

건설기계 작업안전

계재목차

- 건설기계작업안전지침
- 건설기계작업재해예방
- 건설기계조종 및 근접작업 안전
- 건설기계작업 가공선로 안전
- 건설기계작업 안전신호 및 표지
- TOWER LIFT
- TOWER CRANE
- TRAVELLING CRANE
- CON' C PUMP TRUCK
- FORKLIFT TRUCK
- TIRE LOADER & DOZER

CON' C PUMP TRUCK

Con'c Pump Truck의 조작이나 정비 등에 특히 유의하여야 할 안전사항을 요약하여 소개하면 아래와 같다.

- ① 조종사는 조작과 정비에 익숙한 유자격자이어야 한다.
- ② 조종석을 떠날 때는 아무나 조작하지 못하도록 표지판 부착 등의 조치를 해야한다.
- ③ 경사지면에 정차 시는 전후륜에 고임목을 고여 차체가 움직이지 않도록 해야 한다.
- ④ Pump를 수평으로 세워 차

의 균형을 안정시켜야 한다.

- ⑤ 지면이 고르지 않을 때는 Outrigger 밑에 있는 하중 분산 받침을 사용해야 하며, Tire가 지면에 닿지 않도록 한다.
- ⑥ 고압전선 근처에서 작업할 때에는 가능한 한 한전에 연락하여 전원을 차단하고 그것이 불가능한 경우 안전한 이격거리를 유지해야만 한다.
- ⑦ End Distributing Hose는 Catching Basket 장치에서 떨어져야 한다.
- ⑧ Distributing Boom을 물건 인양에 사용하지 않는다.
- ⑨ 타 작업자가 Pump와 Distributing Boom에 접근하는 일이 없도록 한다.
- ⑩ 이동식 Distributing Boom은 Boom이 닫혀진 상태에서 서만 이동시켜야 한다.
- ⑪ 수리와 정비시에는 Drive Motor가 꺼져야 하며, 축적된 압력을 풀어야 한다.
- ⑫ 안전장치의 변조와 철거는 절대 금물이다.
- ⑬ 정비가 끝났을 때는 정비하

기 위해 떼어놓은 모든 방호 장치가 다시 끼워져야 한다.

- ⑭ Engine이 가동되는 동안 Valve Box나 Agitator(교반기)에 손을 대어서는 안된다.
- ⑮ Agitator의 Grate를 떼기 전에 Switch를 꺼야 한다.
- ⑯ Hopper가 빈 채로 펌프질을 해서는 안된다.
- ⑰ Empty Line을 조일 때는 End Distributing Hose를 철거하고 Catching Basket을 이용하여야 하며, 준사방향에 사람들이 있어서는 안된다.
- ⑱ Boom은 정비사에 의해 정기적으로 검사되어야 한다.

FORKLIFT TRUCK

Forklift Truck은 저속의 건설 기계이지만 차체가 무겁고 구동력이 크므로 함부로 운전하면 전동 등에 의한 중대재해를 발생시키기 쉽다.

따라서 조종사와 유도자는 주위의 상황을 잘 살피고 보행자나 높이 적재되어 있는 물건들에 대하여 유의해야 한다.

가. 운전

- ① 사용자격의 조종사를 임명하고 담당자 이외는 운전을 금한다.
- ② 항상 주변의 작업자나 물체에 주의하여 신중하게 운전한다.
- ③ 이동시는 제한속도 8km 이내를 준수한다.
- ④ 대형물의 운반시는 후방운전을 원칙으로 한다.

나. 적재

- ① 하물에 되도록 직각으로 하여 차체를 댄다.
- ② Fork나 적재물 밑에 들어가지 않도록 한다.
- ③ Mast를 기울여서 수직이 되도록 한 후에 하물을 내려 놓는다.
- ④ 차체를 후진시켜서 Fork를 뺀다.
- ⑤ 하물에서 Fork가 완전히 나오면 Fork를 지면에서 15~20cm 정도 떨어지도록 내린 후에 이동한다.

다. 주행

- ① 급출발이나 급브레이크 사용을 금한다.
- ② 항상 주행하는 주변의 전후좌우에 유의한다.
- ③ 타 작업자가 편승하는 일이 없도록 한다.
- ④ Mast를 수직 또는 양쪽으로 기울인 상태로 주행하

지 않는다.

- ⑤ 경사면을 내려갈 경우에는 후진운전을 하고 Engine Brake를 이용한다.

TIRE LOADER & DOZER

가. 운전 조작전에 알아야 할 사항

(1) 작업안전수칙

- ① 회사의 작업안전수칙을 숙지해야 한다.
- ② 작업에 대한 특별 지시사항이나 작업 중 사용하는 안전장구에 관하여 현장 감독자나 안전관리자의 자문을 받는다.
- ③ 악세사리는 위험하므로 착용해서는 안된다.
- ④ 수신호를 알아야 되며, 수신호의 신호에 따라야 한다.
- ⑤ 교통규칙을 알고 준수해야 한다.

