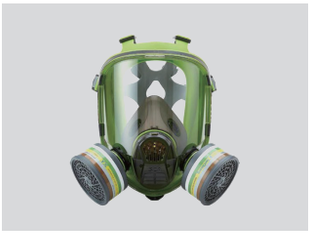
발 간 등 록 번 호
11-1492910-100001-11





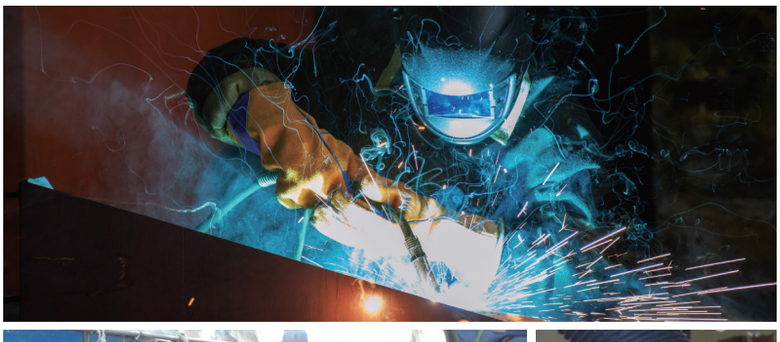






www.moel.go.kr

# 사업장 보건관리 2024 업무매뉴얼















고용노동부

# Contents


■ 가이드라인을 발간하며

Ⅰ. 보건관리의 이해 ····· 1

1. 산업보건의 이해 ····· 3

① 작업환경관리 ····· 4

② 작업방식 관리 ····· 4

③ 건강관리 및 건강증진 활동 ····· 4

2. 사업장 안전보건관리체제 ····· 5

① 사업주 ····· 6

② 안전보건관리책임자 ····· 6

③ 관리감독자 ····· 8

④ 안전보건총괄책임자 ····· 10

⑤ 산업보건의 ····· 11

3. 안전보건관리체제 내 보건관리 인력의 역할 ····· 13

① 보건관리 인력 구성 ····· 13

② 보건관리 인력의 원활한 업무수행을 위한 지원 ····· 14

③ 보건관리자의 역할 ····· 15

4. 상황별 보건관리 ····· 18

① 도급관계 확인 및 보건조치 ····· 18

② 중대재해처벌법 상의 안전보건체계 구축 ····· 18

Ⅱ. 보건관리 실무 ····· 25

1. 일반 ····· 27

① 안전보건관리계획 수립 ····· 27

② 산업안전보건위원회 ····· 30

③ 안전보건관리규정 작성 ····· 35

④ 안전보건교육 ····· 38

⑤ 현장순회 ····· 62

⑥ 건강관리실 운영 ····· 68

**2. 위험성평가 ····· 73**
① 위험성평가 총론 ····· 73
② 작업환경측정 실시 ····· 84
③ 근로자 건강진단실시 ····· 94
**3. 유해인자별 작업 및 건강관리 ····· 106**
① 유해인자별 관리 ····· 106
② 특정 장소·시설 등 관리 ····· 192
③ 건강관리 ····· 241
**4. 근로자 건강증진 및 산업보건문화 활성화 방안 ····· 282**
① 건강증진의 목표 ····· 283
② 건강증진활동 추진 방법 ····· 285
③ 건강증진활동 추진 절차 ····· 287
④ 금연프로그램 ····· 295
⑤ 절주프로그램 ····· 299
⑥ 신체활동 프로그램 ····· 300
⑦ 산업보건문화 활성화 ····· 304

**Ⅲ. 참고자료 ····· 309**
**1. 정부 지원사업 ····· 311**
① 건강진단비용 지원사업 ····· 311
② 작업환경측정 비용 지원사업 ····· 312
③ 질식재해 예방 현장지원 사업 ····· 313
④ 유해물질, 조리실 환기장치 및 온열질환 예방설비 비용지원 사업 ····· 313
⑤ 건강관리카드 발급 ····· 314
⑥ 화학물질 노출정보 알리미 ····· 314
⑦ 직무스트레스 관련 질병예방 지원제도 ····· 316
⑧ 직종별 건강진단 사업 ····· 316
**2. 직업성질병 의심사례 대응 ····· 317**
① 직업병 안심센터에 연락 ····· 317
② 환자 검사비 지원이 가능함을 근로자에게 안내 ····· 317
**3. 주요 질의회시 ····· 318**

# 산업보건, 건강한 일터를 향한 첫걸음

오랜 준비 끝에, 산업현장 보건관리자에게 필요한 기본지식과 정보를 담은 업무매뉴얼을 선보이게 되어 기쁩니다.

이 책은 산업보건이라는 광범위한 주제를 다루면서도, 특히 현장에서 활용할 수 있는 실무 중심의 내용으로 구성하려고 노력하였습니다.

산업현장에서 근로자의 안전과 건강은 무엇보다 중요한 가치입니다. 하지만 복잡하고 빠르게 변화하는 산업환경 속에서 산업보건관리를 효과적으로 수행하기란 쉽지 않습니다.

이러한 어려움을 겪는 보건관리자에게 실질적인 도움을 드리고자 10년 만에 보건관리자 업무매뉴얼을 개정하게 되었습니다.

법적 규정, 안전보건관리체계의 구축, 보건관리 인력의 역할 등 산업보건의 기본적인 내용을 다루고 있으며, 현장에서 보건관리자가 어려워하는 위험성평가 방법과 유해인자별 건강관리기법 등 실무지식도 담고 있습니다.

그 외 정부 지원사업, 직업성 질병 의심사례 대응방법, 질의응답 사례 등 다양한 참고자료를 수록하고자 노력하였습니다.

특히, 신규 보건관리자가 산업보건의 전반적인 내용을 체계적으로 살펴볼 수 있도록 구성하여 산업보건의 나침반이 될 수 있도록 구성하였습니다.

앞으로도 현장의 목소리에 귀 기울여 매뉴얼을 지속적으로 개선해 나갈 것입니다.

본 매뉴얼이 산업보건 발전에 조금이나마 기여할 수 있기를 바라고, 현장에서 묵묵히 업무를 수행하고 있는 많은 실무자의 벗이 될 수 있기를 기원합니다.

고맙습니다.

**고용노동부 산업안전보건본부장**

**김 종 윤**

2024

# 사업장 보건관리
# 업무매뉴얼

# I

# 보건관리의 이해



1. 산업보건의 이해
2. 사업장 안전보건관리체제
3. 안전보건관리체제 내 보건관리 인력의 역할
4. 상황별 보건관리

# 01 산업보건의 이해

"산업보건"은 의학, 간호학, 산업위생학, 인간공학 등 다양한 접근 방법을 통해 사업장뿐만 아니라 사람에게 초점을 맞춰 '질병을 일으킬 수 있는 작업환경'과 '통상의 작업상태에서 발생하는 질병' 예방을 다루는 분야이며, 산업보건의 목적을 달성하기 위해 제공하는 것을 산업보건서비스라고 합니다.

"산업보건서비스"는 작업조건이나 작업환경의 개선뿐만 아니라 근로자의 안전, 건강을 증진시키는 것을 목적으로 하는 사업장 내 활동으로 산업보건 전문가들을 통해 근로자에게 서비스를 제공하고 있습니다.

**산업보건의 목적 (ILO/WHO, 1955년 합동위원회)**[1]

- "The promotion and maintenance of the highest degree of physical, mental and social well-being of workers in all occupations by preventing departures from health, controlling risks and the adaptation of work to people, and people to their jobs."
- 근로자의 건강을 보호하고, 유해요인 제거와 인간에 적합한 작업환경을 만들고, 업무로부터 근로자를 보호하여 모든 직업의 근로자들에게 가장 높은 수준의 생리적·정신적·사회적 안녕상태를 유지하고 증진시키는 것

과거에 산업보건은 단순히 재해 처리나 일차 진료만을 수행하였으나, 작업환경 관리와 예방의 중요성이 강조되면서 현재는 의료인(의사 및 간호사), 산업위생사, 인간공학자 등 다양한 분야의 전문가들이 산업보건분야에서 큰 역할을 담당하고 있습니다.

**분야별 산업보건 전문가의 주요 활동**

- 산업의학분야(의사)
  - 사업장에서 직업환경의학 전문의는 질병의 조기진단에 대한 임상적 기술, 건강진단 수행 및 판정, 사업주 및 보건관리자에 대한 지도와 조언, 보건교육, 건강증진 활동 등을 수행
- 산업간호분야(간호사)
  - 사업장에 있는 유일한 의료인의 역할을 수행하는 경우가 많으며 전반적인 근로자의 건강관리, 건강진단 결과에 따른 관리, 건강문제 발굴 및 평가, 건강증진 프로그램 수립 및 운영 등을 수행
- 산업위생분야(산업위생기사)
  - 작업장 내 유해요인을 인지·평가하고 개선하는 역할을 하며, 사업장에서 사용되는 물질을 이해하고 유해물질의 평가 및 관리, 작업환경 개선 등 수행
- 인간공학분야(인간공학기사)
  - 근로자들의 작업자세나 작업방법 등을 평가하여 근골격계질환이 발생하지 않도록 개선 업무수행

사업장에서 수행하는 보건관리업무는 크게 작업환경관리, 작업방식관리, 근로자 건강관리 및 건강증진 활동으로 나눌 수 있습니다.

## 1 작업환경관리

작업환경관리란 사업장에서 사용하는 원재료, 유해물질, 설비 및 제품 등에 의해 일어날 수 있는 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 작업환경측정, 특수건강진단, 작업장 순회 및 설비점검을 통하여 작업환경의 유해성과 위험성을 평가하고 이에 대한 대책을 수립하여 개선하는 것을 말합니다.

