

건설업 근로자 안전·보건교육 [2차] 정리노트



학습 목차

차시	차시명	주요 훈련내용
1	보호구의 종류와 선택	1. 보호구의 일반 사항 2. 보호구의 종류와 사용구분
2	근로자 건강진단	1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류 2. 건강진단 결과의 해석과 보고 3. 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무
5	무너짐 재해사례	1. 무너짐 재해의 정의 및 특성 2. 무너짐 재해 발생 현황 3. 무너짐 재해의 기인물 별 주요 발생원인 및 안전대책 4. 무너짐 재해 예방을 위한 주요 체크리스트
최종평가(기말고사)		선다형 10문항 출제

**중점 학습내용!**

- 1 보호구 일반사항
- 2 보호구의 종류와 사용구분

1

보호구 일반사항

1. 보호구 일반사항

1) 보호구의 정의 및 필요성

- 작업자가 사용하는 보호구란 근로자가 신체에 직접 착용하여 각종 물리적·기계적·화학적 위험요소로부터 몸을 보호하기 위한 보호장구

2) 보호구의 구비조건

- ① 착용이 간편할 것
- ② 작업에 방해가 되지 않도록 할 것
- ③ 유해·위험요소에 대한 방호성능이 충분할 것
- ④ 재료의 품질이 양호할 것
- ⑤ 구조와 끝마무리가 양호할 것
- ⑥ 외양과 외관의 양호할 것

3) 보호구의 선택

① 보호구 종류

- 호흡용 보호구 : 방진마스크, 방독마스크, 송기마스크, 산소호흡기, 공기호흡기
- 청력 보호구 : 귀마개, 귀덮개
- 안구 및 시력보호구 : 전안면 보호구, 시력보호 안경
- 안전화, 안전장갑
- 보호복 : 방열복, 방열면, 전신 보호복, 부분 보호복
- 피부보호크림



1. 보호구의 종류와 사용구분

1) 머리 보호구(안전모)

- ① 중량물의 비래, 충돌 또는 근로자 자신이 추락 시 충격을 완화하고 흡수하여 머리를 보호하는 기능을 갖고 있음
- ② 2m 이상의 고소작업에 사용하며 전기작업 시 착용
- ③ 종류별 사용구분
 - AB : 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것
 - AE : 물체의 낙하 또는 비래에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 내전압성 의한 위험을 방지하기 위한 것
 - ABE : 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것
- ④ 선정기준, 사용방법 및 관리
 - 작업내용에 적합한 안전모 종류 지급 및 착용
 - 안전모 착용시 반드시 턱끈을 바르게 매도록 지도
 - 자기의 머리 크기에 맞도록 착용체의 머리 고정대 조절
 - 충격을 받은 안전모나 변형된 것은 폐기

2) 눈 및 안면 보호구

- ① 보안경 : 분진, 칩(Chip), 약품 등 비래하는 위험과 유해광선을 차단시켜 눈을 보호하기 위하여 착용하는 것
- ② 보안면 : 용접·용단 작업 시 발생하는 강렬한 유해광선 으로부터 눈을 보호하고 용접 시 불꽃 등에 의한 화상으로부터 얼굴을 보호하기 위하여 착용하는 것

3) 방음보호구

- ① 소음수준이 85~115dB일 때는 귀마개, 110~120dB 이상 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용
- ② 활동이 많은 작업인 경우에는 귀마개, 활동이 적은 경우에는 귀덮개 착용
- ③ 종이염 등 귀가 아플 때에는 귀덮개 착용
- ④ EP-1형은 화가 가능한 고음만을 차단시키므로 화가 필요한 작업에 착용



2

보호구의 종류와 사용구분 (계속)

1. 보호구의 종류와 사용구분 (계속)

4) 방진마스크

- ① 석탄, 돌, 먼, 기타 일반분진과 용접작업, 주물작업, 금속용융 작업 시 발생하는 금속흄으로부터 호흡기를 보호하는 것
- ② 선정기준
 - 분진포집효율은 높고 흡기·배기 저항이 낮은 것
 - 중량이 가볍고 시야가 넓은 것
 - 안면 밀착성이 좋아 기밀이 잘 유지되는 것
 - 마스크 내부에 호흡에 의한 습기가 발생하지 않는 것
 - 안면 접촉부위가 땀을 흡수할 수 있는 재질을 사용한 것
 - 작업의 내용에 적합한 방진마스크 종류의 선정

