받침대를 사용하고 원통안을 통과하여 앞뒤로 지지끈을 묶어줌 E. 금속코일을 여러 개 세워서 운반하는 경우 각 코일의 상단부를 묶고, 앞뒤로 바닥면과 45도 이하의 각도로 묶어줌 F. 지지끈과 금속 간 마찰이 없도록 지지끈 보호장치 사용

적재화물	종이 롤
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재물 옆 받침 말뚝의 붕괴로 인한 적재물 추락 • 지지끈 불량으로 인한 적재물 추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 직경 대비 너비가 2배이상인 경우 묶음으로 묶어 덩어리 형태로 만들어 움직이지 않도록 하며 바닥에 마찰매트를 사용함 (세워서 이동) B. 묶는 소재는 tape가 아닌 끊기지않는 소재를 이용함 C. 상위 층의 경우 가장 끝부분에 두개 이상을 두고 아래층과 지지끈으로 고정함(눅혀서 이동) D. 적재 공간 중 좌우 방향 빈 공간으로 인해 운행 중 적재물이 움직일 가능성이 있다면, 빈공간을 받침대로 받쳐주어야 함

적재화물	콘크리트 파이프
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 지지끈 결함으로 인한 콘크리트 파이프의 후방 추락 • 높은 적재로 인한 무게 중심의 상승 및 회전부 전복
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 콘크리트 파이프는 움직이지 않도록 대칭으로 쌓은 후 지지끈을 파이프의 공간을 통과시켜 지지시킴</p> <p>B. 작은 구경의 파이프를 쌓는 경우 중량의 절반이상은 아래층에 묶음으로 고정시키며 윗층의 파이프는 움직이지 않도록 지지끈을 묶어 추락 및 파손되지 않도록 함</p>

적재화물	소형자동차
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재된 차량의 고정끈 불량으로 인한 차량 추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 차량에 설계된 지지를 위한 부분을 이용하여 차량추락을 방지하기 위해 차량의 앞뒤를 반드시 묶어야함 B. 앞뒤 각각에 대해 다음중 적어도 두 방향 이상으로 묶어야함 : 측방향, 전후방향, 수직방향 C. 만약 지지끈이 닿는 부분이 뾰족한 경우 지지끈 보호대를 사용

적재화물	대형자동차 및 특수차량
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 적재된 차량의 고정끈 불량으로인한 차량 추락 • 상단으로 여러 대가 쌓인 차량 적재로 인한 회전부에서의 적재물 추락 • 특수차량의 일부 장비 탈착으로인한 장비추락
올바른 적재	올바른 적재방법
	<ul style="list-style-type: none"> A. 불도저, 포크레인 등 건설장비의경우 모든 추가적인 장치들을 최대한 낮게 위치시킴 B. 특수차량의 주차 브레이크를 반드시 사용 C. 특수차량의 접히는 부분 등 움직일 수 있는 부분들을 꼼꼼하게 묶어 운행 중 움직이지 않도록 함

적재화물	바위
적재현황	발생가능 사고
	<ul style="list-style-type: none"> • 회전부에서 바위의 추락 • 받침대가 없어 둥근 모양의 바위의 추락 • 차량의 높이 및 너비를 벗어난 적재로 인한 구조물 충돌 • 바위의 파편으로 인한 후방차량 훼손
올바른 적재	올바른 적재방법
	<p>A. 차량 길이 및 제한높이를 초과하지 않도록 적재</p> <p>B. 특히 네모난 모양이 아닌 바위의 경우 모든 방향으로 추락의 위험이 크므로 바닥에 앞뒤좌우로 네모난 모양으로 받침대를 받침</p> <p>C. 바위가 모든 방향으로 움직이지 않도록 바위 상단의 중앙부에서 지지끈이 교차하도록 하여 십자 형태로 묶어줌</p>

2. 화물자동차 적재화물 이탈방지 기준

1. 적재화물 이탈방지 기준

○ 관련근거 : 화물자동차 운수사업법 제11조제20항

㉔ 운송사업자는 적재된 화물이 떨어지지 아니하도록 국토교통부령으로 정하는 기준 및 방법에 따라 덮개·포장·고정장치 등 필요한 조치를 하여야

한다. <신설 2017. 11. 28.>

○ 관련내용 : 화물자동차 운수사업법 시행규칙 [별표 1의3]

<신설 2018. 12. 31.>

적재화물 이탈방지 기준(제21조의7제2호 관련)

덮개·포장 및 고정방법

1. 차량의 주행(급정지, 급출발, 회전 등)과 외부충격 등에 의해 실은 화물이 떨어지거나 날리지 않도록 덮개·포장을 해야 한다. 다만, 다음에 해당하는 화물로서 덮개·포장을 하는 것이 곤란한 경우에는 덮개 또는 포장을 하지 않을 수 있다.