작업환경관리 대책으로 ❶공학적 관리(Engineering controls), ❷행정적 관리(Administration controls), ❸개인보호구(Personal protective equipment: PPE)가 있습니다.

## 2 작업방식 관리

작업관리 방법은 개별근로자의 작업내용에 따라 다르며, 같은 작업내용이라도 작업 방법에 따라 달라질 수 있습니다. 작업관리는 작업환경과 근로자의 건강에 미치는 영향을 최소화하도록 하여 작업에 의한 유해요인의 발생을 방지하고, 작업방법이나 작업자세를 개선하는 등 다양한 방법이 해당됩니다.

## 3 건강관리 및 건강증진 활동

건강관리 및 건강증진 활동은 사업장에서 실시하는 건강진단 결과를 분석·평가·관리하고 이를 통해 건강상담, 보건교육, 생활습관 개선을 지원합니다.

의료인인 보건관리자의 경우 건강관리실 운영 결과를 분석하여 유해·위험을 조기에 발견하고 관리하는 것을 포함합니다.

또한 질병의 재발방지를 위한 모니터링, 재활복귀 전략 등의 수립이 포함될 수 있습니다.

**참고자료**


- 「사업장 보건관리 실무」(한국산업안전보건공단, 1998)
- 「산업보건제도 노출단계별 관리기준(OH! 4M」(안전보건공단)

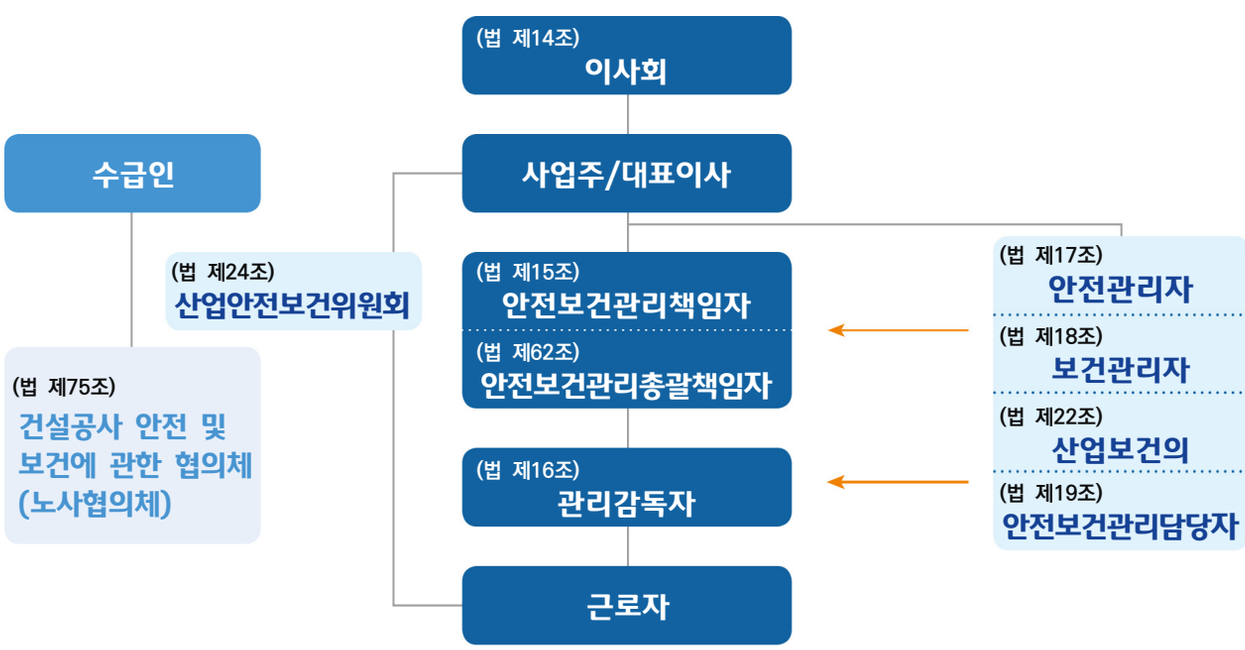
# 02 사업장 안전보건관리체제

사업장에서 산업재해로부터 근로자를 보호하기 위해 안전보건관리체제를 사업 또는 사업장 특성에 맞게 구축해야 합니다.

「산업안전보건법」은 산업재해예방의 책임을 사업주에게 부과합니다. 근로자에게는 이에 협력하도록 하는 한편 실효성 있는 산업재해예방을 위하여 사업장에 안전보건관리체제를 구축하도록 하고 있습니다.

즉, 사업장의 직급·직책에 따라 차별화된 안전보건관리 책임을 부여함으로써 산재예방 활동을 효과적이고 체계적으로 수행할 수 있도록 기본적인 '구성원의 역할'과 '공식적인 절차'를 규정하고 안전·보건관리자로 하여금 안전보건관리책임자 등 관리감독계층의 안전보건업무를 보좌하도록 하여 안전보건관리업무가 효율적으로 추진되도록 하고 있습니다.

〈 안전보건관리체제 〉



## 1 사업주

「산업안전보건법」상 **사업주**란 근로자를 사용하여 사업을 하는 자를 말합니다. 즉 사업주가 법인인 경우에는 그 법인 자체를, 개인인 경우에는 그 개인 자체를 의미하며, 「산업안전보건법」 제173조(양벌규정)에 따라 사업주가 법인인 경우 법인의 대표자는 행위자의 한 유형일 뿐 사업주에 해당하지 않음을 알 수 있습니다.

**「산업안전보건법」 제173조(양벌규정)**

- 법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제167조제1항 또는 제168조부터 제172조까지의 어느 하나에 해당하는 위반 행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인에게 다음 각 호의 구분에 따른 벌금형을, 그 개인에게는 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다.

- 「산업안전보건법」은 사업주에게 안전·보건상의 의무조치, 안전·보건교육의무, 작업중지 등의 의무를 부과하고 있으며, 사업주는(특수형태근로종사자로부터 노무를 제공받는 자와 물건의 수거·배달 등을 중개하는 자를 포함) 근로자의 안전 및 건강을 유지·증진시키고 국가의 산업재해 예방정책을 따라야 합니다.

## 2 안전보건관리책임자

사업주는 사업장을 실질적으로 총괄하여 관리하는 사람에게 해당 사업장의 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)에 정해진 업무를 총괄하여 관리하도록 하여야 합니다.

- 사업장의 규모가 크거나 한 사업주가 여러 개의 공장을 운영하는 경우, 사업주가 모든 안전보건업무를 수행할 수 없으므로 안전보건관리 책임자를 선임하여 사업주의 안전보건관리업무 중 일부를 총괄 관리하게 하는 제도입니다.

- 따라서 대표이사·사장·공장장·현장소장 등 명칭과 관련 없이 일반적으로 개인사업주 또는 법인의 대표이사가 사업장에 상주하는 경우에는 개인사업주 또는 법인의 대표이사가 안전보건관리책임자이며, 사업장에 상주하지 않는 경우에는 사업경영의 실질적인 권한과 책임을 위임받은 자(주로 공장장, 지점장, 사업소장, 현장소장 등)가 해당됩니다.

- 사업주는 안전보건관리책임자를 선임했을 때는 그 선임 사실 및 법에서 정하고 있는 업무의 수행내용을 증명할 수 있는 서류를 갖추어 두어야 하며 안전보건관리책임자 선임에 관한 서류를 3년 동안 보존하여야 합니다.

### (1) 안전보건관리책임자 적용사업

- 안전보건관리책임자를 두어야 하는 사업의 종류 및 사업장의 상시근로자 수는 「산업안전보건법 시행령」 별표 2에서 다음과 같이 정하고 있습니다.

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 |
|---|---|
| 1. 토사석 광업<br>2. 식료품 제조업, 음료 제조업<br>3. 목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외<br>4. 펄프, 종이 및 종이제품 제조업<br>5. 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업<br>6. 화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외<br>7. 의료용 물질 및 의약품 제조업<br>8. 고무 및 플라스틱제품 제조업<br>9. 비금속 광물제품 제조업<br>10. 1차 금속제조업<br>11. 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외<br>12. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업<br>13. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업<br>14. 전기장비 제조업<br>15. 기타 기계 및 장비 제조업<br>16. 자동차 및 트레일러 제조업<br>17. 기타 운송장비 제조업<br>18. 가구 제조업<br>19. 기타 제품 제조업<br>20. 서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업<br>21. 해체, 선별 및 원료 재생업<br>22. 자동차 종합 수리업, 자동차 전문 수리업 | 상시근로자 50명 이상 |
| 23. 농업<br>24. 어업<br>25. 소프트웨어 개발 및 공급업<br>26. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업<br>27. 정보서비스업<br>28. 금융 및 보험업<br>29. 임대업; 부동산 제외<br>30. 전문, 과학 및 기술 서비스업(연구개발업은 제외한다)<br>31. 사업지원 서비스업<br>32. 사회복지 서비스업 | 상시근로자 300명 이상 |
| 33. 건설업 | 공사금액 20억원 이상 |
| 34. 제1호부터 제33호까지의 사업을 제외한 사업 | 상시근로자 100명 이상 |

### (2) 안전보건관리책임자의 업무

「산업안전보건법」 제15조에 의거 안전보건관리책임자는 다음의 직무를 수행하여야 하며, 사업주는 안전보건관리책임자가 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한·시설·장비·예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 합니다.

**산업안전보건법 제15조(안전보건관리책임자)**

① 사업주는 사업장을 실질적으로 총괄하여 관리하는 사람에게 해당 사업장의 다음 각호의 업무를 총괄하여 관리하도록 하여야 한다.

1. 사업장의 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
2. 제25조 및 제26조에 따른 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 제29조에 따른 안전보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 제129조부터 제132조까지에 따른 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
6. 산업재해의 원인조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항
7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
8. 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항
9. 그 밖에 근로자의 유해·위험 방지 조치에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

② 제1항 각 호의 업무를 총괄하여 관리하는 사람(이하 "안전보건관리책임자"라 한다)은 제17조에 따른 안전관리자와 제18조에 따른 보건관리자를 지휘·감독한다.

