

## 정리노트

차시	차시명	주요 훈련내용
1	사업장에서의 재해 예방을 위한 안전·보건 이해	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전보건교육과 안전의 생활화</li> <li>2. 안전의식 개선을 위한 움직임</li> <li>3. 안전보건을 위한 방법</li> <li>4. 스트레스를 극복하기 위한 방법</li> </ol>
2	관리감독자의 역할과 임무	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관리감독자의 지위</li> <li>2. 관리감독자의 역할과 임무</li> <li>3. 안전 및 보건을 위한 대상별 책임</li> </ol>
3	유해·위험기계기구의 방호조치	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 방호조치와 안전인증</li> <li>2. 산업안전보건법에서의 방호조치와 안전인증</li> </ol>
4	작업환경측정 방법과 평가	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업환경측정의 개요</li> <li>2. 작업환경측정 방법</li> <li>3. 작업환경측정 결과의 평가</li> <li>4. 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준</li> <li>5. 작업환경측정 결과의 처리</li> </ol>
5	유해·위험 작업환경 관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업환경관리의 필요성</li> <li>2. 유해·위험 작업환경 관리 방법</li> </ol>
6	산업안전보건법	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 산업재해발생의 메커니즘</li> <li>2. 산업안전보건 법령 및 안전규정 기준</li> <li>3. 산업안전보건법에서 정하고 있는 의무사항</li> </ol>
7	복장 및 보호구	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 주요 복장 별 기본 착용 방법</li> <li>2. 개인 보호구 별 지급, 착용, 관리 방법</li> </ol>
8	정리정돈 및 통로 확보	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정리정돈의 의의</li> <li>2. 정리정돈과 안전보건</li> <li>3. 정리정돈과 생산성</li> <li>4. 작업장 정리정돈</li> </ol>
	진행단계평가(중간고사)	사지선다형 10문항 출제

## 정리노트

차시	차시명	주요 훈련내용
9	안전보건표지	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전보건표지란?</li> <li>2. 안전보건표지의 종류와 제작</li> <li>3. 안전보건표지 종류에 따른 올바른 설치 장소</li> </ol>
10	표준안전작업방법과 휴먼에러	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 표준안전작업방법</li> <li>2. 휴먼에러</li> </ol>
11	뇌심혈관계 질환과 금연의 예방 및 관리	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 뇌혈관, 심장질환 발생의 직업적 원인</li> <li>2. 스트레스와 뇌혈관, 심장질환 발생과의 관계</li> <li>3. 직장 내 스트레스 및 뇌혈관, 심장질환 평가방법 및 진단</li> <li>4. 고위험 집단의 관리방안</li> <li>5. 금연</li> </ol>
12	근로자 건강진단 및 건강증진	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 근로자 건강진단</li> <li>2. 근로자 건강증진</li> <li>3. 건강관리실 운영</li> </ol>
13	산업보건 및 직업병 예방	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직업병 종류 및 인정</li> <li>2. 직업병의 예방대책 및 관리 사례</li> </ol>
14	산업재해 발생 시 보고 및 응급조치	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 중대재해 발생 시 대응관리</li> <li>2. 재난 발생 시 대응관리</li> <li>3. 응급조치 방법</li> </ol>
15	물질안전보건자료(MSDS)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 물질안전보건자료란?</li> <li>2. 물질안전보건자료 작성방법</li> </ol>
16	유해·위험 물질 관리 및 질식재해 예방	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 위험·유해 물질</li> <li>2. 유해 위험 장소</li> </ol>
	최종 평가(기말고사)	사지선다형/단답형 20문항, 서술형 1문항 출제

# 정리노트

## 1차시. 사업장에서의 재해 예방을 위한 안전·보건 이해

### 1. 안전보건교육과 안전의 생활화

#### 1) 안전보건교육

(1) 불안정한 상태나 불안정한 행동을 알지 못하거나 무시하는 이유

- 불안정한 상태나 불안정한 행동이 어떠한 결과를 가져올지 잘 알지 못하는 경우
- 어느 것이 올바른 상태이고 행동인지를 모르는 경우
- 머리로는 알고 있으나 실제 행동으로는 나타나지 않는 경우

(2) 법에서 정하고 있는 안전보건교육

- 산업안전보건법 제31조(안전보건교육) 제2항 및 제31조의2(건설업 기초안전보건교육)
- 산업안전보건법 시행규칙 제33조(교육시간 및 교육내용)

교육과정	교육대상	교육시간	교육내용
채용 시의 교육	일용근로자	1시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항</li> <li>• 작업 개시 전 점검에 관한 사항</li> <li>• 정리정돈 및 청소에 관한 사항</li> <li>• 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항</li> <li>• 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항</li> <li>• 물질안전보건자료에 관한 사항</li> <li>• 「산업안전보건법」 및 일반관리에 관한 사항</li> </ul>
	일용근로자 제외 근로자	8시간 이상	
작업내용 변경 시의 교육	일용근로자	1시간 이상	
	일용근로자 제외 근로자	2시간 이상	
특별교육	일용근로자 일용근로자 제외 근로자	2시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시행규칙 별표8의2 해당 작업별 교육내용 참조</li> <li>※ 16시간 이상 교육 시(최초 작업 종사 전 4시간 이상, 12시간은 3개월 이내 분할 실시가능)</li> <li>※ 단기간 작업 또는 간헐적 작업 경우 2시간 이상</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16시간 이상</li> <li>- 단기간 또는 간헐적 작업</li> </ul> 2시간 이상	
건설업 기초안전 보건교육	건설 일용근로자	4시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업안전보건법 주요내용(건설 일용근로자 관련부분)</li> <li>• 안전의식 제고에 관한 사항</li> <li>• 작업별 위험요인과 안전작업방법(재해사례 및 예방대책)</li> <li>• 건설 직종별 건강장해 위험 요인과 건강관리</li> </ul>

## 정리노트

### 2. 안전보건을 위한 방법

(1) 고용노동부에 보고해야 하는 산재

- '3일 이상 휴업'이 필요한 경우

- 3일 미만 휴업이 필요한 사고는 보고할 필요는 없음
- 3일 이상 휴업하는 재해가 발생하면, 회사는 1개월 이내에 산업재해조사표를 작성해 고용노동부에 직접 제출해야 함

- '중대재해'가 발생했을 경우

- 중대재해는 1명 이상 사망
- 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 경우
- 부상자나 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 경우

(2) 사업주는 산재 발생 기록을 3년간 보관

- 기록 내용은 사업장과 근로자의 인적사항, 재해발생 일시 및 장소, 재해발생원인 및 과정, 재발방지 계획 등

- 고용노동부에 보고할 의무가 없는 3일 미만의 휴업이 필요한 사고도 가능한 기록하고 보존

# 정리노트

## 2차시. 관리감독자의 역할과 임무

### 1. 관리감독자의 지위

#### 1) 관리감독자의 지위 및 근거

##### (1) 관리감독자

- 기업 내에서 생산과 관련되는 당해 업무와 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장이나 그 직위를 담당하는 자
- 모든 사업장의 현장에서 안전에 대한 1차적 책임자
- 안전관리의 중심적 책임자로 자리매김 되고 있음
- 작업반장은 해당 작업에 대해 풍부한 경험과 지식을 가지고 있음
- 작업과정에서 발생 가능한 위험요인, 안전조치방법 등에 대해 상세히 알고 있기 때문에 각 작업별 안전 확보의 핵심은 작업반장이라 할 수 있음