가. 「건설기계관리법」에 따른 건설기계

나. 「자동차관리법」 제3조제1항에 따른 자동차(이륜자동차는 제외한다)

다. 코일

라. 대형 식재용 나무

마. 유리판, 콘크리트 벽 등 대형 평면 화물

바. 그 밖에 가목부터 마목까지와 유사한 화물로서 덮개 또는 포장을 하는 것이 곤란한 화물

2. 차량의 주행(급정지, 급출발, 회전 등)과 외부충격 등에 의해 실은 화물이 떨어지지 않도록 고임목, 체인, 벨트, 로프 등으로 충분히 고정해야 한다. 다만, 제1호의 단서에 따라 덮개·포장을 하지 않을 수 있는 화물의 경우에는 다음의 사항을 고려해 충분히 고정해야 한다.

가. 「건설기계관리법」에 따른 건설기계: 최소 4개의 고정점을 사용하고 하중 분배를 고려해 기계를 배치해야 한다.

나. 「자동차관리법」 제3조제1항에 따른 자동차(이륜자동차는 제외한다):

운송 중에 화물이 이탈하지 않도록 적재부에 고정해야 한다

다. 코일: 코일의 미끄럼, 구름, 기울어짐 등을 방지하기 위해 강철구조물 또는 쇠파기 등을 사용해 고정해야 한다.

라. 대형 식재용 나무: 화물을 차량의 길이방향으로 적재하고 적재된 화

물은 차량의 너비를 초과하지 않아야 하며, 화물의 하중을 고려해 한쪽으로 쏠리지 않게 적재해야 한다.

마. 유리판, 콘크리트 벽 등 대형 평면 화물: 화물은 고정틀(마주보는 면 사이의 간격이 위쪽은 좁고 아래쪽은 넓은 형태)을 활용해 적재하고, 차량의 움직임에 의해 평면 화물이 흔들리거나 파손되지 않도록 벨트 또는 로프 등으로 고정해야 한다.

바. 그밖에 가목부터 마목까지와 유사한 경우로서 덮개·포장을 하는 것이 곤란한 경우: 가목부터 마목까지의 고정방법과 유사한 방법으로 고정하되, 화물의 특성 등을 고려해 고정해야 한다

2. 행정처분 내용

○ 내용

- 사업정지 : 6개월 이내
- 과 태 료 : 50만원
- 과 징 금 : 60만원

○ 관련근거

- 사업정지
 - 화물자동차운수사업법 제19조 (화물자동차 운송사업의 허가취소 등)
 - 화물자동차운수사업법 제27조 (화물자동차 운송주선사업의 허가취소 등)
 - 화물자동차운수사업법 제32조 (화물자동차 운송가맹사업의 허가취소 등)
- 과태료
 - 화물자동차 운수사업법 제70조(과태료)
 - 화물자동차 운수사업법 시행령 제16조(과태료의 부과기준)

위반행위	근거 법조문	과태료 금액
자. 운송사업자가 법 제11조(같은 조 제3항 및 제4항은 제외하며, 법 제28조 및 제33조에서 준용하는 경우를 포함한다)에 따른 준수사항을 위반한 경우	법 제70조제2항 제5호	50만원

과징금

- 화물자동차 운수사업법 시행령 제15조의3(규제의 재검토)

(단위: 만원)

위반행위	근거 법조문	과징금의 금액				
		화물자동차 운송사업			화물 자동차 운송 주선 사업	화물 자동차 운송 가맹 사업
		일반	개별	용달		
라. 법 제11조제20항을 위반하여 적재된 화물이 떨어지지 않도록 국토교통부령으로 정하는 기준 및 방법에 따라 덮개·포장·고정장치 등 필요한 조치를 하지 않고 운행한 경우		60	60	60	-	-