③ 안전보건관리책임자를 두어야 하는 사업의 종류와 사업장의 상시근로자 수, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**※ 산업안전보건법 시행규칙 제9조(안전보건관리책임자의 업무)**

제9조(안전보건관리책임자의 업무) 법 제15조제1항제9호에서 "고용노동부령으로 정하는 사항"이란 법 제36조에 따른 위험성평가의 실시에 관한 사항과 안전보건규칙에서 정하는 근로자의 위험 또는 건강장해의 방지에 관한 사항을 말한다.

## 3 관리감독자

사업장 내 부서 단위에서 산재예방활동을 촉진시키기 위해 사업장의 생산과 관련되는 업무와 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 직위에 있는 사람을 관리감독자로 지정하여 직무와 관련된 안전·보건상의 업무를 수행하도록 합니다.

### (1) 관리감독자 적용사업 또는 사업장

관리감독자는 다음의 업종, 규모에 해당하는 경우를 "제외하고" 모든 사업에 적용됩니다.

**「산업안전보건법 시행령」 별표1**
**(법의 일부를 적용하지 않는 사업 또는 사업장 및 적용 제외 법 규정)**

**1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업**

가. 「광산안전법」 적용 사업(광업 중 광물의 채광·채굴·선광 또는 제련 등의 공정으로 한정하며, 제조공정은 제외한다)

나. 「원자력안전법」 적용 사업(발전업 중 원자력 발전설비를 이용하여 전기를 생산하는 사업장으로 한정한다)

다. 「항공안전법」 적용 사업(항공기, 우주선 및 부품 제조업과 창고 및 운송관련 서비스업, 여행사 및 기타 여행보조 서비스업 중 항공 관련 사업은 각각 제외한다)

라. 「선박안전법」 적용 사업(선박 및 보트 건조업은 제외한다)

**4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업**

가. 공공행정(청소, 시설관리, 조리 등 현업업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람은 제외한다), 국방 및 사회보장 행정

나. 교육 서비스업 중 초등·중등·고등 교육기관, 특수학교·외국인학교 및 대안학교(청소, 시설관리, 조리 등 현업업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람은 제외한다)

**5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업**

가. 초등·중등·고등 교육기관, 특수학교·외국인학교 및 대안학교 외의 교육서비스업(청소년수련시설 운영업은 제외한다)

나. 국제 및 외국기관

다. 사무직에 종사하는 근로자만을 사용하는 사업장(사업장이 분리된 경우로서 사무직에 종사하는 근로자만을 사용하는 사업장을 포함한다)

**6. 상시근로자 5명 미만을 사용하는 사업장**

### (2) 관리감독자의 업무

**「산업안전보건법 시행령」 제15조(관리감독자의 업무 등)**

① 법 제16조제1항에서 "대통령령으로 정하는 업무"란 다음 각 호의 업무를 말한다.

1. 사업장 내 법 제16조제1항에 따른 관리감독자(이하 "관리감독자"라 한다)가 지휘 · 감독하는 작업(이하 이 조에서 "해당작업"이라 한다)과 관련된 기계 · 기구 또는 설비의 안전 · 보건 점검 및 이상 유무의 확인
2. 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복 · 보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용 · 사용에 관한 교육 · 지도
3. 해당작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
4. 해당작업의 작업장 정리 · 정돈 및 통로 확보에 대한 확인 · 감독
5. 사업장의 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람의 지도 · 조언에 대한 협조
   가. 법 제17조제1항에 따른 안전관리자(이하 "안전관리자"라 한다) 또는 같은 조 제5항에 따라 안전관리자의 업무를 같은 항에 따른 안전관리전문기관(이하 "안전관리전문기관"이라 한다)에 위탁한 사업장의 경우에는 그 안전관리전문기관의 해당 사업장 담당자
   나. 법 제18조제1항에 따른 보건관리자(이하 "보건관리자"라 한다) 또는 같은 조 제5항에 따라 보건관리자의 업무를 같은 항에 따른 보건관리전문기관(이하 "보건관리전문기관"이라 한다)에 위탁한 사업장의 경우에는 그 보건관리전문기관의 해당 사업장 담당자
   다. 법 제19조제1항에 따른 안전보건관리담당자(이하 "안전보건관리담당자"라 한다) 또는 같은 조 제4항에 따라 안전보건관리담당자의 업무를 안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관에 위탁한

사업장의 경우에는 그 안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관의 해당 사업장 담당자
라. 법 제22조제1항에 따른 산업보건의(이하 “산업보건의”라 한다)
6. 법 제36조에 따라 실시되는 위험성평가에 관한 다음 각 목의 업무
가. 유해 · 위험요인의 파악에 대한 참여
나. 개선 조치의 시행에 대한 참여
7. 그 밖에 해당 작업의 안전 및 보건에 관한 사항으로서 고용노동부령으로 정하는 사항

**※「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제35조(관리감독자의 유해 · 위험방지 업무 등)**

### (3) 관리감독자에 대한 사업주의 지원

사업주는 관리감독자가 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한 · 시설 · 장비 · 예산, 그 밖에 필요한 지원을 하여야 합니다.

## 4 안전보건총괄책임자

도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우 그 사업장의 안전보건관리책임자를 도급인의 근로자와 관계수급인 근로자의 산업재해를 예방하기 위한 업무를 총괄하여 관리하는 안전보건총괄책임자로 지정하여야 합니다.

이 경우 안전보건관리책임자를 두지 아니하여도 되는 사업장에서는 그 사업장에서 사업을 총괄하여 관리하는 사람을 안전보건총괄책임자로 지정하여야 합니다.

- 사업주는 안전보건관리책임자를 선임했을 때는 그 선임 사실 및 법에서 정하고 있는 업무의 수행내용을 증명할 수 있는 서류를 갖추어 두어야 하며 안전보건관리책임자 선임에 관한 서류를 3년 동안 보존하여야 합니다.

### (1) 안전보건총괄책임자 지정 대상 사업

안전보건총괄책임자를 지정해야 하는 사업의 종류 및 사업장의 상시근로자 수는 관계수급인에게 고용된 근로자를 포함한 상시근로자가 100명(선박 및 보트 건조업, 1차 금속 제조업 및 토사석 광업의 경우에는 50명) 이상인 사업이나 관계수급인의 공사금액을 포함한 해당 공사의 총공사 금액이 20억원 이상인 건설업으로 합니다.

### (2) 안전보건총괄책임자의 직무

**「산업안전보건법 시행령」 제53조(안전보건총괄책임자의 직무 등)**

① 안전보건총괄책임자의 직무는 다음 각 호와 같다.
1. 법 제36조에 따른 위험성평가의 실시에 관한 사항

2. 법 제51조 및 제54조에 따른 작업의 중지
3. 법 제64조에 따른 도급 시 산업재해 예방조치
4. 법 제72조제1항에 따른 산업안전보건관리비의 관계수급인 간의 사용에 관한 협의·조정 및 그 집행의 감독
5. 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등의 사용 여부 확인

### (3) 안전보건총괄책임자에 대한 사업주의 지원

사업주는 안전보건총괄책임자가 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한·시설·장비·예산, 그 밖에 필요한 지원을 하여야 합니다.

## 5 산업보건의

사업주는 보건관리자의 업무를 지도하기 위하여 산업보건의를 선임 또는 위촉하여야 하며, 선임하거나 위촉한 날부터 14일 이내에 지방고용노동관서의 장에게 그 사실을 증명할 수 있는 서류를 제출하여야 합니다.

### (1) 산업보건의 선임 및 위촉 대상 사업

산업보건의 선임 대상 사업장은 상시근로자 50명 이상을 사용하는 사업으로서 의사가 아닌 보건관리자를 두는 사업장입니다. 다만, 보건관리전문기관에 보건관리자의 업무를 위탁한 경우에는 산업보건의를 두지 아니할 수 있으며, 외부에서 위촉할 수도 있습니다.

- 산업보건의의 자격은 「의료법」에 따른 의사로서 직업환경의학과 전문의, 예방의학 전문의 또는 산업보건에 관한 학식과 경험이 있는 사람으로 합니다.

### (2) 산업보건의 직무

**「산업안전보건법 시행령」 제31조(산업보건의의 직무 등)**

1. 법 제134조에 따른 건강진단 결과의 검토 및 그 결과에 따른 작업 배치, 작업 전환 또는 근로시간의 단축 등 근로자의 건강보호 조치
2. 근로자의 건강장해의 원인 조사와 재발 방지를 위한 의학적 조치
3. 그 밖에 근로자의 건강 유지 및 증진을 위하여 필요한 의학적 조치에 관하여 고용노동부장관이 정하는 사항



tip!

「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」 제28조(기업의 자율고용)에서 산업보건의 선임 의무를 면제하고 있습니다.

❖ **「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」 제28조(기업의 자율고용)**

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 다음 각 호의 해당 법률에도 불구하고 채용·고용·임명·지정 또는 선임(이하 "채용"이라 한다)하지 아니할 수 있다.