### 2. 관리감독자의 역할과 임무

#### 1) 관리감독자의 역할

##### (1) 관리감독자의 역할

- 해당 작업부서에는 업무(생산)지시
- 안전보건 확보를 위한 필요한 조치
- 필요 시 근로자의 안전의식 향상과 안전작업방법 등에 대한 안전교육시행
- 산업안전보건법 시행령 제10조(관리감독자의 업무내용)
  - 사업장 내 관리감독자가 지휘·감독하는 작업(이하 이 조에서 "해당 작업"이라 한다)과 관련된 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무의 확인
  - 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육·지도
  - 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
  - 해당 작업의 작업장 정리·정돈 및 통로확보에 대한 확인·감독
  - 해당 사업장의 산업보건의, 안전관리자(법 제15조제4항에 따라 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 전문기관의 해당 사업장 담당자) 및 보건관리자(법 제16조제3항에 따라 보건관리자의 업무를 보건관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 전문기관의 해당 사업장 담당자)의 지도·조언에 대한 협조
  - 법 제41조의2에 따른 위험성평가를 위한 업무에 기인하는 유해·위험요인의 파악 및 그 결과에 따른 개선조치의 시행
  - 그 밖에 해당 작업의 안전·보건에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

# 정리노트

## 3. 안전 및 보건을 위한 대상별 책임

### 1) 사업주의 의무

- 산업안전보건법은 근로자의 안전과 보건을 유지·증진하기 위해 필요한 사항을 사업주에게 부여

- 산업재해예방시책 준수
- 산업재해발생 보고 의무
- 산업재해기록·보존 의무
- 산업안전보건법령요지 게시 의무
- 안전보건표지 부착 의무

### 2) 근로자의 의무

- 산업재해예방을 위한 기준 준수해야 함

- 사업주가 시행하는 산업재해예방에 관한 조치를 따라야 함

- 안전보건상의 조치사항준수
- 근로자 건강진단
- 안전모, 안전대 등 보호구 착용

### 3) 관리감독자의 의무

- 안전체계 확립

- 기준제도 제정

- 작업자의 안전지도 및 감독

- 안전작업추진

- 작업자 안전 확인

- 교육지도 감독

# 정리노트

## 3차시. 유해·위험기계기구의 방호조치

### 1. 방호조치와 안전인증

#### 1) 기계·기구 재해와 방호장치의 중요성

##### (1) 방호조치

- 위험기계·기구의 위험장소 또는 부위에 근로자가 통상적인 방법으로 접근하지 못하도록 하는 제한조치
- 방호망, 방책, 덮개 또는 각종 방호장치 등의 설치 포함

### 2. 산업안전보건법에서의 방호조치와 안전인증

#### 1) 기계·기구·설비 및 방호장치·보호구의 안전인증(법 제34조)

##### (1) 의의

- 유해하거나 위험한 기계·기구·설비의 사용 전 안전성 확인 및 방호장치·보호구의 불량품 생산 및 유통을 근절하여 제조·유통단계에서부터 안전성을 확보하기 위한 제도이다.

##### (2) 안전인증 의무

- 유해·위험한 기계·기구·설비 등으로서 근로자의 안전·보건에 필요하다고 인정되어 대통령령으로 정하는 것을 제조하거나 수입하는 자는 안전인증대상 기계·기구 등이 안전인증기준에 맞는지에 대하여 고용노동부장관이 실시하는 안전인증을 받아야 한다.
- 벌칙 : 3년 이하의 징역 또는 2,000만 원 이하의 벌금

##### (3) 안전인증 의무자

- 안전인증대상기계·기구 등을 제조·설치 또는 주요 구조 부분을 변경하려는 자
- 안전인증대상기계·기구 등을 외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자
- 안전인증대상 기계·기구 등을 외국으로부터 수입하려는 자

##### (4) 설치·이전하거나 주요 구조부분을 변경하는 경우의 안전인증 대상

- 설치·이전하는 경우 : ① 크레인 ② 리프트 ③ 곤돌라
- 주요 구조부분을 변경하는 경우 : ① 프레스 ② 전단기 및 절곡기 ③ 크레인 ④ 리프트 ⑤ 압력용기 ⑥ 롤러기 ⑦ 사출성형기 ⑧ 고소작업대 ⑨ 곤돌라 ⑩ 기계톱

## 정리노트

### (5) 안전인증 확인

- 안전인증기관은 안전인증을 받은 자가 안전인증기준을 지키고 있는지를 매년 확인하여야 한다. 다만, 다음의 모두에 해당하는 경우에는 2년에 1회 확인할 수 있다.
  - 최근 2년 동안 안전인증이 취소되거나 안전인증표시의 사용금지 또는 개선명령을 받은 사실이 없는 경우
  - 최근 2년의 확인 결과 기술능력 및 생산체계가 기준 이상인 경우

### (6) 기록보존 등

- 안전인증을 받은 자는 안전인증을 받은 제품의 제품명, 제조수량, 판매수량 및 판매처 현황 등의 사항을 기록·보존(3년)하도록 하고, 고용노동부장관은 관련 자료를 공단에 제출하게 할 수 있다.
- 벌칙 : 300만 원 이하의 과태료

### (7) 안전인증대상 기계·기구 등의 제조·수입·사용 등의 금지

- 안전인증을 받지 아니한 경우
- 안전인증기준에 맞지 아니하도록 개조된 경우
- 안전인증이 취소되거나 안전인증표시의 사용금지 명령을 받은 경우
  - 제조·수입·양도·대여·사용하거나 양도·대여의 목적으로 진열할 수 없다.
- 벌칙 : 3년 이하의 징역 또는 2,000만 원 이하의 벌금

## 2) 자율안전확인의 신고(법 제35조)

### (1) 의의

- 종전 검사·검정제도 대상품목에서 생산기술이 보편화되어 제품의 시험만으로 안전관리가 가능한 제품과 기계·기구의 위험도를 고려하여
- 안전성의 확인이 필요한 대상을 자율안전확인 신고대상으로 선정하여 안전인증 제도와 차별화 및 제품의 특성에 맞는 효율적인 제도운명을 위해 만들었다.