3 이삿짐 운반용 리프트 안전주의사항

1. 차량 주행 시 주의사항

- 지반이 무르거나 요철이 큰 도로면과 경사각이 제작사의 설계기준 이상인 도로 등에서는 주행하지 말 것
- 커브 길에서 고속 주행 시 차량이 미끄러지거나 뒤집힐 수 있으니 속도를 줄일 것
- 터널, 육교, 도로의 표지판, 전선 등의 장애물이 있는 도로를 운행할 때, 이삿짐 운반용 리프트의 탑재높이를 감안하여 안전하게 운행할 것
- 돌기, 물, 웅덩이 등을 통과 할 때에는 속도를 줄일 것(충격 위험)
- 후진할 때에는 유도자의 지시를 따를 것
- 주행 시에는 차량의 진행 방향과 주위의 상태를 확인할 것
- 장거리 주행 시에는 붐 설치 잠금 핀을 끼워 선회대를 고정할 것

2. 장비 설치 시 주의 사항

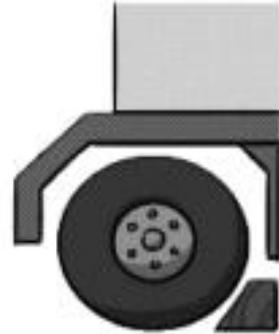
- 천둥, 번개, 전기선 주위는 감전 위험이 있고, 가급적 10m/sec 이상의 강풍은 장비에 따라 뒤집힘의 위험이 있으므로 작업을 금지할 것
 - ※ 사다리차는 절연장치가 없음
 - ※ 바람의 풍속이 제작사의 설계기준 이상인 경우 작업 중지
- 도로 주위나 아파트 단지 내의 작업 반경 내에서는 화물 떨어짐 및 뒤집힘(전복)의 위험이 상존하고 있으므로 접근 또는 통행을 금지할 것
- 작업 전에는 주차 브레이크를 당겨 차량이 움직이지 않도록 할 것



접근 금지 조치



주차 브레이크 철저

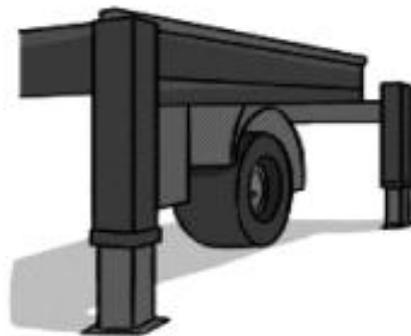


고임목 설치

- 기어를 중립에 놓고 바퀴가 움직이지 않도록 썸기(고임목)를 설치
- 작업 전에 원활한 작동을 위하여 충분한 워밍업 실시(여름 5분이상, 겨울 10분 이상 권장)
- 사다리, 운반구, 아웃트리거, 턴테이블등각부위의이상유무를 반드시 확인 후 작업 실시
 - ※ 특히 겨울철 초기 작업 시 카 와이어 풀림 상태를 확인한 후 저속으로 사용
- 아웃트리거는 반드시 최대로 확장시켜 설치
- 4개의 접지판이 모두 지면에 밀착하도록 설치
- 장비의 수평이 되도록 설치
- 지반이 침하 될 우려가 있는 곳에서 작업 금지
- 붐을 뽑은 상태에서는 아웃트리거 조작 금지



주요 부위 이상 유무 점검



아웃트리거 설치 철저

- 사다리 붐대 옆에 설치 된 각도별 운반구 허용하중을 반드시 준수하고, 제작사의설계기준에서정하는각도이하에서인출을 하지 말 것

- 사다리는 반드시 단단한 곳에 지지하여 설치한 후 운반구를 작동시키고, 사다리를 지지하지 않고는 절대 작업을 하지 말 것
- 사다리를 공중에 띄우거나 건물 벽과 떨어져서 작업하지 말 것

3. 장비 작동 중 주의 사항

- 운반구의 화물은 제작사의 설계기준 이하로 적재 할 것
- 운반구에 사람이 탑승할 때는 떨어질 위험이 있어 절대로 사람의 탑승을 금지할 것
- 운반구에 화물을 분산시켜 적재하지 않을 때는 운반구가 떨어질 위험이 있으니 편중되지 않도록 분산하여 적재할 것
- 이삿짐 운반용 리프트의 탑재 차량(톤)의 경우 작업 최대 높이를 고려하여 제작사의 설계기준에 따라 작업을 할 것
- 사다리차로 크레인 형태의 작업을 할 경우 장비 뒤집힘 및 붐 변형의 위험이 있으니 절대로 크레인으로 작업 금지
- 이삿짐 운반용 리프트의 신축붐을 이용하여 기계 또는 다른 물체를 당기거나 미는 행위를 하지 말 것
- 붐이나 운반구의 일부를 다른 구조물을 지지하는 용도로 사용하지 말 것