1. 「산업안전보건법」 제22조 제1항에 따라 사업주가 두어야 하는 산업보건의

## 참고자료

※ **관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제173조(양벌규정)
- 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)
- 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)
- 「산업안전보건법 시행령」 별표1(법의 일부를 적용하지 않는 사업 또는 사업장 및 적용 제외 법 규정)
- 「산업안전보건법 시행령」 제15조(관리감독자의 업무 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제35조(관리감독자의 유해·위험방지 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행령」 제53조(안전보건총괄책임자의 직무 등)
- 「산업안전보건법 시행령」 제31조(산업보건의의 직무 등)
- 「기업활동 규제완화에 관한 특별조치법」 제28조(기업의 자율 고용)

# 03 안전보건관리체제 내 보건관리 인력의 역할

사업장 보건관리의 목적은 ❶모든 직업에서 근로자의 신체적·정신적·사회적 안녕을 최고 수준으로 유지·증진시키고, ❷작업환경에서 기인하는 건강문제를 예방하고, ❸고용기간 중 건강에 악영향을 줄 수 있는 유해·위험요인을 예방하며, ❹근로자들을 개개인의 생리적·정신적 능력에 부합하는 작업환경에 배치하고 유지시키는 것을 통해 작업이 근로자에게 맞도록 하고 근로자를 직무에 적응하도록 하는 것입니다.

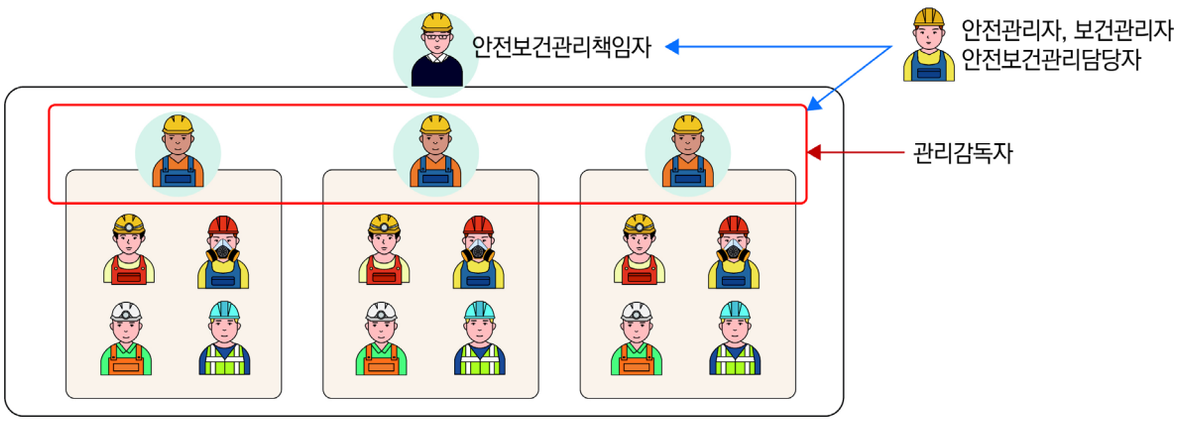
- 사업장의 '보건관리'라 하면 「산업안전보건법」상 보건관리자를 먼저 떠올리고, 보건관리자가 사업장의 모든 보건관리 업무를 수행해야 하는 것으로 생각합니다.
  하지만 건강하고 안전한 작업환경은 보건관리자 혼자서 만들 수 없고, 사업주, 안전보건 관리책임자, 관리감독자 등 모두가 '보건관리 인력'으로서 각자의 역할을 수행하고 서로 협력하면서 만들 수 있습니다.

## 1 보건관리 인력 구성

보건관리 인력은 사업장 보건관리를 수행하기 위한 안전보건관리책임자, 관리감독자와 이들의 보건관리 업무가 법규를 준수할 수 있도록 지도·조언하는 보건관리자, 안전보건관리담당자 등으로 구성됩니다.

- 일차적으로 안전보건관리책임자가 사업장 보건에 관한 전반적인 사항을 총괄·관리하고, 관리감독자가 실제 현장의 보건에 필요한 활동을 합니다. 보건관리자는 안전보건관리책임자와 관리감독자의 원활한 보건활동을 위하여 법적으로 규정된 계획, 점검 등의 지도·조언 업무를 수행합니다.
- 보건관리 인력을 구성하면 사업장의 조직, 예산, 인력 등 경영지식과 현장의 공정, 시설, 장비 등 기술지식 전반이 융화되어 사업장의 보건관리 기틀을 잡을 수 있습니다.

〈 보건관리 인력 구성 〉




- **안전보건관리책임자란?**

  → 안전보건관리책임자는 사업장을 실질적으로 총괄하여 관리하는 사람으로서, 산업재해 예방계획의 수립, 안전보건관리규정의 작성·변경, 안전보건교육, 근로자의 유해·위험을 방지하기 위한 조치 등을 총괄 관리하는 사람입니다.

- **관리감독자란?**

  → 관리감독자는 사업장의 생산과 관련되는 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 직위에 있는 사람입니다.

- **보건관리자란?**

  → 보건관리자는 안전보건관리책임자의 업무 중 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 안전보건 관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하는 사람입니다.

## 2 보건관리 인력의 원활한 업무수행을 위한 지원

법령에서 규정하고 있는 것처럼 사업주는 보건관리 종사자에게 충분한 권한과 예산을 부여하고 필요한 지원을 해야 보건 조치의 실효성을 높일 수 있습니다.

- 충분한 권한과 예산이란 근로자의 안전보건 활동 수준에 대한 평가, 안전보건 활동에 대한 포상 등을 위한 권한을 부여하고, 환기시설 및 개인보호구 등 기본적인 보건수칙 준수에 필요한 인력·시설·장비 구비를 위한 예산을 반드시 편성하고 자체적으로 구매할 수 있는 권한을 부여하는 것 등을 의미합니다.

- 또한, 사업주는 사업의 구성원들이 안전·보건관리자의 이야기에 귀 기울여 실천할 수 있는 조직문화를 구성할 필요가 있습니다.

### 보건관리 인력의 업무수행 지원

- 「산업안전보건법 시행령」 제14조(안전보건관리책임자의 선임 등) ② 사업주는 안전보건관리책임자가 법 제15조제1항에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한 · 시설 · 장비 · 예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 한다.
- 「산업안전보건법 시행령」 제15조(관리감독자의 업무 등) ② 관리감독자에 대한 지원에 관하여는 제14조제2항을 준용한다. 이 경우 "안전보건관리책임자"는 "관리감독자"로, "법 제15조제1항"은 "제1항"으로 본다.

  ⇒ 사업주는 관리감독자가 제1항에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한 · 시설 · 장비 · 예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 한다.
- 「산업안전보건법 시행령」 제18조(안전관리자의 업무 등) ⑤ 안전관리자에 대한 지원에 관하여는 제14조제2항을 준용한다. 이 경우 "안전보건관리책임자"는 "안전관리자"로, "법 제15조제1항"은 "제1항"으로 본다.

  ⇒ 사업주는 안전관리자가 제1항에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한 · 시설 · 장비 · 예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 한다.
- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등) ③ 사업주는 보건관리자가 제1항에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한 · 시설 · 장비 · 예산, 그 밖의 업무 수행에 필요한 지원을 해야 한다. 이 경우 보건관리자가 별표 6 제2호 또는 제3호에 해당하는 경우에는 고용노동부령으로 정하는 시설 및 장비를 지원해야 한다.
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제14조(보건관리자에 대한 시설·장비 지원) 영 제22조제3항 후단에 따른 "고용노동부령으로 정하는 시설 및 장비"는 다음 각 호와 같다.

  1. 건강관리실: 근로자가 쉽게 찾을 수 있고 통풍과 채광이 잘되는 곳에 위치해야 하며, 건강관리 업무의 수행에 적합한 면적을 확보하고, 상담실·처치실 및 양호실을 갖추어야 한다.
  2. 상하수도 설비, 침대, 냉난방시설, 외부 연락용 직통전화, 구급용구 등
- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치) 법 제4조제1항제1호에 따른 조치의 구체적인 사항은 다음 각 호와 같다.

  4. 다음 각 목의 사항을 이행하는 데 필요한 예산을 편성하고 그 편성된 용도에 맞게 집행하도록 할 것
     가. 재해 예방을 위해 필요한 안전 · 보건에 관한 인력, 시설 및 장비의 구비
  5. 「산업안전보건법」 제15조, 제16조 및 제62조에 따른 안전보건관리책임자, 관리감독자 및 안전보건총괄책임자(이하 이 조에서 "안전보건관리책임자등"이라 한다)가 같은 조에서 규정한 각각의 업무를 각 사업장에서 충실히 수행할 수 있도록 다음 각 목의 조치를 할 것
     가. 안전보건관리책임자등에게 해당 업무 수행에 필요한 권한과 예산을 줄 것

## 3 보건관리자의 역할

보건관리자는 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 **사업주 또는 안전보건관리책임자를 보좌**하고 **관리감독자에게 지도·조언**하는 업무를 수행합니다.

- 보건관리 업무는 크게 작업환경관리, 작업방식관리, 근로자 건강관리 및 건강증진 활동으로 나눌 수 있습니다.

▲ **(작업환경관리)** 작업장 순회, MSDS 관리, 보호구 착용지도, 작업환경측정 및 측정 후 사후관리, 작업환경 개선조치 등

▲ **(작업방식관리)** 교대근무 관리, 작업자세 지도, 작업대 개선, 장년 근로자 관리 등

▲ **(건강관리)** 응급처치, 의약품 투여(의료인인 경우), 건강진단 실시 및 검진 후 사후관리, 직업병 예방관리, 감염병 관리 등

▲ **(건강증진)** 건강상담, 보건교육, 생활습관 개선(금연, 절주, 운동, 영양, 수면 등), 직무 스트레스 관리 등

- 「산업안전보건법」 상에 보건관리자 업무는 「산업안전보건법 시행령」 제22조에 규정되어 있습니다.