(2) 건설기계

- ① 제작자의 Manual을 잘 읽고, 어떻게 조작하여 정비하는가를 숙지해야 한다.
- ② 건설기계의 용량, 능력, 특성, 계기위치 등을 알아야 한다.
- ③ 건설기계에 설치된 안전장치 및 장구에 친숙해져야 한다.
- ④ 건설기계의 위험 또는 경고 신호장치의 신호소리, 표시 등과 숙지해야 한다.

(3) 작업장소 주변

- ① 작업해야 할 지면의 상태를 조사해야 한다.
- ② 작업장소 주변의 머리 위 또는 옆에 고압전선이나 장애물 등으로부터 안전한 이격거리를 유지해야 한다.
- ③ 먼지, 연기, 안개 등 시야를 가리는 것들에 조심하여야 한다.

나. 작업전 안전사항

(1) 작업전 점검

- ① 누출, 닳아버린 Hose, 헐거운 부품 등 눈에 보이는 결함을 발견하면 즉시 관련 책임자에 보고한다.
- ② Tire의 파손, 압력상태 등을 점검한다.
- ③ Light, 후진 Alarm 등 각종 안전장치가 제대로 작동되는지 점검한다.
- ④ 작업 전에 Window, Windshield를 깨끗이 닦는다.
- ⑤ Cutrain이나 창이 시야를 가리지 않게 해야 한다.
- ⑥ Engine Compartment 내에 쓰레기가 있나 점검한다.
- ⑦ 조종사 Compartment의 바닥, 계단, Handrail, 손잡이 등에 이물(진흙, 그리스, 오일 등)을 제거해서 미끄러지는 위험을 없애야 한다.
- ⑧ 특히, 겨울에는 눈이나 빙판에 조심하여야 한다.

(2) 작업장소 장애물 제거

- ① 어떤 작업장소이든 사람들이 중대한 안전 위해 요소를 인식해야 한다.
- ② 건설기계에 올라타기 전 다시 한번 전후좌우 및 하부를 둘러보고 누가 있나 없나를 확인한다.
- ③ 주변 작업자들에게 건설기계가 시동됨을 알려주고, 그들이 위험지역에서 벗어날 때까지 시동을 걸어서는 안된다.

(3) 안전하게 시동

- ① Control이 중립에 있나 시동 전에 확인한다.
- ② 조종석에 바르게 앉아서 시동을 건다.
- ③ 시동전에 경고를 주는 것이 좋은 안전습관이다.
- ④ 일단 Engine이 시동되면 각종 계기가 제대로 작동되는지 확인한다.
- ⑤ 점퍼 케이블을 이용해서 시동을 걸 때는 반드시 음선과 음선, 양선과 양선으로 연결한다.
- ⑥ 배기가스는 인체에 매우 유해하므로 밀폐된 곳에서 엔진시동을 금한다.

다. 작업 중 안전사항

(1) 제3자 경계

- ① 건설기계 위에 절대로 사람을 태워서는 안된다.

② 다른 사람의 머리 위로 짐 실은 Bucket을 올려서는 안된다.

③ 후진 전에 반드시 뒤를 확인한다.

(2) 운행중 유의점

① 복잡하고 협소한 지역, 거친 지면이나 언덕, 내리막길에서는 더욱 서행해야 한다.

② 짐을 실은 차량에 우선권을 준다.

③ Bucket이나 다른 부착물을 긴급시 이외는 Brake로 사용해서는 안된다.

④ 운전 중에 Bucket이나 다른 부착물이 시야를 가리지 않도록 한다.

⑤ Curve, 철길 등이 있는 건널목을 건널 때는 장애물에 특히 조심한다.

⑥ 폭파진 Pit나 제방 끝에서 멀리한다.

(3) 안전하게 짐을 운반하고 싣는 방법

① 짐을 실을 때는 건설기계의 평행을 유지한다.

② 짐을 싣고 운행할 때는 출발과 정지를 천천히 한다.

③ 짐을 실은 Bucket이나 부착물은 지면에 가깝게 한다.

④ 바람이 부는 날은 시야가 잘 보이게 짐을 낮게 하여 옮긴다.

⑤ 덤프트럭에 짐을 옮겨 실

을 때는 Bucket이 트럭에 닿지 않도록 조심한다.

(4) 경사면에서의 조심

① 되도록 곧게 오르고 내린다 - 산허리에서 작업할 때는 전복되지 않도록 특히 조심한다.