### (2) 자율안전확인의 신고 의무

- 안전인증대상 기계·기구 등이 아닌 유해·위험한 기계·기구·설비 등으로서 대통령령으로 정하는 것을 제조하거나 수입하는 자는 자율안전확인대상 기계·기구 등의 안전에 관한 성능이 고용노동부장관이 정하여 고시하는 안전기준에 맞는지 확인하여 고용노동부장관에게 신고하여야 한다.
- 벌칙 : 1,000만 원 이하의 벌금

## 정리노트

### (3) 자율안전확인인 표시

- 자율안전확인인 신고를 한 자는 자율안전확인대상 기계·기구 등이나 이를 담은 용기 또는 포장에 고용노동부령으로 정하는 자율안전확인인 표시를 하여야 한다.
- 벌칙 : 500만 원 이하의 과태료

### (4) 자율안전확인대상 기계·기구 등의 제조·수입·사용 등의 금지

- 신고를 하지 아니한 경우
- 거짓이나 부정한 방법으로 신고한 경우
- 자율안전기준에 맞지 않은 경우
- 자율안전확인표시의 사용금지 명령을 받은 경우에는 제조·수입·양도·대여·사용하거나 양도·대여의 목적으로 진열할 수 없다.
- 벌칙 : 1년 이하의 징역 또는 1,000만 원 이하의 벌금

### 3) 유해·위험 기계·기구 등의 안전보건조치 내용

내용	주체	대상구분	대상기계·기구 등
방호조치 (법 제33조제1항)	누구든지	특정 부분의 안전조치로 안전성 확보	예초기 등 6종
필요한 조치 (법 제33조제3항)	대여하거나 대여받는 자	당사자 간 안전조치사항 확인으로 안전성 확보	사무실 등 공장용 건축물 등 23종
안전인증 (법 제34조)	제조사, 수입자	전반적으로 위험성이 높아 제조자의 생산체계까지 안전성 확보	기계·기구 및 설비 : 10종 방호장치 : 8종 보호구 : 11종
자율안전확인 (법 제35조)	제조사, 수입자	생산기술이 보편화되어 제품의 자체 확인만으로 안전성 확보	기계·기구 및 설비 : 11종 방호장치 : 8종 보호구 : 4종
안전검사법 (법 제36조)	사용하는 사업주	지속적인 안전성 확보	프레스 등 12종
자율안전 프로그램에 따른 안전검사 (법 제36조의2)		자율적 검사시스템구축을 통한 합리적 규제	

# 정리노트

## 4차시. 작업환경측정 방법과 평가

### 1. 작업환경측정의 개요

#### 1) 작업환경측정의 정의

- 작업환경의 실태를 파악하기 위하여 해당 근로자 또는 작업장에 대하여 사업주가 측정계획을 수립하여 시료의 채취·분석·평가하는 것

#### 2) 작업환경측정의 목적

- 공기 중의 유해물질 종류 및 농도 파악
- 작업환경 개선 필요성의 판단 근거
- 작업환경의 효과 판단

### 2. 작업환경측정 방법

#### 1) 측정 원칙

##### (1) 원칙

- 예비조사를 측정 전에 실시
- 작업이 정상적으로 이루어질 때 실시
- 개인 시료채취를 원칙으로 하되, 필요시 지역 시료채취도 가능

##### (2) 개인 시료채취와 지역 시료채취

- 개인 시료채취 : 개인 시료채취기를 이용하여 근로자의 호흡기 위치(호흡기를 중심으로 반경 30cm인 반구)에서 측정대상시료 채취
- 지역 시료채취 : 시료채취기를 이용하여 근로자의 작업행동범위를 고려해 호흡기 높이에 고정하여 측정대상시료 채취

#### 2) 측정 시간

- 6시간 이상 연속 측정하거나 등 간격 6시간 이상 연속 분리 측정
- 발생시간이 6시간 이하 또는 간헐적인 경우 발생 시간 동안 측정
- 단시간 노출기준이 설정된 대상물질은 1회 15분간, 1시간 이상 등 간격으로 4회 이상 측정

# 정리노트

## 5차시. 유해·위험 작업환경 관리

### 1. 작업환경관리의 필요성

#### 1) 작업환경관리의 정의

- 작업환경관리 : 유해인자에 근로자들이 노출되지 않도록 하는 것
- 지속적인 작업환경관리가 이루어지지 않는다면 적은 양의 오염물질이 배출된다고 하여도 누적 현상으로 결국 근로자들에게 심각한 피해를 줄 수 있음

#### 2) 건강진단의 필요성

- 고전적인 유해인자(화학적 인자, 물리적 인자, 생물학적 인자) 외에 인간공학적 인자나 스트레스와 같은 사회심리학적 요인 등 다양한 유해요인 증가
- 작업환경측정 및 관리를 통한 예방활동은 유해인자에 노출되지 않도록(혹은 적게) 노력하는 활동
- 유해인자에 민감한 작업자들은 노출기준 준수만으로 건강 보호 불가능
- 개인 감수성에 따라 일부 근로자들은 낮은 농도에도 건강장해 발생 가능
- 장애의 조기 발견

### 2. 유해·위험 작업환경 관리 방법

#### 1) 작업환경관리

##### (1) 작업환경 및 노출관리의 3대 원칙

- 유해인자가 발생원에서 발생되지 않게 하는 오염원(발생원)관리 : 제거, 대책, 격리, 국소배기 등
- 유해인자가 근로자에게 미치지 않게 하는 실내공기관리 : 거리증가, 전체환기
- 유해인자가 근로자에게 흡수되지 않도록 차단하는 노출근로자관리 : 교육, 훈련, 보호구 착용

## 정리노트

(2) 작업환경 개선대책의 종류에 따라 수행되는 관리방법

종류	방법		
공학적 대책 (Engineering control)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대체(Substitution)</li> <li>• 차단(Separation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 격리(Isolation)</li> <li>• 환기(Ventilation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 밀폐(Enclosure)</li> </ul>
행정(관리) 대책 (Administrative control)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업시간 / 휴식시간조정</li> <li>• 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교대근무</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업 전환</li> </ul>
개인보호구의착용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전모</li> <li>• 안전화</li> <li>• 보호장갑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안경</li> <li>• 앞치마</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 귀마개</li> <li>• 보호의</li> </ul>

- 제거 또는 대치(대체)

- 가장 효과적이며 가장 우수한 관리대책
- 공정 기술과 제조 공정의 관리자들에게 민감한 문제임
- 제거 및 대치를 언급하기 전에 공정을 철저히 조사

- 격리

- 작업자와 유해인자 사이의 장벽(Barrier)이 놓여 있는 상태
- 보호구 착용의 경우도 소극적인 개념의 격리임
- 전 공정 또는 한 부서가 작업환경에 오염되는 것을 피하기 위해 밀폐화가 가능한 곳에 물질이 들어 있는 용기 내부 수준을 알기 위한 감시창 및 소음원에 대한 방음처리 등

- 환기

- 외부로 배출하는 것
- 배출방식에 따른 구분 : 국소배기, 전체환기

국소배기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오염원에 근접하여 오염물질이 근로자에게 영향을 주기 전에 포착, 외부로 배출하는 것</li> <li>• 유해성이 강하고 해당 오염원이 여러 곳에 분산되어 있지 않은 경우에 유용</li> <li>• 오염원관리에 국소배기를 가장 많이 사용 → 기존 설비 및 공정에 제거, 대책, 격리방법을 적용하는 것이 거의 불가능 → 공정을 그대로 유지하면서 효율적으로 관리</li> </ul>
전체환기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업장 공기 중 유해물질의 농도를 희석하는 데 쓰이기 때문에 희석 환기라고도 함</li> <li>• 활용 : 고온과 다습 조절, 분진, 냄새, 유해증기 등의 희석</li> </ul>

## 정리노트

### -업무관리

- 건강 위험성을 감소시키기 위해 규정된 작업방법이고 작업절차
- 업무관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 근로자들의 교육과 훈련이 필수
- 업무관리의 효과는 근로자 노출이나 업무 관찰 등과 같은 방법으로 재평가하여 철저하게 확인되어야 함

### -경영적 관리

- 안전한 노출시간을 확보할 수 있도록 근로자들을 통제하고 재배치하는 것
- 노출 및 건강영향에 대한 불확실성이 존재하면 경영적 관리 활용은 어려움