**산업안전보건법 시행령 제22조(보건관리자의 업무 등)**

① 보건관리자의 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 산업안전보건위원회 또는 노사협의체에서 심의 · 의결한 업무와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
2. 안전인증대상기계등과 자율안전확인대상기계등 중 보건과 관련된 보호구(保護具) 구입 시 적격품 선정에 관한 보좌 및 지도 · 조언
3. 법 제36조에 따른 위험성평가에 관한 보좌 및 지도 · 조언
4. 법 제110조에 따라 작성된 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 지도 · 조언
5. 제31조제1항에 따른 산업보건의의 직무(보건관리자가 별표6제2호에 해당하는 사람인 경우로 한정한다)
6. 해당 사업장 보건교육계획의 수립 및 보건교육 실시에 관한 보좌 및 지도 · 조언
7. 해당 사업장의 근로자를 보호하기 위한 다음 각 목의 조치에 해당하는 의료행위(보건관리자가 별표6제2호 또는 제3호에 해당하는 경우로 한정한다)
   가. 자주 발생하는 가벼운 부상에 대한 치료
   나. 응급처치가 필요한 사람에 대한 처치
   다. 부상 · 질병의 악화를 방지하기 위한 처치
   라. 건강진단 결과 발견된 질병자의 요양지도 및 관리
   마. 가목부터 라목까지의 의료행위에 따르는 의약품의 투여
8. 작업장 내에서 사용되는 전체 환기장치 및 국소 배기장치 등에 관한 설비의 점검과 작업방법의 공학적 개선에 관한 보좌 및 지도 · 조언
9. 사업장 순회점검, 지도 및 조치 건의
10. 산업재해 발생의 원인조사 · 분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 지도 · 조언
11. 산업재해에 관한 통계의 유지 · 관리 · 분석을 위한 보좌 및 지도 · 조언
12. 법 또는 법에 따른 명령으로 정한 보건에 관한 사항의 이행에 관한 보좌 및 지도 · 조언
13. 업무수행 내용의 기록 · 유지
14. 그 밖에 보건과 관련된 작업관리 및 작업환경관리에 관한 사항으로서 고용노동부장관이 정하는 사항

- 보건관리 업무를 “겸직”할 경우, 보건관리업무 수행시간은 「안전보건에 관한 업무 수행시간의 기준 고시」 기준 이상으로 투입해야 하고, 이에 사업주는 보건 업무를 집중적으로 수행할 수 있는 시간을 보장할 의무가 있습니다.

  * 최소 585시간(위험업종은 702시간)을 기준으로 사업장 상시 근로자수 100명 이상 200명 미만인 경우 100시간, 200명 이상 300명 미만인 경우 200시간 추가

### 관련 법령 및 지침

- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조, 제6호(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치)
- 「고용노동부 고시 제2024-7호」 안전·보건에 관한 업무 수행시간의 기준 고시

### 참고자료

**※ 관련 법령 및 지침**

- 산업안전보건법 시행령 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」 제4조, 제6호(안전보건관리체계의 구축 및 이행 조치)
- 「고용노동부 고시 제2024-7호」 안전·보건에 관한 업무 수행시간의 기준 고시

# 04 상황별 보건관리

## 1 (도급사업을 하는 경우) 도급관계 확인 및 보건조치

도급사업을 하는 경우 사업주는 소속 근로자 및 관계수급인 근로자의 안전·보건을 위해 수급업체와 협력하여 사업장의 위험요소를 체계적으로 관리하고 개선해야 합니다.

- 도급인의 관리감독자는 수급인의 안전보건관리책임자, 관리감독자 등과 작업계획, 일정협의, 혼재 작업 시 위험요인 확인 등을 수행하며, 보건관리자는 수급업체 리스트를 확보하고 수급인 사업주 및 안전·보건관리 인력과의 협력 네트워크를 구축하여 필요한 안전 및 보건 정보를 제공하는 등 **도급관계에서의 안전보건관리 활동을 수행**합니다.




도급사업에서의 보건조치에 관한 자세한 사항은 「도급사업 안전보건관리 운영 매뉴얼」을 참고하시기 바랍니다. (자료위치: 고용노동부 누리집 → 정책자료 → 정책자료실)

❖ 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건법」 제2절 도급인의 안전조치 및 보건조치

## 2 「중대재해처벌법」상의 안전보건체계 구축

보건관리자 등과 같은 전문인력은 각 사업장에서 보건에 관한 기술적 사항에 관하여 안전보건 관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언을 하는 등의 「산업안전보건법」에 따른 직무를 수행하여야 합니다.

- 따라서 보건관리자에게 중대재해처벌법에 따른 사업장 전체에 대한 안전 및 보건에 관한 업무를 총괄·관리하는 기능을 수행하게 할 경우 산업안전보건법상 의무를 우선적으로 수행함으로 인하여 중대재해처벌상의 의무규정을 충실히 수행하지 못하게 되는 경우가 발생할 수 있으므로 중대재해처벌법상의 안전보건관리체계를 성실하게 수행하도록 하기 위하여 별도의 인력으로 구성하는 것이 좋습니다.

참고자료

## 보건관리자 선임대상 사업장

보건관리자를 두어야 하는 사업의 종류, 상시근로자 수, 보건관리자의 수는 「산업안전보건법 시행령」 별표5에서 정하고 있습니다.

※「산업안전보건법 시행령」 별표5(보건관리자를 두어야 하는 사업의 종류, 사업장의 상시근로자 수, 보건관리자의 수 및 선임방법)

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 | 보건 관리자의 수 | 보건관리자의 선임방법 |
|---|---|---|---|
| 1. 광업(광업 지원 서비스업은 제외한다)<br>2. 섬유제품 염색, 정리 및 마무리 가공업<br>3. 모피제품 제조업<br>4. 그 외 기타 의복액세서리 제조업(모피 액세서리에 한정한다)<br>5. 모피 및 가죽 제조업(원피가공 및 가죽 제조업은 제외한다)<br>6. 신발 및 신발부분품 제조업<br>7. 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업<br>8. 화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외<br>9. 의료용 물질 및 의약품 제조업<br>10. 고무 및 플라스틱제품 제조업<br>11. 비금속 광물제품 제조업<br>12. 1차 금속 제조업<br>13. 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외<br>14. 기타 기계 및 장비 제조업<br>15. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업<br>16. 전기장비 제조업<br>17. 자동차 및 트레일러 제조업<br>18. 기타 운송장비 제조업<br>19. 가구 제조업<br>20. 해체, 선별 및 원료 재생업<br>21. 자동차 종합 수리업, 자동차 전문 수리업<br>22. 제88조 각 호의 어느 하나에 해당하는 유해물질을 제조하는 사업과 그 유해물질을 사용하는 사업 중 고용노동부장관이 특히 보건관리를 할 필요가 있다고 인정하여 고시하는 사업 | 상시근로자 50명 이상 500명 미만 | 1명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임 |
| | 상시근로자 500명 이상 2천명 미만 | 2명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임 |
| | 상시근로자 2천명 이상 | 2명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임하되, 의사 또는 간호사 자격에 해당하는 사람이 1명 이상 포함되어야 함 |

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 | 보건 관리자의 수 | 보건관리자의 선임방법 |
|---|---|---|---|
| 23. 제2호부터 제22호까지의 사업을 제외한 제조업 | 상시근로자 50명 이상 1천명 미만 | 1명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임 |
| | 상시근로자 1천명 이상 3천명 미만 | 2명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임 |
| | 상시근로자 3천명 이상 | 2명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임하되, 의사 또는 간호사 자격에 해당하는 사람이 1명 이상 포함되어야 함 |
| 24. 농업, 임업 및 어업<br>25. 전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업<br>26. 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업(제20호에 해당하는 사업은 제외한다)<br>27. 운수 및 창고업<br>28. 도매 및 소매업<br>29. 숙박 및 음식점업<br>30. 서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업<br>31. 방송업<br>32. 우편 및 통신업<br>33. 부동산업<br>34. 연구개발업<br>35. 사진 처리업<br>36. 사업시설 관리 및 조경 서비스업<br>37. 공공행정(청소, 시설관리, 조리 등 현업 업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람으로 한정한다)<br>38. 교육서비스업 중 초등·중등·고등 교육기관, 특수학교·외국인학교 및 대안학교(청소, 시설관리, 조리 등 현업 업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람으로 한정한다)<br>39. 청소년 수련시설 운영업<br>40. 보건업<br>41. 골프장 운영업<br>42. 개인 및 소비용품수리업(제21호에 해당하는 사업은 제외한다)<br>43. 세탁업 | 상시근로자 50명 이상 5천명 미만. 다만, 제35호의 경우에는 상시 근로자 100명 이상 5천명 미만으로 한다. | 1명 이상 | 보건관리자 자격에 해당하는 사람을 선임. |
| | 상시근로자 5천명 이상 | 2명 이상 | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임하되, 의사 또는 간호사 자격에 해당하는 사람이 1명 이상 포함되어야 함 |

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 | 보건 관리자의 수 | 보건관리자의 선임방법 |
|---|---|---|---|
| 44. 건설업 | 공사금액 800억원 이상(「건설산업기본법 시행령」 별표 1의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업에 속하는 공사의 경우에는 1천억 이상) 또는 상시근로자 600명 이상 | 1명 이상[공사금액 800억원(「건설산업기본법 시행령」 별표 1의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업은 1천억원)을 기준으로 1,400억원이 증가할 때마다 또는 상시근로자 600명을 기준으로 600명이 추가될 때마다 1명씩 추가한다] | 보건관리자 자격(시행령 별표6)에 해당하는 사람을 선임 |

## ❶ 보건관리자의 자격 요건

사업장의 산업보건에 관한 전문성을 갖춘 전문인력으로써 「산업안전보건법 시행령」 별표6에서 정하고 있는 자격을 갖춘 사람을 선임하면 됩니다.

**「산업안전보건법 시행령」 별표6(보건관리자의 자격)**

보건관리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로 한다.