5) 방독마스크

- ① 유기용제, 황산·염산 등의 산, 염소, 암모니아, 그 밖의 유독화학 물질을 취급하는 작업에서 발생하는 이들의 가스나 증기로부터 중독을 방지하기 위하여 착용하는 것
- ② 형태 및 구조

격리식	전면형	- 구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 안면부 전체를 덮는 구조
	반면형	- 구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 코와 입 부분을 덮는 구조
직결식	전면형	- 구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 정화통이 직접 연결된 상태로 안면부 전체를 덮는 구조
	반면형	- 구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈 - 정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입 - 배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출 - 안면부와 정화통이 직접 연결된 상로 코 및 입 부분을 덮는 구조

6) 송기마스크

- 산소농도가 18% 미만이거나 유독가스가 노출기준을 현저히 초과하는 장소에서 착용하는 것



중점 학습내용!

- ① 근로자 건강진단의 목적 및 종류
- ② 건강진단 결과의 해석과 보고
- ③ 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무

1

근로자 건강진단의 목적 및 종류

1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류

1) 근로자 건강진단이란

- 모든 근로자를 대상으로 적절한 예방조치나 조기치료만으로도 건강을 회복할 수 있는 단계의 일반질병 및 직업병 요관찰자 또는 유소견자를 조기에 발견하기 위해서 하는 의학적 선별 검사

2) 근로자 건강진단의 목적 및 활용

- ① 목적 : 건강관리의 기초 자료 / 적합한 작업 배치의 근거 / 작업성 질환 조기 발견 / 유소견자 발견 후 조치
- ② 활용
 - 건강양상 파악 : 건강 유해요인을 최소화하는 대책 수립 시 분석자료
 - 소수 근로자에게서 직업관련성 질환 확인 : 유해요인의 노출기준을 설정하는 기초 자료
 - 질환의 위험요인 파악 : 건강증진 프로그램의 기초 자료

3) 근로자 건강진단의 실시 근거

- ① 산업안전보건법 제43조
- ② 산업안전보건법 시행규칙 제98조 내지 제107조
- ③ 근로자 건강진단 실시기준

4) 건강진단의 종류

① 일반건강진단

- 목적 : 고혈압, 당뇨 등 일반질병을 조기 발견하고 근로자의 건강관리를 위해 주기적으로 하는 건강진단
- 실시 대상 및 주기 : 사무직 근로자는 2년에 1회 이상, 기타 근로자는 1년에 1회 이상
- 실시기관 : 특수건강진단기관, 국민건강보험법에 의거해 건강진단을 하는 기관
- 국민건강보험법에 의한 일반건강진단 1차 검사항목
 - 과거병력, 작업경력 및 자각, 타각 증상 / 혈압, 요당, 요단백 및 빈혈검사 / 체중, 시력 및 청력
 - 흉부방사선 간접촬영 / 혈청 GOT, GPT / 총콜레스테롤 / 혈당검사 / 감마 GTP 검사 / 진찰 및 상담
 - 신장 및 체중, 비만도 / 혈액검사 / 시력, 청력 / 혈압측정 / 구강검사 / 허리둘레 / 흉부방사선 촬영
 - 요검사 / 심전도검사



1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류 (계속)

② 특수건강진단

- 목적 : 유해인자로 인한 직업병을 조기 발견하기 위해 실시
- 실시 대상
 - 산업안전보건법 시행규칙 제98조 별표12의 2에서 정한 177종의 특수건강진단 대상 유해인자에 노출되는 업무에 종사하는 근로자
 - 근로자 건강진단에서 직업병 유소견자로 판정받은 후 작업을 전환하거나 작업장소를 변경하고, 직업병 유소견 판정의 원인이 된 유해인자에 대한 건강진단이 필요하다는 의사의 소견이 있는 근로자
- 실시 시기
 - 첫 번째 특수건강진단 : 유해인자별로 정해진 시기
 - 두 번째 이후 진단시기 : 정해진 주기에 따라 정기적으로 시행
 - 실시주기의 일시 단축(시행규칙 제99조의2) : 2분의 1로 단축
 - 작업환경 측정 결과 노출기준 초과 공정의 당해 유해인자 노출 근로자
 - 직업병 유소견자가 신규로 발생한 유해부서의 동일 작업 근로자
 - 특수건강진단 또는 임시건강진단에서 당해 유해인자에 대한 특수건강진단 주기를 단축해야 한다는 의사의 판정을 받은 근로자
- 실시 기관 : 고용노동부로부터 특수건강진단기관으로 지정 받은 기관