4. 작업 완료 후 주의사항

- 장비 사용 후에는 사용 전 상태로 운반구를 고정한 후 차량을 운행할 것
 - 붐 및 암을 내리고 운반구는 지정된 위치에 보관
- 붐을 뽑은 상태로 주행하면 대형사고의 위험이 있으니 절대 붐을 뽑은 상태로 주행하지 말 것
- 비탈진 장소에 주차를 할 경우에는 고임목을 설치하고 주차브레이크를 확실하게 걸을 것
- 스위치를 정지 상태로 하고 키를 뽑아 책임자가 관리할 것

4 고속도로 운행제한

1. 운행제한차량이란?

- 차량의 축하중 10톤을 초과한 차량
- 차량의 총중량이 40톤을 초과한 차량
- 적재물을 포함한 차량의 길이가 16.7m를 초과한 차량

- 적재물을 포함한 차량의 폭이 2.5m를 초과한 차량
- 적재물을 포함한 차량의 높이가 4.2m를 초과한 차량
- 다음에 해당하는 적재 불량 차량
 - 편중적재
 - 스페어 타이어 고정 불량
 - 덮개를 씌우지 않았거나 묶지 않아 결속상태가 불량한 차량
 - 액체 적재물 방류차량
 - 견인 시 사고 차량 파손품 유포 우려가 있는 차량
 - 기타 적재 불량으로 인하여 적재물 낙하 우려가 있는 차량
- 기타도로관리청이도로의구조보전과운행의위험을방지하기 위하여 운행제한이 필요하다고 인정하는 차량



편중적재 차량



견인 시 사고차량 파손품 유포차량



기타 적재물 낙하 우려가 있는 차량



액체 적재물 방류차량



덮개를 씌우지 않은 차량



결속상태가 불량한 차량

2. 운행 제한 규정

규정	구분	정의	근거법규		벌칙	
			법	시행령		
도로법	과적	축하중 10톤 초과, 총중량 40톤 초과	77조 1항	79조 2항1호	500만원 이하 과태료	
	제원초과	폭 2.5미터 초과, 높이 4.2미터 초과, 길이 16.7미터 초과	77조 1항	79조 2항2호		
	속조작	장치 조작 등의 방법으로 적재량 측정을 방해하는 행위	78조 1항	80조	1년 이하 징역 또는 1천만원 이하 벌금	
	단속원 요구불응	관계서류 제출불응, 의심차량 재측정 불응, 기타 측정 요구불응	77조 4항 78조 2항	- 80조		
	측정 차로 위반	적재량 측정장비 미설치 차로 진입	78조 3항	80조의 2	1년 이하 징역 또는 1천만원 이하 벌금	
	측정 속도 초과	측정차로 통행 속도 10Km/h 초과				
3대 명령 불응	회차, 분리운송, 운행중지 명령 불응	80조	-	2년 이하 징역 또는 2천만원 이하 벌금		
도로교통법	적재불량	화물이 떨어지지 않도록 덮개를 씌우거나 묶는 등의 조치 미흡	39조 4항	-	벌금 5만원, 벌점 15점	
	적재 용량 초과	높이	지상고 4.2미터 초과	39조 1항		22조
		길이	차량길이의 110% 초과			
		폭	후사경 후면 확인 불가			
	적재 중량 초과	화물자동차 최대 적재량의 110% 초과				
자동차 전용도로 통행 위반	자동차 이외의 차마 (이륜차, 농기구 등) 의 진입	63조	-	벌금 3만원		

3. 과적차량이란?

- 축중 10t 이상 또는 총중량 40t을 초과한 차량을 말한다.
- 축중이란 차량이 수평에 준하는 상태에 있을 때 1개의 차축에 연결된 모든 바퀴가 수직으로 지면을 누르는 힘이고, 총중량이란 차량이 수평에 준하는 상태에 있을 때 무게의 합이며 축중을 합산하여 계산된다.