1. 법 제143조제1항에 따른 산업보건지도사 자격을 가진 사람
2. 「의료법」에 따른 의사
3. 「의료법」에 따른 간호사
4. 「국가기술자격법」에 따른 산업위생관리산업기사 또는 대기환경산업기사 이상의 자격을 취득한 사람
5. 「국가기술자격법」에 따른 인간공학기사 이상의 자격을 취득한 사람
6. 「고등교육법」에 따른 전문대학 이상의 학교에서 산업보건 또는 산업위생 분야의 학위를 취득한 사람(법령에 따라 이와 같은 수준 이상의 학력이 있다고 인정되는 사람을 포함한다)

## ❷ 보건관리자 선임신고 방법

보건관리자를 선임하거나 보건관리전문기관에 위탁한 경우에는 선임하거나 위탁한 날로부터 14일 이내에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제2호 또는 제3호 서식에 따라 관할 지방고용노동관서 장에게 제출하여야 합니다.

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제2호서식]

# 안전관리자 · 보건관리자 · 산업보건의 선임 등 보고서

<table>
<tr><td rowspan="3">사업체</td><td colspan="2">사업장명</td><td>업종 또는 주요생산품명</td></tr>
<tr><td colspan="2">소재지</td><td>사업자등록번호</td></tr>
<tr><td colspan="2">근로자 수<br>총 명 (남 명 /여 명)</td><td>전화번호</td></tr>
<tr><td rowspan="8">안전관리자<br>(안전관리<br>전문기관)</td><td colspan="2">성명 생년월일</td><td>기관명</td></tr>
<tr><td colspan="2">전자우편 주소</td><td>전화번호</td></tr>
<tr><td colspan="3">자격/면허번호</td></tr>
<tr><td rowspan="3">경력</td><td>기관명</td><td>기간</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">학력</td><td>학교</td><td>학과</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">선임 등 연 · 월 · 일</td></tr>
<tr><td colspan="3">전담 · 겸임 구분</td></tr>
<tr><td rowspan="8">보건관리자<br>(보건관리<br>전문기관)</td><td colspan="2">성명 생년월일</td><td>기관명</td></tr>
<tr><td colspan="2">전자우편 주소</td><td>전화번호</td></tr>
<tr><td colspan="3">자격/면허번호</td></tr>
<tr><td rowspan="3">경력</td><td>기관명</td><td>기간</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">학력</td><td>학교</td><td>학과</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">선임 등 연 · 월 · 일</td></tr>
<tr><td colspan="3">전담 · 겸임 구분</td></tr>
<tr><td rowspan="8">산업보건의</td><td colspan="2">성명 생년월일</td><td>기관명</td></tr>
<tr><td colspan="2">전자우편 주소</td><td>전화번호</td></tr>
<tr><td colspan="3">자격/면허번호</td></tr>
<tr><td rowspan="3">경력</td><td>기관명</td><td>기간</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">학력</td><td>학교</td><td>학과</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">선임 등 연 · 월 · 일</td></tr>
<tr><td colspan="3">전담 · 겸임 구분</td></tr>
</table>

「산업안전보건법 시행규칙」 제11조 및 제23조에 따라 위와 같이 보고서를 제출합니다.

년 월 일

보고인(사업주 또는 대표자) (서명 또는 인)

지방고용노동청(지청)장 귀하

| 공지사항 |
|---|
| 이 건 민원처리결과에 만족도 조사 및 관련 제도 개선에 필요한 의견조사를 위해 귀하의 전화번호(휴대전화)로 전화조사를 실시할 수 있습니다. |

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제3호서식]

# 안전관리자 · 보건관리자 · 산업보건의 선임 등 보고서(건설업)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 본사 | 사업장명 | | 사업자등록번호 |
| | 사업주 또는 대표자 | | 전화번호 |
| | 소재지 | | |
| 현장개요 | 현장명(사업개시번호) | | 도급인 또는 건설공사시공주도총괄 · 관리자 |
| | 전화번호 | | 소재지 |
| | 공사기간 | | 공사금액(상시근로자 수) ( 명) |
| | 유해위험 방지계획서 대상 분류 | [ ] 지상높이 31미터 이상 건축물 또는 인공구조물 건설 등 | [ ] 연면적 3만제곱미터 이상인 건축물 건설 등 |
| | | [ ] 연면적 5천제곱미터 이상인 문화 및 집회시설 등 건설 등 | [ ] 연면적 5천제곱미터 이상인 냉동 · 냉장 창고시설의 설비공사 및 단열공사 |
| | | [ ] 최대 지간 길이 50미터 이상인 다리 건설 등 | [ ] 터널의 건설등 공사 |
| | | [ ] 다목적댐 등 댐 건설 등 | [ ] 깊이 10미터 이상인 굴착공사 |
| | | [ ] 유해위험 방지계획서 제출 대상 아님 | |
| 건설공사 발주자 또는 건설공사 시공주도 총괄 · 관리자 | 성명 또는 사업자명 | | 대표자 |
| | 법인등록번호(사업자등록번호) | | 사업장관리번호 |
| | 주소 | | 연락처 |
| | 유형 | (공공) [ ] 정부 [ ] 지방자치단체 [ ] 공공기관 [ ] 지방공기업 [ ] 기타 국가기관 | |
| | | (민간) [ ] 기업 [ ] 개인 | |

※ 아래의 안전관리자, 보건관리자, 산업보건의가 2명 이상인 경우에는 별지에 추가로 적습니다.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 안전관리자 | 성명 생년월일 | | 기관명 |
| | 전자우편주소 | | 전화번호 |
| | 자격/면허번호 | | |
| | 경력 | 기관명 | |
| | | 기간 | |
| | 학력 | 학교 | |
| | | 학과 | |
| | 선임 등 연 · 월 · 일 | | (전담 [ ] 겸임 [ ]) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 보건관리자 | 성명 생년월일 | | 기관명 |
| | 전자우편주소 | | 전화번호 |
| | 자격/면허번호 | | |
| | 경력 | 기관명 | 기간 |
| | | | |
| | | | |
| | 학력 | 학교 | 학과 |
| | | | |
| | 선임 등 연 · 월 · 일 | | (전담 [ ] 겸임 [ ]) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 산업보건의 | 성명 생년월일 | | 기관명 |
| | 전자우편 주소 | | 전화번호 |
| | 자격/면허번호 | | |
| | 경력 | 기관명 | 기간 |
| | | | |
| | | | |
| | 학력 | 학교 | 학과 |
| | | | |
| | 선임 등 연 · 월 · 일 | | (전담 [ ] 겸임 [ ]) |

「산업안전보건법」 제17조 · 제18조, 제22조, 제42조, 같은 법 시행령 제16조 · 제20조 · 제29조, 제42조제3항 및 같은 법 시행규칙 제11조 · 제23조에 따라 위와 같이 제출합니다.

년 월 일

보고인(사업주 또는 대표자) (서명 또는 인)

지방고용노동청장(지청장) 귀하

| 공지사항 |
|---|
| 이 건의 민원처리 결과에 대한 만족도 조사 및 관련 제도 개선에 필요한 의견조사를 위하여 귀하의 연락처로 전화조사를 실시할 수 있습니다. |

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

2024

# 사업장 보건관리
# 업무매뉴얼

# Ⅱ

# 보건관리 실무



1. 일반
2. 위험성평가
3. 유해인자별 작업 및 건강관리
4. 근로자 건강증진 및 산업보건문화 활성화 방안

# 01 일반

## 1 안전보건관리계획 수립

보건관리자는 산업재해 예방계획 수립에 있어 보건에 관한 기술적인 사항에 관하여 사업주 또는 관리책임자를 보좌하고 관리감독자에게 지도·조언하는 업무를 수행하도록 하고 있습니다.

사업장 보건관리 사업을 효율적으로 추진하기 위해서는 회사와 근로자에 관한 다양한 정보를 포괄적으로 수집하여 현황을 분석하고 사업장 상황에 맞는 안전보건관리계획을 수립하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)
- 「산업안전보건법」 제18조(보건관리자 등)
- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)

〈 안전보건관리계획 흐름도 〉

| | |
|---|---|
| [1단계] 사업장 현황 파악 | ① 근로자, 작업환경, 사업장 특성 파악<br>② 안전관리계획 검토 및 협력 |
| ↓ | |
| [2단계] 사업 우선순위 설정 및 사업별 목표 설정 | ① 우선순위 설정<br>② 목표설정 |
| ↓ | |
| [3단계] 연간 안전보건관리계획 작성 및 실시 | ① 연간 안전보건관리계획 작성<br>② 계획에 따른 안전보건업무 실시 |
| ↓ | |
| [4단계] 평가 및 평가결과 반영 | ① 과정 기록<br>② 평가 결과 반영 |

## ❶ 사업장 현황분석

계획을 수립하기 전에 가장 먼저 해야 할 것은 보건관리자가 수행해야 할 업무가 무엇이 있는지 「산업안전보건법」을 통해 확인하는 것입니다.

- 사업장에서 시행한 최근 보건관리 업무 자료를 확인하여 누락된 업무가 없는지 파악하고 지속적으로 이어나가야 할 업무가 무엇인지 확인하십시오.

### (1) 근로자 특성 파악

사업장에 근무하는 근로자 및 사업장 내 도급인의 ❶근로자 수 파악, ❷근무 형태(교대근무, 야간근무 등) ❸부서별 근로자 수 등 가능한 한 포괄적으로 파악하세요.

- 근로자의 특성으로는 인구사회학적 특성(성별, 연령, 보호자 등), 직업 관련 특성(근무부서, 근무기간, 과거 근무경력, 교육 상태, 보호구 착용 등), 건강문제(건강행태 포함) 등이 있습니다.

### (2) 작업환경 특성 파악

작업공정별 유해요인이 무엇이 있는지 체크하세요. 유해요인은 단순히 유해화학물질만을 의미 하는 것이 아닙니다. 근로자 작업에 유해한 영향을 줄 수 있는 물리적, 기계적, 화학적, 생물학적, 심리적 요인·조건 등을 살펴보아야 합니다.