③ 배치전 건강진단

- 목적 : 특수건강진단 대상 업무에 종사할 근로자의 업무 적합성을 평가하기 위해 실시
- 실시 대상 및 주기
 - 특수건강진단 대상 업무에 근로자를 배치하고자 할 때 당해 작업에 배치하기 전에 실시
 - 사업주는 특수건강진단기관에 당해 근로자가 담당할 업무나 배치하고자 하는 작업장의 특수건강진단 대상 유해인자 등 관련 정보를 미리 알려야 함 (시행규칙 제99조 제6항)

④ 수시건강진단

- 목적 : 특수건강진단 대상 업무 종사에 따른 해당 유해인자로 인한 직업성 천식, 피부질환 등과 같은 직업병을 의심하게 하는 증상이나 소견을 호소할 때 근로자의 건강과 의학적 적합성을 신속하게 평가하기 위하여 실시
- 실시 시기
 - 수시건강진단 대상 근로자가 직접 요청하거나 근로자 대표 또는 명예 산업안전감독관을 통해 요청하는 때
 - 사업장의 산업보건의 및 보건관리자(보건관리 전문기관 포함)가 건의할 때
- 면제 대상 : 사업주가 수시건강진단을 서면으로 요청 또는 건의했으나 특수건강진단을 담당하는 의사로부터 필요하지 않다는 소견을 서면으로 받은 경우



1 근로자 건강진단의 목적 및 종류 (계속)

1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류 (계속)

⑤ 임시건강진단

- 목적 : 지방고용노동관서장의 명령에 의거해 특수건강진단 대상 유해인자, 기타 유해인자에 의한 중독, 이환 여부 또는 질병 발생원인 등을 확인하기 위하여 실시
- 실시 대상 및 주기
 - 동일 부서에서 근무하는 근로자 또는 동일한 유해인자에 노출되는 근로자에게 유사한 질병의 자·타각 증상이 발생한 경우
 - 직업병 유소견자가 발생하거나 다수 발생할 우려가 있는 경우
 - 기타 지방고용노동관서의 장이 필요하다고 판단되는 경우

2 건강진단 결과의 해석과 보고

1. 건강진단의 결과의 해석과 보고

1) 건강진단 결과의 해석과 이용

① 건강관리 구분

- 고용노동부가 정한 건강관리 기준에 의한 구분

건강관리구분	정의	내용
A	건강한 근로자	건강관리상 사후관리가 필요없는 자
C	C ₁ 직업병 요관찰자	직업성 질병으로 진전될 우려가 있어 추적검사 등 관찰이 필요한 자
	C ₂ 일반질병 요관찰자	일반질병으로 진전될 우려가 있어 추적관찰이 필요한 자
D	D ₁ 직업병 유소견자	직업성 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
	D ₂ 일반질병 유소견자	일반질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
R	2차건강진단 대상자	일반건강진단에서의 질환의심자
U	미정	근로자의 퇴직 등으로 검사가 이루어지지 않아 건강관리 구분 판정을 할 수 없는 경우

2) 건강진단 결과 보고 및 보존

① 건강진단 제출과 관련한 사업주 준비사항

- 건강진단 개인표 : 즉시 근로자에게 통보, 사후관리 조치
- 특수·임시건강진단 결과표 : 관할 지방고용노동관서의 장에게 보고
- 일반건강진단 결과표 : 요구 시 지방고용노동관서장에게 제출



2

건강진단 결과의 해석과 보고 (계속)

1. 건강진단의 결과의 해석과 보고 (계속)

② 기록 보존

- 건강진단기관결과에 관해 사업주는 건강진단 관련 서류를 3년간 보존(산업안전보건법 제64조)
- 발암성 확인물질 : 30년간 보존

③ 비밀유지 : 산업안전보건법 제63조에 의거하여 비밀유지

3

건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무

1. 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무

1) 사업주의 의무

- ① 건강진단 실시(법43조 제1항)
- ② 요구 시 건강진단에 근로자 대표 입회(법43조 제1항)
- ③ 임시건강진단 실시 명령이행(법43조 제2항)
- ④ 건강진단 결과 보고(시행규칙 105조)
- ⑤ 건강진단 결과 조치 이행(시행규칙 105조의 2)
- ⑥ 근로자 대표 요구 시 건강진단 결과 설명(법43조 제6항)
- ⑦ 건강진단 결과의 목적 외 사용금지(법43조 제7항)
- ⑧ 건강진단 실시시기의 명시(시행규칙 99조의 4)
- ⑨ 사업주의 건강진단결과 보존(법64조 제1항 시행규칙 107조)