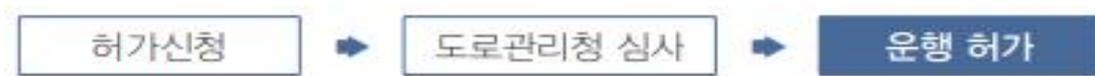
4. 과적차량의 제한사유

- 고속도로의 포장균열, 파손, 교량의 파괴
- 저속주행으로 인한 교통소통 지장
- 고속도로의 교통량 및 기능 저하
- 핸들조작의 어려움, 타이어 파손, 전·후방 주시 곤란
- 제동장치의 무리, 동력연결부의 잦은 고장등
- 교통사고 유발

5. 운행제한차량 통행이 도로포장에 미치는 영향

- 축중 10톤 : 승용차 7만대 통행과 같은 도로파손
- 축중 11톤 : 승용차 11만대 통행과 같은 도로파손
- 축중 13톤 : 승용차 21만대 통행과 같은 도로파손
- 축중 15톤 : 승용차 39만대 통행과 같은 도로파손

6. 운행제한차량 운행허가서 신청절차



- 출발지 및 경유지 관할 도로관리청에 제한차량 운행허가 신청서 및 구비서류를 준비하여 신청
- 높이·길이·폭 초과차량의 경우 인터넷허가사이트 (<http://www.ospermit.go.kr>) 에서도 신청 가능

7. 운행허가에 필요한 서류

- 제한차량 운행허가신청서
- 차량등록증(또는 검사증) 사본 1부
- 차량 중량 계산표 1부
- 운행노선도 (1/500,000 지도)
- 구조물 통과 하중계산서
- 기타 도로관리자가 필요로 하는 서류(운행제한규정 (도로법에 따른 운행제한 벌칙 안내))

(부록)



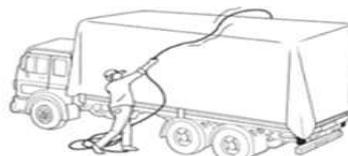
폐쇄형 적재함 또는 덮개·포장·고정장치 사용

충분한 성능을 가진 **폐쇄형 적재함**
(사방이 막혀 있는 구조)을 설치



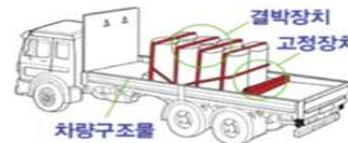
차량의 주행과 외부 충격 등에 적재물이
떨어지지 않도록 **덮개·포장 및 고정장치*** 사용

* 고정장치 : 고임목, 체인, 벨트, 로프 등



덮개·포장이 곤란한 아래의 화물*은 고정장치를
이용하여 화물이 떨어지지 않도록 충분히 고정

* 건설기계, 자동차, 코일, 식재용 나무, 유리판 등 평면화물 등



적재 화물 이탈 방지를 위한 안전운송조건

① 폐쇄형 적재함 설치 ② 덮개·포장 및 고정장치

⊕ 적재화물 이탈 방지 기준이란? ⊕

☑ 화물자동차 운수사업법 제11조제20항, 동 법 시행규칙 제21조7

- ① 적재된 화물의 이탈을 방지하기에 충분한 성능을 가진 폐쇄형 적재함 설치하거나
- ② 적재화물 이탈방지 기준에 따라 덮개·포장 및 고정장치 등을 하고 운송



⊕ 적재화물 이탈방지 조치를 하지 않으면? ⊕

☑ 화물자동차 운수사업법 제19조, 제27조, 제32조, 제70조

'운송사업자의 준수사항 위반'으로 6개월 이내 행정처분과 1천만원 이하 과태료 부과



화물 적재 길이, 너비, 높이에 대한 기준 준수

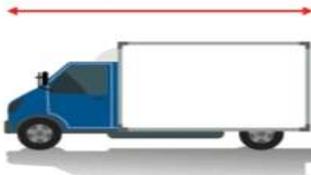
⊕ 운행상 안전기준 ⊕

☑ 도로교통법 시행규칙 제22조

- ① 길이 : 자동차 길이에 그 길이의 10분의 1을 더한 길이
- ② 너비 : 자동차 후사경(後寫鏡)으로 뒤쪽을 확인할 수 있는 범위
- ③ 높이 : 화물자동차는 지상으로 부터 4미터