### -교육

- 발생한 재해를 원인별로 조사하여 분석한 결과 교육미비로 인한 무지에서 발생한 것이 상당한 비중을 차지
- 교육과 훈련의 대상 : 경영자, 감독자, 작업자, 공정이나 시설을 설계하는 사람 등

### -개인보호구

- 개인보호구의 종류 : 호흡기 보호, 청력 보호, 기타 장비(화학물질에 저항성이 있는 보호의와 장갑 등)
- 특정업무에 사용되는 개인보호구 규정이 확립되어야 함 : 유해물질을 노출수준 이하로 감소시킬 수 있는 개인보호구만을 선별 사용
- 개인보호구를 효과적으로 사용하는 것은 근로자의 선택과 협조에 의해 결정
- 개인보호구의 목적을 달성하기 위해서는 근로자의 교육과 훈련이 필수
- 작업복과 보호장비에서 발생할 수 있는 환경오염물질에 의해 근로자, 가족, 그리고 지역주민들이 오염되지 않기 위한 효과적 관리 필요

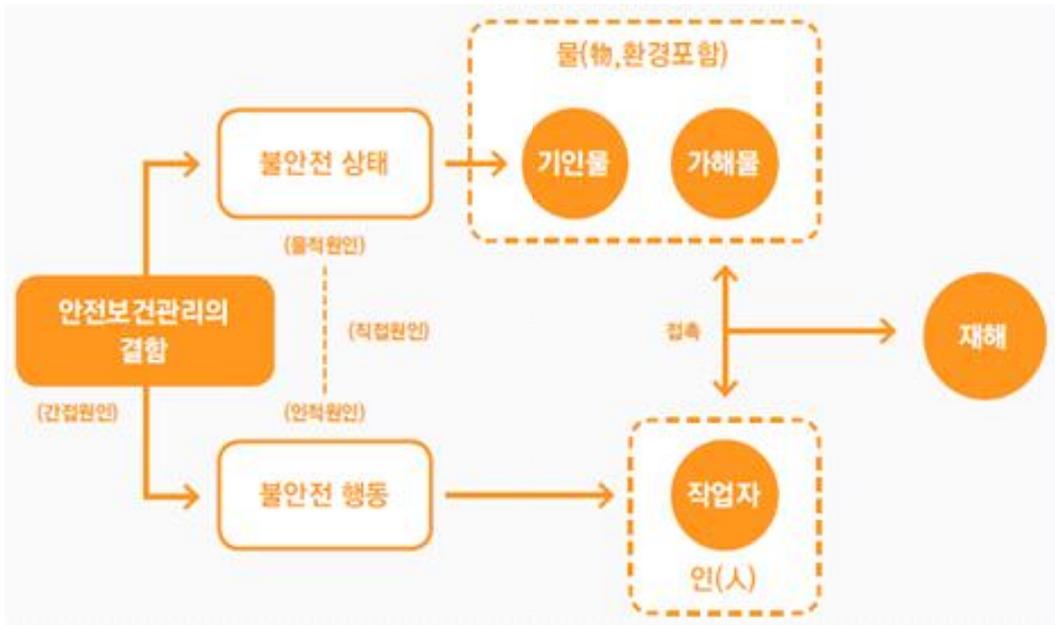
# 정리노트

## 6차시. 산업안전보건법

### 1. 산업재해발생의 메커니즘

#### 1) 산업재해발생의 메커니즘

- 초기의 안전보건관리의 결함이 계기가 되어 직접원인으로 연계되어 최종적으로 재해를 발생



- 미국의 하인리히(Heinrich)는 재해를 일으키는 직접 원인으로 불안정한 행동(인적 원인)과 불안정한 상태(물적 원인)를 지적

- 하인리히의 법칙(1:29:300)

① 1 : 중상 또는 사망,

② 29 : 경상,

③ 300 : 무상해사고

• 330회의 사고 가운데 중상 또는 사망1회, 경상 29회, 무상해사고 300회의 비율로 사고 발생

# 정리노트

## 2. 산업안전보건 법령 및 안전규정 기준

### 1) 산업안전보건법이란?

- 산업안전·보건에 관한 기준 확립
- 그 책임의 소재를 명확하게 해서 산업재해 예방
- 쾌적한 작업환경 조성
- 근로자의 안전과 보건을 유지·증진

### 2) 대한민국산업안전보건법의 역사

- 1980년 산업안전보건 분야를 근로기준법에서 분리해서 새로운 독립된 법으로 제정
  - 경제의 고도성장으로 사업장 기계설비의 대형화, 고속화 및 건설공사의 대규모화 등에 따른 중대재해 급증
  - 새로운 직업성 질병이 증가하는 환경에 대응

# 정리노트

## 7차시. 복장 및 보호구

### 1. 개인 보호구별 지급, 착용, 관리 방법

#### 1) 목적, 구비조건, 선택방법

##### (1) 구비조건

- 착용이 간편할 것
- 작업에 방해가 되지 않도록 할 것
- 유해·위험요소에 대한 방호성능이 충분할 것
- 재료의 품질이 양호할 것
- 구조와 끝마무리가 양호할 것
- 외양과 외관이 양호할 것

#### 2) 각 보호구별 세부내용

##### (1) 안전모

- 중량물의 비레, 충돌 또는 근로자 자신이 추락 시 충격을 완화하고 흡수하여 머리를 보호하는 기능
- 종류
  - AB : 물체의 낙하 또는 비레 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것
  - AE : 물체의 낙하 또는 비레에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 내전압성 의한 위험을 방지하기 위한 것
  - ABE : 물체의 낙하 또는 비레 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것

##### (2) 보안경

- 분진, 칩(Chip), 약품 등 비레하는 위험과 유해광선을 차단시켜 눈을 보호하기 위하여 착용하는 것
- 종류
  - 차광안경 : 용접작업이나 금속 용해작업 때 발생하는 유해광선을 차단하여 눈 보호
  - 방진안경 : 연마 등의 작업 때 발생하는 분진으로부터 눈 등 보호
- 사용목적에 의한 구분
  - 유리 보안경 : 렌즈의 재질이 유리로 비산물로부터 눈을 보호하기 위한 것
  - 플라스틱 보안경 : 렌즈의 재질이 플라스틱으로 비산물로부터 눈을 보호하기 위한 것
  - 도수렌즈 보안경 : 시력을 교정하고 비산물로부터 눈을 보호하기 위한 것

## 정리노트

-종류와 기능

스펙타클형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분진, 칩(Chip), 유해광선을 차단하여 눈을 보호</li> <li>• 실드(Shield)가 있는 것은 눈 양옆으로 비산하는 물질을 방호</li> </ul>
프론트형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스펙타클형의 일반안경에 차광능력이 있는 프론트형 안경을 부착 사용</li> </ul>
고글형	

(3) 보안면

-용접·용단 작업 시 발생하는 강렬한 유해광선으로부터 눈을 보호하고 용접 시 불꽃 등에 의한 화상으로부터 얼굴을 보호하기 위하여 착용하는 것

-종류

용접 보안면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용접, 절단작업 시에 발생하는 유해한 자외선, 강렬한 가시광선 및 적외선으로부터 눈을 보호</li> <li>• 용접광 및 열에 의한 화상 또는 파편에 의한 화상의 위험에서 용접자의 안면, 머리부, 목 부분 보호</li> </ul>
일반 보안면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일반작업 시에 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목앞 부분, 코, 입)을 보호</li> <li>• 눈부심을 방지하기 위해 보안경 위에 겹쳐 착용</li> </ul>