2) 근로자의 의무

- 근로자는 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 하며, 사업주가 지정하지 않은 건강진단기관을 희망하는 경우에는 다른 건강진단기관에서 건강진단을 받아 그 결과를 증명하는 서류를 사업주에게 제출해야 함

3) 질병자의 근로금지·제한

- 사업주는 고용노동부령이 정하는 전염병, 정신병 또는 근로로 인해 병세가 현저히 악화될 우려가 있는 질병에 걸린 자에 관해서는 의사의 진단에 따라 근로를 금지하거나 제한해야 함

**중점 학습내용!**

- 1 무너짐 재해의 정의 및 특성
- 2 무너짐 재해 발생 현황
- 3 무너짐 재해의 기인물 별 주요 발생원인 및 안전대책
- 4 무너짐 재해 예방을 위한 주요 체크리스트

1

무너짐 재해의 정의 및 특성**1. 무너짐 재해의 정의 및 특성**

1) 무너짐 재해의 정의 및 특성

- ① 정의: 건축물, 토목 구조물 등 건축물 또는 흙막이 가시설, 거푸집 동바리, 작업발판 등 가설구조물이 작용하는 하중이나 바람, 지진 등 외기의 영향으로 본래 건축물의 형태를 잃어버리고 무너져 내리는 현상
- ② 특성
 - 건축물의 상·하부에서 작업하거나 건축물을 축조하는 중에 발생하게 되어 막대한 인적·물적 피해 수반
 - 다른 재해에 비해 중상 또는 사망 재해로 이어지는 경우가 많음
 - 구조적 결함으로 발생하는 경우가 대부분
 - 사전 안전성 검토와 작업 중 안전관리로 사고를 미연에 방지 가능

2

무너짐 재해 발생 현황**1. 무너짐 재해 발생 현황**

1) 무너짐 재해 발생 현황

- ① 무너짐 재해로 인한 피해자
 - 최근 5년간 건설업 전체 피해자의 2.2% 이상, 사망자는 7.4%를 점유
- ② 무너짐 재해의 문제
 - 발생빈도가 비교적 낮음
 - 사고발생 시 다수의 인명피해와 경제적 손실을 초래 > 사회문제

3

무너짐 재해의 기인물 별 주요 발생원인 및 안전대책

1. 무너짐 재해의 기인물 별 주요 발생원인 및 안전대책

1) 토사 무너짐 재해

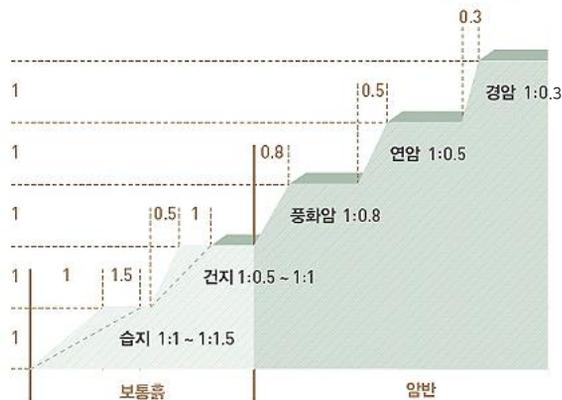
① 토사 무너짐 재해의 특성

- 주요 인명피해 : 대형 토류벽의 무너짐보다는 트렌치 굴착에서의 토사 무너짐이 주를 이룸
- 최근 사회간접자본시설 확충과 지하공간 이용의 극대화에 따른 대형 굴착 공사가 많아져 대형 무너짐 재해 위험이 상존
- 굴착공사 작업 중 사고 발생 시 인명피해는 물론이고 주변 건물과 지하 매설물 등에 막대한 피해를 동반
- 굴착공사를 수행하기 전 지하 매설물 현황 조사와 토질 점검, 안전교육 실시, 올바른 작업방법 수립 등 안전한 작업이 수행될 수 있도록 철저히 관리