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 물리적 조건 | 조명, 환기, 소음, 온열조건 등 |
| 기계적 조건 | 기계의 종류, 위험요인, 보호시설, 브레이크, 체인 |
| 화학적 요인 | 화학물질 종류, 위험성, 보관상태, 사용량 등 |
| 생물학적 요인 | 곰팡이, 세균, 감염성 질환 등 |
| 심리적 요인 | 감정노동, 직무스트레스, 직장폭력 등 |
| 인간공학적 요인 | 단순반복작업, 부자연스러운 자세, 중량물 취급 등 |

### (3) 사업장 특성 파악

사업장의 업종, 사업주의 지원 정도, 예산, 인적자원(안전보건관리자 수 및 자격, 심리상담사 등), 연계 병원 등 사업장에서 활용할 수 있는 자원이 무엇이 있는지 파악합니다.

### (4) 안전관리계획 검토 및 협력

「산업안전보건법」 상에서 안전관리자와 보건관리자는 서로 업무를 협력해야 하며, 보건관리계획 수립 시 안전관리자와 상의하여 전반적인 안전보건관리계획을 수립하는 것이 중요합니다.

## ❷ 사업 우선순위 설정 및 사업별 목표설정

앞에서 보건관리계획에 관한 정보들을 통해 현황을 분석하였다면 보건관리사업의 우선순위를 결정하여야 합니다. 우선순위는 건강문제의 크기, 건강문제의 심각성, 건강증진 활동을 통해 개선될 수 있는 효과의 정도, 근로자의 관심도, 사업주의 추진방향 등을 고려하여야 합니다.

- 사업의 우선순위를 설정한 후 사업별 목표를 구체적이고 명확하게 설정하세요. 사업의 목표는 구체적이고(Specific), 측정가능하고(Measurable), 성취가능하고(Achievable), 합리적이고(Reasonable), 시간에 대한 기준을 설정(Timely)하여 작성합니다.

## ❸ 연간 보건관리계획서 작성 및 실행

안전보건관리계획서는 사업의 실행에 필요한 세부 활동을 빠짐없이 정리하고 각 작업의 순서와 시간을 검토하여 총 소요일수를 계산하여 사업 일정을 결정합니다.

- 사업의 실행 중에는 일정대로 사업이 진행되는지를 평가하기 위해서 '작업일정표'를 작성하는 것도 도움이 됩니다.

〈 연간 보건관리계획서(예시) 〉

**사업장 연간 보건관리계획**

○ 사업장명:
○ 업무목표:

| 번호 | 보건관리 업무 | 월별 추진일정 | | | | | | | | | | | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | 연간 보건관리계획 수립 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 안전보건관리체계 확립 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 산업재해 확인 및 지도 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 작업장 순회 점검<br>(작업환경관리:안전보건표지,보호구,<br>유해물질관리,밀폐공간) | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 작업환경 측정 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 근로자 건강진단 실시 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 응급의료체계 및 구급함 점검 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 건강진단 결과 질병자의 요양지도 및<br>관리(건강상담) | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 안전보건교육 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 위험성평가 계획 수립 및 개선지도 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 뇌심 발병위험도 평가 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 직무스트레스 평가 및 예방관리 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 근골격계 부담작업 유해요인조사 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 근골격계질환 예방관리 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 건강증진프로그램 운영<br>(금연, 절주, 운동, 식이관리) | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 보건관리업무 평가 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 예방관리프로그램(청력보존, 호흡기보호,<br>밀폐공간 작업 예방관리, 근골격계질환 예방) | | | | | | | | | | | | | |

### ❹ 사업별 평가 및 개선

보건관리계획에 따라 사업을 수행한 후 해당 활동에 대한 평가를 실시합니다. 평가는 활동 시작 전과 비교하여 투입된 노력 및 계획에 맞게 적절히 운영되고 있는지 평가하는 것으로, 평가 결과에 따라 사업의 지속이나 확대 여부를 판단할 수 있습니다.

- 평가에서 나타난 문제점을 검토하여 수정보완점을 결정하고 사업주, 부서장, 근로자 대표, 근로자 등 다양한 사람들의 의견을 청취하도록 합니다.

**참고자료**

※ 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)
- 「산업안전보건법」 제17조(안전관리자)
- 「산업안전보건법 시행령」 제18조(안전관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법」 제18조(보건관리자)
- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)

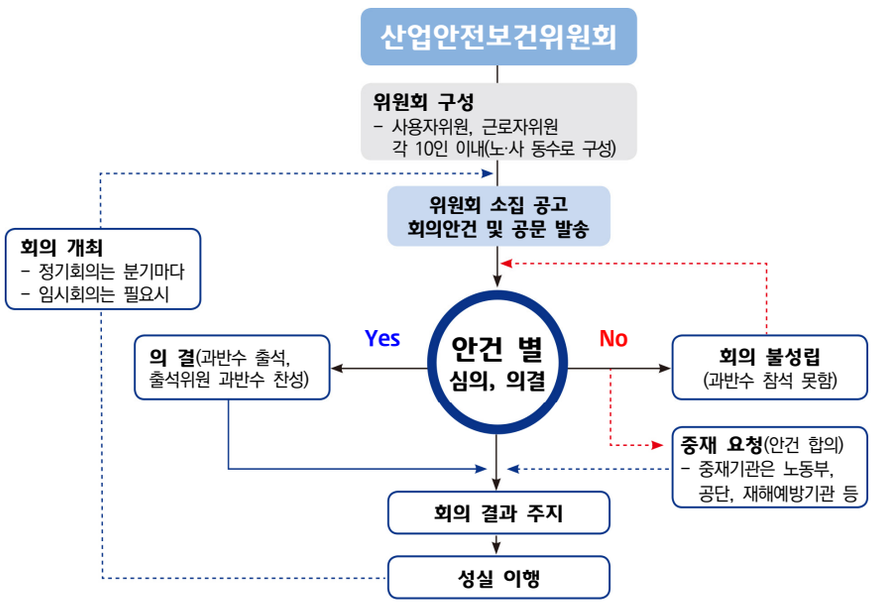
## 2 산업안전보건위원회

### ❶ 산업안전보건위원회 개요

산업안전보건위원회는 산업재해를 예방하기 위한 대책이라 할 수 있습니다.

- 산업안전보건위원회는 사업장의 자율적 재해예방활동을 위해 필요한 안전과 보건에 관한 중요 사항을 사업주와 근로자들이 협의하고 결정하기 위한 상호 존중과 협력에 기반한 회의체입니다.
- 또한, 안전과 보건의 유지·증진을 위해 필요한 사항을 노·사가 함께 심의하고 의결함으로써 근로자의 이해와 협력을 구하고, 의견을 반영하는 노사의 중요한 소통 기구로서 역할을 합니다.

〈산업안전보건위원회 구성 및 세부운영 흐름도〉




## ❷ 산업안전보건위원회 구성 대상 사업의 종류

상시근로자 100명 이상을 사용하는 사업장의 사업주는 산업안전보건위원회를 의무적으로 구성하여야 합니다. 다만, 1차 금속제조업 등 일부 업종은 상시근로자 50명 이상, 정보서비스업 등 일부 업종은 상시근로자 300명 이상인 경우 구성 대상이 됩니다.

**산업안전보건법 시행령 [별표 9]**

산업안전보건위원회를 구성해야 할 사업의 종류 및 사업장의 상시근로자 수(제34조 관련)

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 |
|---|---|
| 1. 토사석 광업<br>2. 목재 및 나무제품 제조업; 가구제외<br>3. 화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외(세제, 화장품 및 광택제 제조업과 화학섬유 제조업은 제외한다)<br>4. 비금속 광물제품 제조업<br>5. 1차 금속 제조업<br>6. 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외<br>7. 자동차 및 트레일러 제조업<br>8. 기타 기계 및 장비 제조업(사무용 기계 및 장비 제조업은 제외한다)<br>9. 기타 운송장비 제조업(전투용 차량 제조업은 제외한다) | 상시근로자 50명 이상 |
| 10. 농업<br>11. 어업<br>12. 소프트웨어 개발 및 공급업<br>13. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업<br>14. 정보서비스업<br>15. 금융 및 보험업<br>16. 임대업; 부동산 제외<br>17. 전문, 과학 및 기술 서비스업(연구개발업은 제외한다)<br>18. 사업지원 서비스업 | 상시근로자 300명 이상 |

| 사업의 종류 | 사업장의 상시근로자 수 |
|---|---|
| 19. 사회복지 서비스업 | |
| 20. 건설업 | 공사금액 120억원 이상(「건설산업기본법 시행령」 별표 1의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업의 경우에는 150억원 이상) |
| 21. 제1호부터 제20호까지의 사업을 제외한 사업 | 상시근로자 100명 이상 |

## ❸ 산업안전보건위원회 구성

사업주는 사업장에 근로자위원과 사용자위원을 같은 수로 하여 산업안전보건위원회를 구성·운영하여야 합니다. 위원장은 위원 중에서 호선(互選)합니다. 이 경우 근로자위원과 사용자위원 중 각 1명을 공동위원장으로 선출할 수 있습니다.

