

# 도로공사에서의 건설기계 작업 안전

## 1. 재해발생추이

도로공사에 있어 굴착과 적재에는 Bull Dozer와 Shovel Loader, 노반의 정리와 포설에는 Moter Grader와 골재 살포기, 표층의 포설에는 Asphalt Finisher와 Concrete Finisher, 다짐에는 Tire Roller 등 건설기계가 사용되고 있다.

또 현장에서는 Truck이 자재운반을 위해 진입·퇴출함과 동시에 시공 건설기계의 부근에서 재료 공급을 위해 전진·후진이 행해진다.

이때 작업자는 Truck과 시공 건설기계의 부근에서 계속 이동하며 보조작업을 하기 때문에 소위 근접작업으로 되는 경우가 많다.

〈표 1〉에서 보는 바와 같이 이동작업을 주로 하는 건설기계나 차량 및 마무리 건설기계 등을 사용하는 시공에서 조종사 또는 운전원과 그 부근의 작업자는 근접작업에 대해 상호 안전하게 대처하는 것이 재해예방의 기본이다.

그러나 현실은 작업에 사용하는 건설기계나 차량의 이동속도와 그 건설기계나 차량의 조종석 또는 운전석으로부터 사각 범위에 대해서 조종사 또는 운전원, 작업자 및 유도원 모두가 이를 충분히 확인한 후 작업에 임해야 하는데도 이같은 사항이 제대로 지켜지지 않고 있다.

## 2. 안전유의사항

포장공사 등 도로공사에서는 건설기계나 차량이 이동을 계속하며 다른 작업자도 동시에 근접하여 작업을 행하게 된다.

이때에 조종사 또는 운전원, 근접작업자 및 감독자 모두는 다음의 현장작업시 안전 유의사항에 대해서 반드시 실천이 요망된다.

### 가. 조종사 또는 운전원

① 작업현장 상황 및 통행차량 현황에 대한 확인과 함께 사전에 절취면을 점검하여 노건붕괴에 의한 전락재해를 방지한다.

② 부근 작업자에게 충분히 주의를 시키고 진행 방향 5m와 좌우양측 2m이내에 작업자가 있을 때에는 경적을 울리거나 위험한 경우에는 정지한다.

③ 경사지나 무너지기 쉬운 지면 등을 피하여 주차하며 브레이크를 걸고 필요시 받침목을 받친다.

④ 가능한 한 도로상의 주차를 피하고, 부득이한 때에는 Barricade나 적색 등으로 표시한다.

〈표 1〉 각종 재해의 발생상황 및 예방대책

구 분	발생상황	예방대책
Finisher	Finisher가 이동중 포장용 거푸집 설치 작업자를 접촉 부상시켰다.	이동시 유도원을 배치한다.
Dump Truck	작업장 청소작업 중 후진해온 Dump Truck에 부딪쳐 튕겨나갔다.	후진시 유도원을 배치한다.
Grader	후부에서 작업하고 있는 것을 모르고 Grader를 후진시켜 치었다.	유도원의 배치와 근접작업시 안전유의사항을 철저히 준수한다.
Roller	Tire Roller로 다지는 작업중 근접한 작업자를 후차륜으로 치었다.	
Bull Dozer	Truck 유도중 반대측으로부터 후진해온 Bull Dozer에 치었다.	유도신호 및 방법을 바르게 행한다.

⑤ 항시 완전한 정비로 운행하고 교통관계법령 및 수칙을 철저히 준수한다.

나. 근접작업자

① 운행중인 건설기계 또는 차량의 행동반경내에 들어가지 않는다.

② 작업상 필요에 의해 근접작업을 해야할 때에는 미리 감독자에게 알려 작업방법을 지시받고 유도원의 신호에 따른다.

다. 감독자

① 가급적 건설기계 또는 차량의 행동반경내에 작업자를 넣지 않는다.

② 부득이한 때에는 근접작업자와 작업방법을 사전에 의논하여 결정한다.

③ 건설기계 또는 차량의 운행에 지장이 없도록 작업현장의 정리정돈을 철저히 한다.

3. 유도신호사항

① 포장공사는 Asphalt Finisher, Tire Roller, Grader, Bull Dozer 등 여러 기종을 사용하므로 적절히 유도원을 배치해야 한다.

② Buzzer, 수신호, 음성, 기 등에 의한 유도신호는 작업현장의 상황에 따라 선택적으로 사용한다.

③ 유도원은 적절한 장소에 위치하는 것이 중요하므로 유도되는 건설기계나 차량의 사각이 되는 곳은 피하고 조종사 또는 운전원과 연락신호가 잘 되는 곳으로써 작업자가 접근하는 것을 용이하게 알 수 있는 안전한 장소에서 유도하되 신호를 분명히 한다.

④ 건설기계의 이동과 관련하여 유도차량을 두는 것도 고려되어야 할 사항이다.

4. 건설기계작업 가공선로 안전

(1) 건설기계작업을 위한 신호수를 선정한다.

신호수는 시야가 가리지 않는 곳에 위치해야 하

며, 필요시 무전기로도 조종사와 긴밀히 연락할 수 있도록 한다.

(2) 크레인 등 건설기계에 확실한 감전방지의 수단은 가공선로를 정전시킨 후 단락접지를 하는 것이나, 정전작업이 곤란한 때에는 가공선로에 절연방호기구를 설치해야 한다.

이러한 조건을 만족시키지 못할 경우에는 다음과 같이 이격거리를 유지하여 작업해야 한다.

전 압	이격거리
69KV 이하	3.0 m
69KV 이상	3.6 m
115KV ~ 161KV	4.5 m
230KV ~ 285KV	6.0 m
345KV	7.5 m
500KV	10.5 m

※ 위 이격거리는 건설기계 그 자체뿐만 아니라 Boom, Load, Wire 등이 선로에서 이격되어야 할 거리를 포함한다.

(3) 건설기계의 이동시 짐이 떨어지거나 울퉁불퉁한 도로를 이동할 때 Boom이 솟구치지 않도록 주의해야 한다.

(4) 가급적 짐을 가공선로 밑에 보관하지 않도록 한다.

(5) 크레인 등 건설기계가 가공선로에 접촉할 경우 조치 가공선로가 절단되어 땅에 떨어졌을 경우 전원이 차단되었다 하더라도 근처에 있거나 접촉하지 않도록 주의하고 전력회사에 연락한다. 만약 작업자가 크레인에 감전되었을 경우 감전사를 직접 만지지 말고 마른 판자 또는 Rope 등을 사용하여 안전한 곳으로 옮긴 후 인공호흡을 실시한다.

(6) 크레인 감전시 조종사의 조치

접촉된 가공선로에서 크레인이 이탈되도록 조종한다. 전선이 끊어져 크레인에 감겼을 경우 조종사는 조종석에서 일어나 크레인 몸체에 접촉되지 않도록 주의하여 밖으로 뛰어내리고 크레인 반대 방향으로 탈출한다. 