(4) 방진마스크

-석탄, 돌, 먼, 기타 일반분진과 용접작업, 주물작업, 금속용융작업 시 발생하는 금속 흙으로부터 호흡기를 보호하는 것

-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

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

## 정리노트

### - 형태 및 구조

격리식	전면형	<ul style="list-style-type: none"> <li>구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈</li> <li>정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입</li> <li>배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출</li> <li>안면부 전체를 덮는 구조</li> </ul>
	반면형	<ul style="list-style-type: none"> <li>구성 : 정화통, 연결관, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈</li> <li>정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 연결관을 통하여 흡입</li> <li>배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출</li> <li>코와 입 부분을 덮는 구조</li> </ul>
직결식	전면형	<ul style="list-style-type: none"> <li>구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈</li> <li>정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 흡기밸브를 통하여 흡입</li> <li>배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출</li> <li>정화통이 직접 연결된 상태로 안면부 전체를 덮는 구조</li> </ul>
	반면형	<ul style="list-style-type: none"> <li>구성 : 정화통, 흡기밸브, 안면부, 배기밸브 및 머리끈</li> <li>정화통에 의해 가스 또는 증기를 여과한 청정공기를 흡기밸브를 통하여 흡입</li> <li>배기 : 배기밸브를 통하여 외기 중으로 배출</li> <li>안면부와 정화통이 직접 연결된 상태로 코 및 입 부분을 덮는 구조</li> </ul>

#### (6) 송기마스크

- 산소농도가 18% 미만이거나 유독가스가 노출기준을 현저히 초과하는 장소에서 착용

#### (7) 안전대

- 고소작업에서의 안전대 착용을 의무화하고 관리감독자는 점검을 통해 지도감독을 철저히 하며 안전대를 사용할 수 있도록 안전대 걸이 설치

#### (8) 안전화

- 중량물 취급 시 협착으로부터 발을 보호하고 뽕족한 물질로부터 발바닥을 보호하는 기능

- 종류

- 가죽제 안전화 : 물체의 낙하, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하기 위한 것
- 고무제 안전화 : 물체의 낙하, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하고 아울러 방수 또는 내화학성을 겸한 것

## 정리노트

- 정전기 안전화 : 물체의 낙하, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호하고 아울러 정전기의 인체 전을 방지하기 위한 것
- 발등 안전화 : 물체의 낙하, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발 및 발등을 보호하기 위한 것
- 절연화 : 물체의 낙하, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찰림 위험으로부터 발을 보호하고 아울러 저압의 전기에 의한 감전을 방지하기 위한 것
- 절연장화 : 고압에 의한 감전을 방지하고 아울러 방수를 겸한 것

# 정리노트

## 8차시. 정리정돈 및 통로 확보

### 1. 정리정돈의 의의

#### 1) 정리정돈이란?

##### (1) 정리

- 불요불급의 물품과 긴급을 요하는 물품을 구분하여 필요한 것을 정비해 두고 불필요한 것은 작업장에서 다른 곳으로 옮겨 두는 것
- 필요한 물건, 불필요한 물건을 구분하고 불필요한 물건을 버리는 것

##### (2) 정돈

- 필요한 물품을 필요한 장소에 어떻게 배치해 놓느냐를 말하는 것
- 필요한 물건을 사용하기 쉽고 찾기 쉽도록 안전한 상태로 보관하는 것

#### 2) 정리정돈의 효과

- 낭비를 줄임으로써 능률이 향상되고 원가 절감
- 안전 향상으로 인한 안전사고 예방
- 보전성 향상
- 품질이 좋아짐
- 생산품종 변경 시 손실 최소화
- 즐거운 직장, 발전하는 회사가 됨

### 2. 작업장 정리정돈

#### 1) 작업장 정리정돈

##### (1) 통로의 확보

- 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하여 표시하고, 장애물이 없도록 함

#### 2) 위험물 정리정돈

##### (1) 가스용기

- 종류별로 구분, 쓰러지지 않게 정돈
- 산소는 별도의 장소에 보관
- 보관 장소는 깨끗이 관리
- 온도는 40℃를 넘지 않게 함

## 정리노트

### (2) 유기용제

- 용기에 내용을 명시하고 뚜껑을 막아 보관
- 철저한 정리정돈
- 국소배기장치 사용
- 방독마스크 사용
- 화기엄금

### (3) 약품

- 강산 및 강알칼리는 피부에 닿지 않도록 보관
- 약품용기는 물질명 표시
- 위험 특성에 맞는 전용 선반이나 상자에 보관
- 보호장비를 정비하고 취급 시, 반드시 착용

# 정리노트

## 9차시. 안전보건표지

### 1. 안전보건표지의 종류와 제작

#### 1) 안전보건표지의 종류

- 금지표지
- 경고표지
- 지시표지
- 안내표지
- 관계자의 출입금지

#### 2) 안전보건표지의 제작

(1) 안전보건표지의 색채, 색도기준 및 용도

색채	색도기준	용도	사용 예
빨간색	7.5R 4/14	금지	정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
		경고	화학물질 취급 장소에서의 유해·위험 경고
노란색	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급 장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
파란색	2.5PB 4/10	지시	특정 행위의 지시 및 사실의 고지
녹색	2.5G 4/10	안내	비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지
흰색	N9.5		파란색 또는 녹색에 대한 보조색
검은색	N0.5		문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

### 2. 안전보건표지 종류에 따른 올바른 설치 장소

- 안전보건표지는 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치하거나 부착
- 표지가 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치하고 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우에는 당해 물체에 직접 도장할 수 있음

## 정리노트

### 1) 금지표지

	출입금지표지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 허가대상 유해물질의 제조·사용·보관 장소의 출입금지표지</li> <li>• 실험실 등의 출입금지표지</li> <li>• 석면 취급·해체 작업장의 출입금지표지</li> </ul>
	보행금지표지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화물을 적하 또는 양화하는 작업장 등 사람이 걸어 다니면 안 될 장소에는 보행금지표지를 설치</li> </ul>
	사용금지표지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이음매가 있는 와이어로프, 늘어난 달기체인, 변형되어 있는 샤펴, 꼬임이 끊어진 섬유로프 등에 설치</li> </ul>
	탑승금지표지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탑승 조작 장치가 설치되어 있지 않은 피트의 운반구, 간이 리프트의 운반구, 곤돌라의 운반구, 화물용 승강기 등에 설치</li> </ul>

# 정리노트

## 10차시. 표준안전작업방법과 휴먼에러

### 1. 휴먼에러

#### 1) 휴먼에러

- 사람의 판단이나 행동 등에서 발생하는 과오로써 사람의 실수(허용범위를 벗어난 일련의 행동)를 말함
- 품질문제뿐 아니라 판단의 오류로 인한 예기치 못했던 사고까지 다양한 형태로 나타나고 작은 휴먼에러가 대형 사고로 이어지는 경우도 종종 있음

#### 2) 휴먼에러 유형

##### (1) 신입자가 범하기 쉬운 휴먼에러 유형

- 무엇이 중요한 것인가를 선택하기 어렵다.
- 단기기억을 사용할 여유가 없다.
- 기억량이 적고 확실치 않아 계획대로 이행하지 못하는 경향이 높다.
- 자신이 없어 어떻게 처리해야 안전한지 망설이게 된다.
- 중요한 것에서 초점이 흐려진다.
- 최악의 상태가 되었을 때야 눈치 찬다.
- 불필요한 긴장을 하고 정신적 피로가 높아 실수를 쉽게 범하게 된다.