길이

자동차 길이 110%



너비

후사경 시거 확보



높이

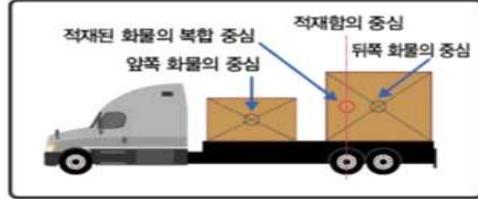
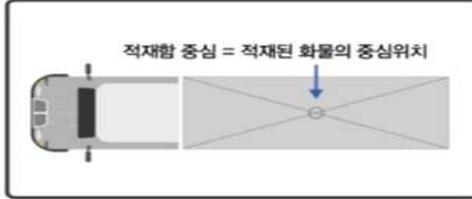
지상 4m



화물 적재 중심점 및 고임목 활용 방법

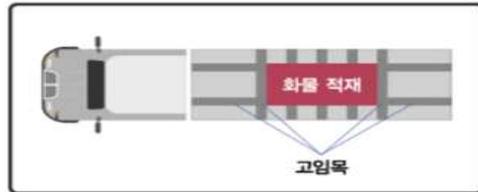
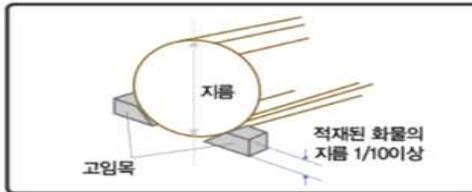
⊕ 적재 중심점 ⊕

중량화물의 집중 하중, 편중 하중 방지를 위한 **적재 중심점 활용**



⊕ 고임목 사용 ⊕

원형 단면 화물 및 적재함 전후좌우 공간 발생 화물의 경우 **고임목 사용**



⊕ 폐쇄형 적재함 ⊕

- 적재물이 움직이거나 이탈되지 않도록 **적재함 내부 화물 고정**
- 무거운 화물의 경우 집중 및 편심하중으로 인한 전도 사고가 일어나지 않도록 **중량 배분을 고려하여 적재**



⊕ 덮개·포장 및 고정장치 ⊕

- 차량의 주행 및 외부 충격 등으로 화물이 떨어지거나 날리지 않도록 **덮개·포장 및 고정 장치를 충분히 설치**
- 무거운 화물은 아래쪽, 가벼운 화물은 위쪽에 순차적으로 적재
- 덮개·포장은 적재물을 모두 덮어야 하며, **덮개·포장 및 고정 장치의 성능 및 안전성을 충분히 파악하여 사용**

뒷개·포장이 곤란한 화물 적재방법

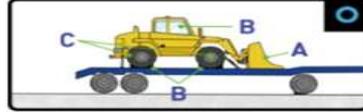
⊕ 건설기계 ⊕

Q 위험 요인

- 고정 불량 및 받침대 미사용으로 인한 추락
- 후사경 시거 불량
- 차량 회전 시 전복 및 적재물 추락

✓ 예방 방법

- A 하중 분배를 고려하여 기계 배치, 최소 4개의 고정점 사용
- B 주차브레이크 및 차륜 받침대 사용
- C 부속장치는 별도로 적재하여 단단히 고정



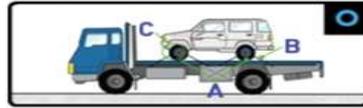
⊕ 자동차 ⊕

Q 위험 요인

결박장치 및 받침목 불량으로 화물(차량) 추락

✓ 예방 방법

- A 결박장치 및 받침목 사용
- B 바퀴마다 앞뒤 두방향 이상 고정끈으로 고정 (축방향, 전후방향, 수직방향)
- C 고정끈이 끊어지지 않도록 보호대 사용



뒷개·포장이 곤란한 화물 적재방법

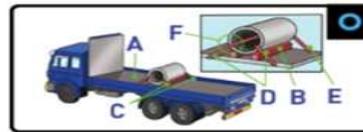
⊕ 코일 ⊕

Q 위험 요인

- 고정끈과 코일간 마찰로 인한 마모 및 절단
- 바닥면과 코일간 미고정으로 적재물 추락

✓ 예방 방법

- A, B 강철 구조물, 쇠파기, 마찰매트 등 사용
- C, D 평행한 고정점 위에 코일을 올리고 원통을 통과하여 앞뒤를 고정끈으로 고정
- E, F 고정끈은 바닥면과 45도 이하 각도로 고정, 고정끈 보호대 사용



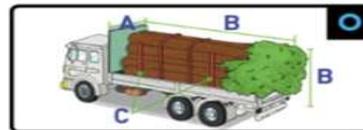
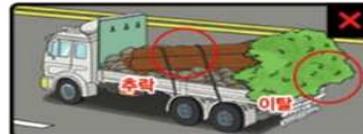
⊕ 대형 식재용 나무 ⊕