② 내리막길을 갈 때는 저속 기어로 운행한다 - 기어를 중립에 두어서는 안된다.

③ 응급시 대처할 수 있도록 Engine R.P.M이 맞게 한다.

(5) 위험지역에서의 조심

① 위험지역에서는 한사람은 건설기계를 운전하고, 또 한사람은 신호를 해주는 2인 작업을 해야 한다.

② 먼지가 쌓여있던가 킁킁하여 시야가 분명치 않을 때는 장애나 위험이 제거되지 않는 한 건설기계를 운전하고 들어가는 것은 안된다.

③ 머리 위에 고압전선이 있을 경우에는 안전한 이격 거리를 두고 작업한다.

(6) 결합 건설기계의 조치

① 아주 적은 결합도 큰 재해를 낼 수 있으므로 발견하는 즉시 관련 책임자에게 보고한다.

② 고장난 건설기계는 가능한 수리장소까지 끌고 간다.

(7) 기타 안전사항

① 운전 중 장난이나 음주는

절대 금물이다.

- ② 약물, 진정제 등을 복용해서는 안된다.
- ③ 운전 중 잠시라도 딴 곳에 정신을 팔면 위험하다.
- ④ 케이블을 이용해서 짐을 예인할 때는 케이블의 능력이나 상태가 안전한가를 점검 한다.
- ⑤ 나무, 수풀 등을 제거하는 작업일 때는 머리 위에 위험을 제거하는 대책을 설치한 후 작업한다.

라. 작업중단 및 종료시 안전사항

(1) 안전한 Parking 지역 선정
넘어지거나, 구르거나, 빠지지 않게 평탄하고 단단한 지면에 Parking 시킨다. 지정된 Parking Lot나 작업중이 아닌 지역에 Parking 시킨다.

(2) 안전한 Shutdown

- ① 제작회사의 지시에 따른다.
 - ② Bucket이나 부착물을 지면에 내려 놓는다.
 - ③ 중립으로 Gear를 넣는다.
 - ④ Parking Brake를 걸어 놓는다.
 - ⑤ Engine을 끄고 Key를 빼둔다.
- (3) 건설기계에서 내릴 때 조심
- ① 발판이나 지면에서 미끄러지지 않게 조심한다.
 - ② 완전히 정지 하였을 때만 내린다.

③ 손잡이를 붙잡고 건설기계를 항상 자세로 하여 내린다.

④ 뛰어내리는 행위는 절대 금물이다.

(4) 건설기계를 떠날 때 확인

- ① 미끄러지거나 넘어지지 않게 바퀴를 고인다.
- ② 경험이 없거나 모르는 사람이 만지지 않도록 하고 필요하다면 Battery를 차단시키는 것이 좋다.
- ③ 건설기계에 장치된 안전장치를 걸어둔다.

마. 정비시 안전사항

(1) 정비작업을 위한 준비

- ① 정비 위치에 수평으로 Parking 시킨다.
- ② 건설기계가 Block 되었나 확인한다.
- ③ Battery를 차단시킨다.
- ④ 회전축 주변 정비작업시는 회전되지 않게 조치한다.

(2) 정비중 유의점

- ① 정비장소가 항상 깨끗하고 건조해야 한다.
- ② 기름걸레는 화재 위험이 있으므로 금속용기에 담아 뚜껑을 닫아 둔다.
- ③ 건설기계를 항상 깨끗하게, 진흙이 묻지 않게, 기름이 흐리지 않게 해야 결합이나 느슨해진 부품을 쉽게 발견할 수 있다.
- ④ 두사람 이상이 작업할 때

에는 서로 상대가 무슨 작업을 하는지 알고, 특히 조종장치를 건드리지 않도록 조심한다.

⑤ 기계장치의 정비작업시는 우선 Hydraulic 압력을 풀어야 한다.

⑥ Hydro Line에 손을 댄다든지 Engine Oil을 빼는 경우 뜨거운 Oil을 조심한다.

⑦ Brake를 완전하게 걸지 않으면 Control을 잃을 수가 있으므로 잘 잠귀둔다.

⑧ 고장으로 옮겨야 할 때는 Trailer를 사용하던 올바른 예인방법을 택한다.

⑨ Cover를 열고 점검시 Engine을 끈다.

⑩ 청소나 주유작업은 시작전에 부착물을 지면에 내려 놓고 Engine을 끈다.

(3) 화재예방

① Gasoline은 높은 인화성 물질이므로 청소 목적으로 사용해서는 안된다.

② 쇠붙이로 Battery 점검은 폭발할 위험이 있으므로 금해야 한다.

③ Battery, Gasoline, 냉각수가 누출될 위험이 있는 곳 등을 점검하기 위해 불을 사용해서는 안된다.

④ 올바른 소화기 사용법을 알아둔다. 