#### 3) 휴먼에러를 예방하는 7스텝

##### (1) 정리정돈

- 작업장 주변에 불필요한 부품을 없애고 물건을 정해진 위치에 놓는 것이 휴먼에러를 없애는 기본임
- 모든 작업자가 설비의 관리방법을 함께 결정하고 사용을 용이하게 만드는 것이 중요함

##### (2) 표준정비

- 작업순서를 명확히 하고 공구 사용방법을 표준화하는 것
- 정량화한 작업 표준을 한눈에 알아보기 쉬운 문서로 작성하고 수시로 눈에 익힘

##### (3) 교육과 훈련

- 일반적으로 생산현장은 작업자 개개인의 역량과 특성을 고려하지 않고 획일화된 작업을 요구하는 경우가 많음
- 다양한 방법의 훈련을 통해 개인에게 적합한 방법을 찾고 활발한 소통으로 휴먼에러 사례를 공유하는 것이 좋음

## 정리노트

### (4) 눈으로 보는 관리

- 휴먼에러 방지대책의 성과와 문제점을 한눈에 알아볼 수 있도록 그래프와 표 등을 게시하는 것
- 작업장 내에 게시해 작업자들이 수시로 인식
- 작업장의 상태, 작업자의 컨디션 등을 표시할 수 있도록 함

### (5) 폴프루프 설치

- 조작순서를 착각하거나 고장이 있어도 위험한 상태가 될 만한 조작을 하지 않도록 하는 장치를 가리킴
- 설비 조작법을 모르는 사용자가 잘못 조작해도 이것이 전체 고장을 발생시키지 않도록 하는 방법
- Q-KYT시트 작성은 폴프루프를 어떻게 설치해야 하는지 방향성을 검토하기 전에 휴먼에러의 요인을 찾기 위해 작성하는 것

### (6) 관리자 관리

- 작업자의 능력과 성격에 따라 휴먼에러의 발생 가능성이 크게 좌우
- 작업자 관리 미비로 인해 발생하는 휴먼에러 요인을 분석하고 관리자가 이를 관리할 수 있도록 대책을 마련하는 것
- 작업자의 집중력과 피로를 관리하기 위해서는 휴식시간과 근로 환경 등을 정비

### (7) 일상관리

- 일상적인 생산 과정에서 휴먼에러의 요인을 제거해 나가는 3가지 활동
  - 컨디션관리, 철저한 주지, 일상대책
- 휴먼에러가 발생한 경우에는 전체공정, 발생공정, 대상작업자에 대한 피드백을 진행하고 데이터 분석
- Q-KYT시트 작성한 뒤 폴프루프 설치

## 4) 현장에서 알아두어야 할 휴먼에러 예방대책

### (1) 이해하기 쉬운 작업 표준 마련

- 운전보수 이상 조치 등 장치나 설비에 관계되는 모든 작업을 표준화해서 그 작업표준에 따라서 작업을 실시하는 것이 기본
- 작업표준을 준수하고 순서대로 작업을 실행시키기 위해서는 활용하기 쉽도록 이해시키는 노력도 대단히 중요함

## 정리노트

### (2) 인수인계 시 내용기록

- 업무인수인계는 주간작업으로부터 교대 작업 시 교체, 운전부문으로부터 보전 부문 등 다양한 종류가 있음
- 정상, 비정상에 따른 내용이 달라지지 않도록 하기 위해 확실한 인수인계가 필요함
- 인수인계를 할 때에는 메모지나 노트를 준비해서 간단한 문장, 도해 등을 기록해서 인수인계받는 사람이 이해하기 쉽도록 함

### (3) 작업 시 작전 중요점 협의

- 작업을 안전하고 효율적으로 진행하기 위해 작업내용, 작업범위, 준비, 마음가짐 등의 공유화를 도모하는 것이 중요
- 작업 시 안전에 관해 중요한 점 등을 협의해서 작업의 중요성, 각자 건강 등 확인

### (4) 작업지시서는 구체적으로 작성

- 작업의 변경이나 이상사태가 발생할 때, 지시명령에 잘못이나 불충분한 점이 있다면 사고로 이어질 가능성이 있음
- 지시명령서는 전원이 준수하도록 하기 위해 추상적인 표현은 피하고 지시받는 사람의 오해가 생기지 않도록 작성함
- 비정상작업의 작업지시 명령서는 작업지시자, 감독자, 운전원 등의 확인란을 만들

### (5) 보고·연락체계 강화

- 최근 화학 공장은 1인 작업이 주력인데 그 작업이 전체에 영향을 주는 것이 많음
- 세세한 보고, 연락, 의논이 가장 중요

### (6) 작업순서의 중요 부분 시각화

- 복잡한 작업이 많고 오인이나 오조작 등으로 판단을 잘못해서 사고를 일으킬 위험성이 있음
- 중요한 작업이나 복잡한 작업은 작업 순서의 중요 부분을 그림으로 이해하기 쉽게 카드화
- 작업현장에서 휴대 가능한 카드 케이스 등에 넣어서 정리함

### (7) 점검 시 리스트 등 관리 매뉴얼 사용

- 항상 설비나 기기에 이상이 없는지 점검을 할 필요가 있음
- 순찰 시에 점검할 점을 미리 정해 의식 수준이나 경험수준에 따른 차가 생기지 않도록 노력할 필요가 있음

## 정리노트

### (8) 혼동방지 대책 마련

- 다양한 기기들이 병행 설치되어 있고 명칭도 유사한 것이 많아 정신을 차리고 작업을 해도 오조작을 일으킬 가능성이 있음
- 착각을 일으킬 기기나 배관에는 보기 쉬운 위치에 기기번호 등을 크게 표시
- 주의사항 등을 써놓은 간판 설치
- 장치운전에 큰 영향을 미치는 밸브 등은 조작 금지표지 부착

# 정리노트

## 11차시. 뇌심혈관계 질환과 금연의 예방 및 관리

### 1. 뇌혈관, 심장질환 발생의 직업적 원인

#### 1) 직업적 원인

- 화학적 인자 : 유기용제 및 화학물질, 유해가스, 중금속
- 물리적 인자 : 소음, 진동, 고온작업, 한랭작업, 신체활동
- 사회심리적 인자 : 직무스트레스, 교대근무, 업무과부하