Q 위험 요인

- 고정끈 불량으로 인한 추락
- 후사경 시거 불량
- 차량 회전 시 무게중심 이동으로 적재물 이탈

✓ 예방 방법

- A 차량길이, 높이, 폭을 초과하지 않게 적재
- B 화물의 하중을 고려하여 쏠리지 않게 적재
- C 안전기준(차량길이110%)을 초과하는 경우, 허가증 발급 후, 50cm*30cm 이상의 빨간형견 표지 부착



덮개·포장이 곤란한 화물 적재방법

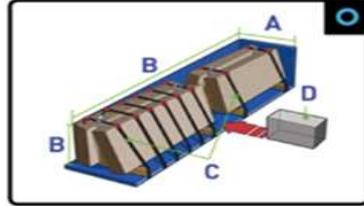
⊕ 대형 평면화물 ⊕

Q 위험 요인

- 바람저항에 의한 적재물 추락
- 후시거 불량으로 인한 진로변경시 사고위험
- 제한높이 초과로 인한 구조물 충돌

✓ 예방 방법

- A 차량길이, 높이, 폭을 초과하지 않게 적재
- B 중앙의 고정틀(마주보는 면의 간격이 위는 좁고 아래쪽은 넓은 형태) 활용, 밀착 적재
- C 벨트 또는 로프 등으로 고정
- D 앞·뒤 양분하여 적재 시 중앙 받침대 설치



⊕ 그 외 유사 품목 ⊕

앞에 소개된 화물 사례와 유사한 경우로서 덮개·포장을 하는 것이 곤란한 경우 앞의 사례와 유사한 방법으로 고정하되, 화물의 특성 등을 고려하여 고정

사고 발생 위험이 높은 주요 화물 적재방법

⊕ 컨테이너 ⊕

Q 위험 요인

- 차량 너비 초과로 인한 접촉사고
- 차량 회전 시 전복 사고
- 고정 불량으로 인한 적재물 추락

✓ 예방 방법

- A 컨테이너 네면 하단 부분을 반드시 고정
- B 두개 이상의 컨테이너 적재시 각각 네면 고정



⊕ 덤프형 화물(진개덤프) ⊕

Q 위험 요인

- 덮개·포장 미사용으로 인한 적재물 날림 및 낙하
- 골재, 유연탄, 토사 등 불법화물 적재

✓ 예방 방법

- A 적재물이 이탈하지 않도록 덮개·포장을 밀폐하고 고정
- B 적재물 유형에 맞는 덮개·포장 및 고정장치 사용
- C 과적을 유발하는 품목 적재금지



사고 발생 위험이 높은 주요 화물 적재방법

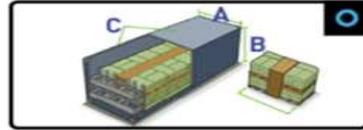
⊕ 팔레트 등 규격 화물 ⊕

Q 위험 요인

- 차량 너비 초과로 인한 후사경 시거 불량
- 과다 적재로 차량 회전 시 전복 사고
- 덮개 · 포장 및 고정 불량으로 인한 추락

✓ 예방 방법

- Ⓐ 차량 길이, 너비, 높이를 초과하지 않도록 적재
- Ⓑ 적재물별로 고정끈을 두개 이상 결박
- Ⓒ 덮개 · 포장 및 고정장치 사용



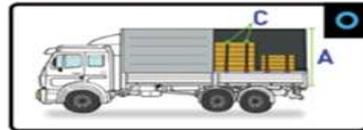
⊕ 규격이 다른 개별 화물 ⊕

Q 위험 요인

- 개별 화물 고정 불량으로 적재물 추락
- 무게중심 높아 차량 회전 시 전복 사고

✓ 예방 방법

- Ⓐ 차량 길이, 너비, 높이를 초과하지 않도록 적재
- Ⓑ 무거운 화물은 아래 부분에 적재
- Ⓒ 적재물별로 고정끈을 두개 이상 결박
- Ⓓ 덮개 · 포장 및 고정장치 사용



출발 전 적재물 안전확인!
모두의 생명을 지킵니다.

적재물 안전조치 미흡으로 인한 낙하사고는
대형 교통사고로 이어질 수 있습니다.