② 토사 무너짐 재해 예방대책

- 굴착작업 시 굴착작업의 안전구배 준수
 - 토질의 특성을 고려해 안전구배를 철저히 준수
 - 흙관 등 매설작업 굴착 시 접합부의 굴착면적 확보, 흙막이 가시설 설치

지반의 종류 및 구배



- 굴착 선단부의 자재 적치 금지

- 굴착 선단부 : 흙관 등 중량물 자재의 적치 금지
- 굴착토사 : 단부로부터 굴착 깊이 이상 떨어지도록 적치
- 굴착법면 및 주변 상태 등을 사전 점검하여 무너짐 위험 제거
- 흙막이 가시설 설계를 반영하여 구조를 검토하고 조립도를 작성하여 설계도면에 충실한 정밀시공이 되도록 해야 함



1. 무너짐 재해의 기인물 별 주요 발생원인 및 안전대책 (계속)

③ 흠막이 가시설 설치작업

- 조립도를 작성하고 조립도에 따라 작업
- 흠막이판에는 손상과 변형, 부식이 없어야 함
- 흠막이판과 버팀대 사이에 틈이 없고, 흠막이판 사이에서 토사가 새지 않아야 함
- 지하수, 우수 등이 없어야 함
- 버팀대는 걸려 있는 토압에 견딜 수 있어야 함
- 압축재 이음은 맞댄이음으로 함
- 버팀대의 접속부와 교차부는 확실하게 연결
- 흠막이벽은 인근 말뚝박기 작업과 중기차량 통행을 충분히 지지할 수 있는 구조여야 함
- 사용재료 등을 흠막이벽 위에 적치하지 않음
- 버팀대 등의 상부는 통로로 사용하지 않음
- 관리감독자의 지휘에 따라 작업
- 관계자 이외의 출입을 제한하며 적당한 위치에 안전표지를 부착
- 흠막이판, 버팀대 등은 굴착 즉시 설치
- 기구와 공구의 불량품이 없고 꺾쇠·못·볼트의 이완과 탈락이 없어야 함
- 정해진 자재만 사용
- 흠막이판 뒷면에는 틈이 없어야 하고, 누수나 토사 유출이 없어야 함
- 버팀목, 띠장 등은 구부러짐, 뒤틀림 등이 없도록 조립
- 각 부재는 흠막이판, 중간지주 말뚝에 확실하게 조립



1. 무너짐 재해 예방을 위한 주요 체크리스트

1) 주요 체크리스트

점검항목	중점사항
토사 무너짐 재해	<ul style="list-style-type: none"> · 토사의 지형, 지질, 함수 상태는? · 지하매설물 조사 및 조치 상태는 적정한가? · 개착식 굴착의 경우 굴착면의 기울기는 확보되었는가? · 흙막이 가시설 구조, 조립도, 설치 상태는 적정한가? · 굴착공사 시 과굴착되고 있지는 않은가? · 흙막이 가시설 부재 및 굴착면의 변형이 발생하고 있지는 않은가? · 굴착단부에 중량물이 적치되어 있지는 않은가? · 계측 실시, 데이터 분석, 보강은 적정하게 이루어지고 있는가?
거푸집 동바리 무너짐 재해	<ul style="list-style-type: none"> · 구조검토는 적정하게 이루어졌는가? · 구조검토 결과를 반영하여 조립도는 작성되었는가? · 거푸집 동바리 재표는 적정한가? · 거푸집 동바리 설치상태는 안전기준에 적합한가? · 콘크리트 타설 순서는 준수되고 있는가?
가설구조물 무너짐 재해	<ul style="list-style-type: none"> · 가설구조물의 설치상태는 안전기준에 적합한가? · 가설구조물에 과도한 하중이 적재되어 있지는 않은가? · 설치해체 시 작업방법 및 작업순서를 준수하고 있는가? · 구축물에 대한 사전 안전성 검토는 이루어졌는가? · 구축물에 과도한 하중이 적재되어 있지는 않은가? · 설치해체 시 작업방법 및 작업순서를 준수하고 있는가?
기타	<ul style="list-style-type: none"> · 개인보호구(안전모, 안전대, 안전화 등)의 지급 착용상태는? · 바람, 지진 등 외력에 대한 안전상태는?