### 2. 스트레스와 뇌혈관, 심장질환 발생과의 관계

#### 1) 스트레스가 질병을 일으키는 기전

- 부교감신경계 억제로 심박수 변이 감소
- 교감신경계 항진
- 동맥경화 현상 관여

### 3. 고위험 집단의 관리 방안

#### 1) 사업장 내 고위험 집단의 관리

##### (1) 보편적 프로그램

- 전 직원을 대상으로 건강증진 프로그램 실시
- 직무스트레스 예방을 위해 조직적인 접근 시도

##### (2) 고령 근로자 지원 프로그램

- 고령 근로자의 건강상 문제, 직무 스트레스의 일반적 특성을 가짐
- 강도 높은 작업, 장시간노동, 수면박탈작업, 교대근무(45세 이상) 지양
- 건강진단 정기검진, 고혈압·당뇨관리, 작업 중 혈압상승 파악 필요
- 대사증후군 진단을 통해 개인 맞춤형 건강증진 마련 필요
- 관계갈등 감소를 위한 소통 구조 형성
- 고용불안 감소를 위한 예측 가능한 인사와 새로운 고용기회 획득이 가능한 능력개발지원 사업 지원

## 정리노트

### (3) 산재 근로자 지원 프로그램

- 외상 후 스트레스 장애 경험, 산재 재경험에 대한 회피 발생
- 직장 내 관계갈등 유발 및 회사 부적응으로 업무스트레스 증가
- 산재환자의 작업장 복귀 시, 단계적 작업 복귀 프로그램 개설 필요
- 단계적 작업 복귀 프로그램

### (4) 교대 근무자 지원 프로그램

- 뇌혈관, 심장질환의 위험요인 → 교대근무 최소화 방안 고려
- 연속 3일 이상 밤근무 금지, 교대 간 시간이 16시간 이상 되도록 조정
- 밤근무 중에는 가능한 1시간 이상 수면이 가능하도록 조정
- 45세 이후 정시 근무가 가능하도록 배려
- 고혈압, 당뇨를 가진 작업자는 밤시간 질환 악화가 발생하는지 확인
- 약 복용 중 혈당과 혈압 조절이 불가능한 경우 약물 교체 및 정시 근무 전환 등의 조치 필요

# 정리노트

## 12차시. 근로자 건강진단 및 건강증진

### 1. 근로자 건강진단

#### 1) 근로자 건강진단의 개요

##### (1) 근로자 건강진단의 정의

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

##### (2) 근로자 건강진단의 목적

- 개별 근로자의 건강수준/건강상태 파악 및 건강관리의 기초 자료로 사용
- 특정 직업에 종사하기에 적합한 정신적·신체적인 상태의 파악 및 적절한 작업배치
- 일반질환과 직업성질환의 조기발견과 조치
- 질병이나 건강장애 소인을 가진 근로자의 발견과 적절한 조치

#### 2) 건강진단의 종류

- 일반 건강진단 : 건강보호·유지 및 주기적인 업무적합성 평가를 위함
- 특수 건강진단 : 유해인자 노출업무에 종사하는 근로자의 직업병 예방 및 해당 노출 업무에 대한 주기적인 업무적합성 평가를 위함
- 배치 전 건강진단 : 유해인자 노출업무에 신규로 배치되는 근로자의 기초 건강자료의 확보 및 해당 노출업무에 대한 배치 적합성을 평가하기 위함
- 수시 건강진단 : 유해인자 노출업무에 종사하는 근로자가 호소하는 직업성 천식, 피부질환, 기타 건강장애의 신속한 예방 및 해당 노출 업무에 대한 주기적인 업무적합성 평가를 위함
- 임시 건강진단 : 직업병의 집단 발생을 예방하고 직업병 발생부서 근로자의 긴급한 건강보호 및 유지를 위함

## 정리노트

### 3) 건강진단 결과의 해석과 이용

#### (1) 건강관리구분

건강관리구분	정의	내용
A	건강자	건강관리상 사후관리가 필요 없는 자
C	C <sub>1</sub> 직업병 요관찰자	직업성질병으로 진전될 우려가 있어 추적검사 등 관찰이 필요한 자
	C <sub>2</sub> 일반질병 요관찰자	일반질병으로 진전될 우려가 있어 추적관찰이 필요한 자
D	D <sub>1</sub> 직업병 유소견자	직업성질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
	D <sub>2</sub> 일반질병 유소견자	일반질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자
R	2차건강진단 대상자	일반건강진단에서의 질환의심자
U	미정	근로자의 퇴직 등으로 검사가 이루어지지 않아 건강관리구분 판정을 할 수 없는 경우

# 정리노트

## 13차시. 산업보건 및 직업병 예방

### 1. 직업병의 종류 및 인정

#### 1) 직업병이란?

##### (1) 직업병의 특성

- 임상적 또는 병리적 소견이 일반질병과 구분하기가 어려움
- 노출시작과 첫 증상이 나타나기까지 긴 시간적인 차이가 있음
- 많은 직업성 요인이 비직업성 요인에 상승작용을 일으킴
- 임상 의사가 관심이 적어 이를 간과하거나 직업력을 소홀히 함
- 인체에 대한 영향이 확인되지 않은 신물질이 많음
- 보상과 관련이 있음 (질병이 심한 경우 혜택이 크지만 그렇지 않으면 실익이 없음)

#### 2) 발생요인

##### (1) 직업병 발생요인 인자별 분류

- 물리적 원인 : 온도, 복사열, 소음과 진동, 유해광선, 작업 자세, 열사병, 동상, 소음성난청, 진동신경염, 백내장, 각종 근골격계 질환
- 화학적 원인 : 중금속 중독, 유기용제 중독, 진폐증
- 생물학적 원인 : 중금속 중독, 실내공기 오염에 의한 기관지 질환
- 정신적 요인 : 스트레스, 과로
- 전반적인 개체의 영양상태 및 작업자의 선천적, 후천적 소인 등에 따라 직업병에 대한 저항력이나 그 출현 부위와 정도가 다르며 증상의 진행도 다름

### 2. 직업병의 예방대책 및 관리사례

#### 1) 직업병의 예방대책

- 유해 요인을 적절하게 관리하여야 한다.
- 근로자들이 업무를 수행하는데 불편이 없어야 한다.
- 유해요인에 노출되고 있는 모든 근로자를 보호한다.
- 주변의 지역사회에서의 위험요인도 제거해야 한다.

# 정리노트

## 14차시. 산업재해 발생 시 보고 및 응급조치

### 1. 중대재해 발생 시 대응관리

#### 1) 산업재해 발생 시 조치해야 할 사항

##### (1) 산업재해 발생 시 재발방지계획

- 물적 요인 : 끼임 재해, 떨어짐 재해, 넘어짐 재해, 기타 재해
- 인적 요인
  - 안전수칙·작업절차 준수 여부
  - 작업 중 무리한 동작 및 불필요한 행위
  - 근골격계질환 부담작업의 작업방법
  - 지게차 운전자격 등 자격 필요 업무에 자격 보유자 배치 등
- 관리적 요인
  - 근로자 정기·특별안전·보건교육 실시
  - 신규 채용자 안전교육 실시 상태
  - 작업장 안전점검 실시 상태
  - 안전검사 대상 기계·기구의 안전검사 실시 상태 등

### 2. 재난 발생 시 대응관리

#### 1) 지진

##### (1) 지진 시 사업장 10대 행동요령

- 우선 자신의 몸을 최우선으로 보호한다.
- 엘리베이터나 자동차로 이동 중인 경우에는 즉시 내려 대피한다.
- 창문과 문을 열어 출구를 확보한다.
- 사용 중인 화기설비를 끄고, 화재가 발생한 경우에는 초기에 진화한다.
- 피난장소로 안전하고 신속하게 대피한다.
- 가동 중인 설비를 정지한다.
- 시설물 등의 이상 유무를 점검한다.
- 누출된 위험물은 신속히 제거한다.
- 정확한 지진 정보를 수집하고 올바르게 행동을 한다.
- 설비를 재가동하기 전 점검을 한다.(전기 설비 및 배선, 건축물·시설물, 양중기, 위험물 설비 등)

