



진동

제3편 보건기준

제4장 소음·진동에 의한 건강장해 예방 제518조, 제519조, 제521조

1 정의

- 진동 기계, 기구, 시설 및 기타 물체의 사용으로 인하여 발생하는 강한 흔들림
- 진동작업 착암기 등의 기계·기구를 사용하는 작업

☑ 진동작업

- ✓ 착암기(鑿巖機)
- ✓ 동력을 이용한 해머
- ✓ 체인톱
- ✓ 엔진 커터(engine cutter)
- ✓ 동력을 이용한 연삭기
- ✓ 임팩트 렌치(impact wrench)
- ✓ 그 밖에 진동으로 인하여 건강장해를 유발할 수 있는 기계·기구

- 국소진동 작업자의 손이나 팔로 전달되는 진동
- 전신진동 지지하는 표면을 통해 신체가 진동 하거나 심하게 흔들리는 것.
(예) 땅 고르는 기계 운전, 진동이 심한 큰 동력 기계에 부착된 구조물 위에서 서 있는 경우 등

2 유해성 등의 주지 및 보호구 지급

- 진동작업에 종사하는 근로자에 방진장갑 등 진동보호구를 지급하고, 근로자는 작업 시 해당보호구를 착용
- 근로자가 진동작업에 종사하는 경우 그 유해성 등을 알려야 함



안내사항

1. 인체에 미치는 영향과 증상
2. 보호구의 선정과 착용방법
3. 진동 기계·기구 관리 및 사용 방법
4. 진동 장해 예방방법

☑ 전신진동 건강장해

- 작업에서 전신 진동에 대한 노출 자체보다는 이례적으로 높은 진동이나 심한 흔들림(Jolting)이 있을 때, 또는 장시간 작업하는 경우의 대부분 진동이 불편하게 느껴질 때 요통의 위험이 있을 수 있습니다.
- 어떤 경우 전신 진동은 다른 활동에 의하여 발생된 요통 문제를 악화시킬 수 있습니다.

☑ 국소진동 건강장해

- 손과 팔 진동은 손목골 증후군 같은 특정 질환뿐만 아니라 ‘손·팔 진동 증후군(HAVS)’이라 알려진 일련의 상태를 야기 할 수 있음.
- 초기 증상
 - 손가락이 따금거리거나 마비증상
 - 물체를 제대로 느끼지 못함
 - 손의 힘이 저하
 - 손가락이 새파랗게 되며, 회복시 빨강게 되며 고통을 느낌
(특히 겨울 및 젖었을 때, 처음에는 손가락 끝만 그럴 수 있음)
- 진동에 노출된 후 몇 달 또는 몇 년이 지난 후 증상이 나타날 수 있으며, 진동에 계속 노출되면 증상이 악화 될 수 있으며 증상이 영구적으로 될 수 있음

☑ 보호구의 구비조건

- 충분한 방호성능 작업의 유해·위험요인으로부터 근로자를 안전하게 보호할 수 있어야 합니다.
- 간편한 착용성 사용법이 간편하고 쉬워야 거부감없이 착용하게 할 수 있습니다.
- 작업용이성 생산활동을 저해하지 않도록 인간공학적으로 설계된 제품을 사용합니다.
- 우수한 재질 신체 접촉에 따른 피부 트러블이 없고 쉽게 변형되지 않는 품질이 좋은 제품을 사용합니다.
- 양호한 외관과 끝마무리 끝마무리가 미진하면 착용 중에 상해를 줄 수 있습니다.

☑ 진동기계·기구 사용 및 관리

- 진동공구의 사용은 제조사에서 제시한 내용을 따르고, 적절하게 유지보수하고 진동이 많이 발생하는 기구는 교체합니다.
- 가능한 공구는 낮은 속력에서 작동될 수 있는 것을 선택합니다.
- 고무 등 탄성을 가진 진동흡수재를 부착하여 진동을 최소화(진동 댐핑) 합니다.
- 진동 발생원과 작업자 사이의 진동 노출 경로를 어긋나게 진동 격리합니다.
- 공학적 관리는 진동의 특성, 흡수재의 특성, 사업장 여건 등을 고려하여 신중히 검토 한 후 적용합니다.
- 지그(Jig) 및 현가시스템(Suspension) 등을 사용하여 무거운 공구를 견고하게 잡아야 할 필요를 줄입니다.

☑ **진동장해 예방방법**

- 작업시간은 매 1시간 연속 진동노출에 대하여 10분 휴식을 한다.
- 지지대를 설치하는 등의 방법으로 작업자가 작업공구를 가능한 적게 접촉하게 합니다.
- 작업자가 진동에 노출되는 시간을 제한합니다.
- 작업자들이 장시간, 지속적으로 진동에 노출되는 것을 피하도록 작업 계획을 세웁니다.
- 순번을 정해 작업하여 노출 시간을 적절히 제한합니다.
- 작업자가 적절한 체온을 유지할 수 있게 관리합니다.
- 작업자들에게 필요한 경우 보호 의류를 제공하여 따뜻하고 건조한 상태를 유지하도록 합니다.
- 방진장갑 등 진동보호구를 적절히 착용하여 작업합니다.
- 손가락의 진통, 무감각, 창백화 현상이 발생되면 즉각 전문 의료인에게 상담합니다.
- 니코틴은 혈관을 수축시키기 때문에 진동공구를 조작하는 동안 금연합니다.
- 관리자와 작업자는 국소진동에 대하여 건강상 위험성을 충분히 알 수 있도록 교육합니다.

3 진동기계·기구의 관리

- 사업주는 진동 기계·기구가 정상적으로 유지될 수 있도록 상시 점검하여 보수하는 등 관리를 하여야 합니다.

☑ **참고자료**

- ✓ 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리 (2017-교육미디어실-1123)
- ✓ 국소진동 측정 및 평가지침 (KOSHA GUIDE H-77-2012)
- ✓ 전신진동에 의한 요통 리스크에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE M-68-2012)
- ✓ 현장 작업자를 위한 보호구의 종류와 사용법 (2021-교육혁신실-162)
- ✓ 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침 (KOSHA GUIDE H-177-2015)

※ 본 콘텐츠는 산업안전보건의 이해를 돕고자 제작되었습니다.
 법에서 요구하는 보다 자세한 사항은 산업안전보건기준에 관한 규칙을 참고하여 주시기 바랍니다.