# 정리노트

## 3. 응급조치 방법

### 1) 심폐소생술 기본 방법

#### (1) 반응 확인

- 접근 전 현장 상황이 안전한지를 우선 확인
- 어깨를 가볍게 두드리며 “괜찮으세요?”라고 물어봄
- 환자의 외상이 의심되면 불필요한 움직임 최소화
- 환자의 반응이 없으면 응급의료체계에 연락
- 반응이 있고 진료가 필요한 상태이면 응급의료체계에 연락을 한 다음 환자의 상태를 자주 확인하면서 응급의료전화상담원의 지시를 따름

#### (2) 응급의료체계 신고

- 반응이 없으면, 즉시 응급의료체계에 신고 & 자동제세동기 요청
- 자동제세동기 교육을 받았으면 즉시 가져와 사용
- 두 명 이상 : 한 명은 심폐소생술을 시작하고, 다른 한 명은 신고와 자동제세동기를 가져옴
- 구조자는 응급의료전화상담원에게 발생 장소와 상황, 환자의 숫자와 상태, 필요한 도움 등 대답
- 응급의료전화상담원이 전화를 끊어도 된다고 할 때까지 전화지시를 따르며 심폐소생술을 계속함

#### (3) 호흡과 맥박 확인

- 일반인 : 대상자가 호흡이 없거나 비정상이라고 판단되면 즉시 가슴압박
- 의료제공자 : 정상 호흡이 아니라고 판단되면 심정지 상황으로 인식해서 심폐소생술 시행
- 반응이 없으나 정상의 호흡을 보이는 경우 : 회복자세를 취해 입안의 이물이 흡인되는 것을 예방
- 반응이 없는 환자가 정상적인 호흡을 보이지 않는 경우- 일반인 : 맥박 확인을 하지 않고 바로 가슴압박- 의료제공자 : 맥박을 확인해야 하며, 성인 심정지 환자에서 목동맥을 확인하는데 소요되는 시간이 10초가 넘지 않도록 해야 함

## 정리노트

### (4) 가슴압박

-가슴압박 30회 시행

- 성인에서 분당 100~120회의 속도와 약 5cm 깊이(소아 4~5cm)로 강하고 빠르게 시행
- 환자가 회복되거나 구급대가 도착할 때까지 지속
- 심정지 초기에는 가슴압박만을 시행하는 가슴압박 소생술과 인공호흡을 함께 실시하는 심폐소생술의 효과가 비슷
- 일반인 목적자는 지체 없이 가슴압박 소생술 시행

-인공호흡 2회 시행

- 환자의 머리를 젖히고, 턱을 들어 올려 환자 기도 개방
- 손의 엄지와 검지로 환자의 코를 잡아서 막고, 입을 크게 벌려 환자의 입을 완전히 막음
- 가슴이 올라올 정도로 1초에 걸쳐서 숨을 불어넣음
- 숨을 불어넣을 때에는 환자의 가슴이 부풀어 오르는지 눈으로 확인
- 숨을 불어넣은 후에는 입을 떼고 코도 놓아주어서 공기 배출

-가슴압박과 인공호흡의 반복

- 30회의 가슴압박과 2회의 인공호흡
- 구급대원이 현장에 도착할 때까지 반복 시행
- 다른 구조자가 있는 경우에는 한 구조자는 가슴압박을 시행하고 다른 구조자는 인공호흡을 맡아서 시행
- 심폐소생술 5주기(30:2 가슴압박과 인공호흡 5회)를 시행한 뒤에 서로 역할 교대

### (5) 자동제세동기 사용

-반응과 정상적인 호흡이 없는 심정지 환자에게만 사용해야 하며, 심폐소생술 시행 중에 심장충격기가 도착하면 지체 없이 적용

-순서

- 전원 켜기
- 두 개의 패드 부착 : 패드1은 오른쪽 빗장뼈 아래, 패드2는 왼쪽 젖꼭지 아래의 중간 겨드랑선
- 심장리듬 분석 : “분석 중...”이라는 음성 지시가 나오면, 심폐소생술을 멈추고 환자에게서 손을 떼
- 제세동 시행
- 즉시 심폐소생술 다시 시행 : 자동제세동기는 2분마다 심장리듬을 반복해서 분석

# 정리노트

## 15차시. 물질안전보건자료(MSDS)

### 1. 물질안전보건자료란?

#### 1) 물질안전보건자료의 필요성

- 화학물질로부터 근로자의 건강을 보호하고 사고를 예방할 수 있음
- 유해위험성 등에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 작성하여 보기 쉬운 장소에 비치함
- 그 물질을 담은 용기에는 경고표지를 부착함
- 취급하는 근로자에게 유해위험성 등을 정확하게 알도록 교육함
- 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheets) : 화학물질의 유해위험성, 응급조치요령, 취급방법 등을 설명해 주는 자료

### 2. 물질안전보건자료 작성방법

#### 1) 물질안전보건자료(MSDS) 작성원칙

##### (1) MSDS 작성원칙

- '한글'로 작성
- 최초 작성기관명, 시기, 참고문헌을 기재
- 개별성분, 혼합물 전체 관련 정보를 기재
- 완제품은 MSDS 제외
- 세부사항 기재

##### (2) 정보제공 방법 - 교육

- 시기 : 법 제41조 제3항에 따라 사업주는 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제를 제조·사용·운반 또는 저장하는 작업에 근로자를 배치하기 전에 해당 물질안전보건자료에 관한 교육을 실시
- 내용
  - 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제의 종류 및 그 유해·위험성
  - 안전·보건상의 취급주의 사항
  - 응급조치 및 긴급대피요령
  - 물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법
  - 그 밖에 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제의 유해·위험성으로부터 근로자의 건강장해를 예방할 수 있는 방법, 긴급대피요령, 응급처치방법 등 물질안전보건자료상의 주요 내용
  - 물질안전보건자료와 경고표지를 읽고 이해하는 방법
  - 기타 보다 자세한 정보를 얻을 수 있는 방법

# 정리노트

## 16차시. 유해·위험 물질 관리 및 질식재해 예방

### 1. 유해 위험 장소

#### 1) 유해 위험 장소의 예

##### (1) 산소결핍의 위험성이 있는 장소의 예

- 금속의 녹이 발생된 장소, 세균류가 번식되어 있는 장소, 식물, 곡물을 저장하거나 발효 등을 위한 장소
- 무단으로 들어가서는 안 됨
- 바깥에서 다른 사람에게 감시를 부탁
- 안전이 확보된 상태에서 들어가든지 주의해 들어가는 것이 필요
- 가스측정 등 환경측정을 실시
- 충분한 주의와 필요한 장비를 착용

#### 2) 밀폐공간의 위험과 오해

- 산소농도가 18% 미만이면 산소가 결핍되어 있는 상태
- 근로자가 상시 거주하지 않는 공간이면서 환기가 불충분하여 유해가스, 불활성기체가 존재하거나 유입될 가능성이 있는 공간