**산업안전보건위원회 구성 위원**

① 산업안전보건위원회의 근로자위원은 다음 각 호의 사람으로 구성한다.
1. 근로자대표
2. 명예산업안전감독관이 위촉되어있는 사업장의 경우 근로자대표가 지명하는 1명 이상의 명예산업안전감독관
3. 근로자대표가 지명하는 9명(근로자인 제2호의 위원이 있는 경우에는 9명에서 그 위원의 수를 제외한 수를 말한다) 이내의 해당 사업장의 근로자

② 산업안전보건위원회의 사용자위원은 다음 각 호의 사람으로 구성한다. 다만, 상시근로자 50명 이상 100명 미만을 사용하는 사업장에서는 제5호에 해당하는 사람을 제외하고 구성할 수 있다.
1. 해당 사업의 대표자(같은 사업으로서 다른 지역에 사업장이 있는 경우에는 그 사업장의 안전보건관리 책임자를 말한다. 이하 같다)
2. 안전관리자(제16조제1항에 따라 안전관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 안전관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
3. 보건관리자(제20조제1항에 따라 보건관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 보건관리자의 업무를 보건관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 보건관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
4. 산업보건의(해당 사업장에 선임되어 있는 경우로 한정한다)
5. 해당 사업의 대표자가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장 부서의 장

③ 제1항 및 제2항에도 불구하고 법 제69조제1항에 따른 건설공사도급인(이하 “건설공사도급인”이라 한다)이 법 제64조제1항제1호에 따른 안전 및 보건에 관한 협의체를 구성한 경우에는 산업안전보건위원회의 위원을 다음 각 호의 사람을 포함하여 구성할 수 있다.
1. 근로자위원: 도급 또는 하도급 사업을 포함한 전체 사업의 근로자대표, 명예산업안전감독관 및 근로자 대표가 지명하는 해당 사업장의 근로자
2. 사용자위원: 도급인 대표자, 관계수급인의 각 대표자 및 안전관리자

※ **관련 법령**
- 「산업안전보건법 시행령」 제35조(산업안전보건위원회의 구성)

## ❹ 산업안전보건위원회 회의 운영

산업안전보건위원회의 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하되, 정기회의는 분기마다 산업안전보건위원회의 위원장이 소집하며, 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 소집하며, 근로자위원 및 사용자위원 각 과반수의 출석으로 개의(開議)하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결합니다.

- 근로자대표, 명예산업안전감독관, 해당 사업의 대표자, 안전관리자 또는 보건관리자는 회의에 출석할 수 없는 경우에는 해당 사업에 종사하는 사람 중에서 1명을 지정하여 위원으로서의 직무를 대리하게 할 수 있습니다.

- 산업안전보건위원회는 개최 일시 및 장소, 출석위원, 심의 내용 및 의결·결정 사항, 그 밖의 토의사항 등의 사항을 기록한 회의록을 작성하여 갖추어 두어야 합니다.

## ❺ 산업안전보건위원회 심의·의결 사항

산업안전보건위원회는 사업장 안전보건 향상을 위해 필요한 사항을 사업주와 근로자가 협의하여 결정하는 회의체로 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항, 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항 등을 심의·의결할 수 있습니다.

- 이때, 단체협약, 취업규칙 및 제25조에 따른 안전보건관리규정에 반하는 내용으로 심의·의결해서는 안 되므로 사업장 내 적법한 각 단체협약 및 취업규칙을 명백히 위배하는 내용의 안건이 심의·의결된 경우라면 이는 유효하지 않다고 보아야 하고, 해당 단체협약과 취업규칙에 정한 내용에 따라야 할 것입니다.

**산업안전보건위원회 심의·의결 사항**

1. 사업장의 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
2. 제25조 및 제26조에 따른 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 제29조에 따른 안전보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 제129조부터 제132조까지에 따른 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
6. 중대재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항
7. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
8. 유해하거나 위험한 기계·기구·설비를 도입한 경우 안전 및 보건 관련 조치에 관한 사항
9. 그 밖에 해당 사업장 근로자의 안전 및 보건을 유지·증진시키기 위하여 필요한 사항

※ **관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제15조(안전보건관리책임자)
- 「산업안전보건법」 제24조(산업안전보건위원회)

산업안전보건위원회에서 의결하지 못한 경우나 산업안전보건위원회에서 의결된 사항의 해석 또는 이행 방법 등에 관하여 의견이 일치하지 않는 경우에는 근로자위원과 사용자위원의 합의에 따라 산업안전보건위원회에 중재 기구를 두어 해결하거나 제삼자에 의한 중재를 받아야 합니다.

- 중재 결정이 있는 경우에는 산업안전보건위원회의 의결을 거친 것으로 보며, 사업주와 근로자는 그 결정에 따라야 합니다.

## ❻ 산업안전보건위원회 회의 결과 공지

산업안전보건위원회의 위원장은 산업안전보건위원회에서 심의·의결된 내용 등 회의 결과와 중재 결정된 내용 등을 사내 방송이나 사내보(社內報), 게시 또는 자체 정례조회, 그 밖의 적절한 방법으로 근로자에게 신속히 알려야 합니다.




근로자의 안전 및 보건을 유지·증진시키기 위해 필요한 사항은 노사간에 자율적으로 심의·의결할 수 있을 것이나, 산업안전보건법에서 규정하고 있지 않은 사항들까지 필수적으로 심의·의결해야 하는 것은 아닙니다.

**참고자료**

※ 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건법」 제24조(산업안전보건위원회)
- 「산업안전보건법 시행령」 제34조(산업안전보건위원회 구성 대상)
- 「산업안전보건법 시행령」 제35조(산업안전보건위원회의 구성)
- 「산업안전보건법 시행령」 제36조(산업안전보건위원회의 위원장)
- 「산업안전보건법 시행령」 제37조(산업안전보건위원회의 회의 등)
- 「산업안전보건법 시행령」 제38조(의결되지 않은 사항 등의 처리)
- 「산업안전보건법 시행령」 제39조(회의 결과 등의 공지)
- 산업안전보건위원회 구성·운영 매뉴얼(고용노동부, 2022. 1.)

## 3 안전보건관리규정 작성

### ❶ 안전보건관리규정 개요

안전보건관리규정은 사업장의 규모, 업종, 업무 특성, 조직체계 등을 반영하여 내부적으로 마련해야 하는 안전보건활동에 관한 사항으로 사업주와 근로자는 안전보건관리규정을 성실히 준수하여야 합니다.

### ❷ 안전보건관리규정 작성 대상

안전보건관리규정은 상시근로자 수 100명 이상을 사용하는 사업장 등에서는 반드시 마련해야 합니다. 다만, 법령상 작성 의무가 없더라도 자율적으로 안전보건관리규정을 마련하고 이를 준수하는 것도 쾌적한 작업환경 조성을 위해 필요할 것입니다.

〈 안전보건관리규정을 작성해야 할 사업의 종류 및 상시근로자 수 〉

| 사업의 종류 | 상시근로자 수 |
|---|---|
| 1. 농업<br>2. 어업<br>3. 소프트웨어 개발 및 공급업<br>4. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업<br>5. 정보서비스업<br>6. 금융 및 보험업<br>7. 임대업; 부동산 제외<br>8. 전문, 과학 및 기술 서비스업(연구개발업은 제외한다)<br>9. 사업지원 서비스업<br>10. 사회복지 서비스업 | 300명 이상 |
| 11. 제1호부터 제10호까지의 사업을 제외한 사업 | 100명 이상 |

tip!

상시근로자 수 산정 방법 중 산정 기간은 반드시 근로기준법에 따라 1개월을 단위로 할 것은 아니고, 안전보건관리체제 구축 등 상시적이고 연속적인 의무로서 상대적 고려가 필요한 경우 산정 기간을 1년 단위로 산정하는 것이 의무 대상 여부를 판단함에 있어 타당할 것입니다.

❖ 관련 법령
- 「산업안전보건법」 제25조(안전보건관리규정의 작성)

## ❸ 안전보건관리규정 세부 내용

안전보건관리규정을 작성할 때는 ❶안전보건에 관한 관리조직과 직무에 관한 사항, ❷안전보건교육에 관한 사항, ❸작업장의 안전 및 보건에 관한 사항, ❹사고조사 및 대책 수립에 관한 사항 등을 포함하여 작성하여야 하며 그 세부 내용은 다음과 같습니다.




인체에 해로운 작업을 하는 작업장의 작업환경측정 실시에 관한 사항을, 유해물질을 취급하는 경우 유해물질 취급에 관한 사항을 포함하여 작성하여야 하며, 질병자의 근로 금지 및 취업 제한 등에 관한 사항, 근로자 건강진단, 보호구 지급, 보건표지 게시 등에 관한 사항과 그 밖에 보건관리에 관한 사항을 작성하여야 합니다.



**안전보건관리규정의 세부 내용**

1. 총칙
   가. 안전보건관리규정 작성의 목적 및 적용 범위에 관한 사항
   나. 사업주 및 근로자의 재해예방 책임 및 의무 등에 관한 사항
   다. 하도급 사업장에 대한 안전 · 보건관리에 관한 사항
2. 안전 · 보건 관리조직과 그 직무
   가. 안전 · 보건 관리조직의 구성방법, 소속, 업무 분장 등에 관한 사항
   나. 안전보건관리책임자(안전보건총괄책임자), 안전관리자, 보건관리자, 관리감독자의 직무 및 선임에 관한 사항
   다. 산업안전보건위원회의 설치 · 운영에 관한 사항
   라. 명예산업안전감독관의 직무 및 활동에 관한 사항
   마. 작업지휘자 배치 등에 관한 사항
3. 안전 · 보건교육
   가. 근로자 및 관리감독자의 안전 · 보건교육에 관한 사항
   나. 교육계획의 수립 및 기록 등에 관한 사항
4. 작업장 안전관리
   가. 안전 · 보건관리에 관한 계획의 수립 및 시행에 관한 사항
   나. 기계 · 기구 및 설비의 방호조치에 관한 사항
   다. 유해 · 위험기계등에 대한 자율검사프로그램에 의한 검사 또는 안전검사에 관한 사항
   라. 근로자의 안전수칙 준수에 관한 사항
   마. 위험물질의 보관 및 출입 제한에 관한 사항
   바. 중대재해 및 중대산업사고 발생, 급박한 산업재해 발생의 위험이 있는 경우 작업중지에 관한 사항
   사. 안전표지 · 안전수칙의 종류 및 게시에 관한 사항과 그 밖에 안전관리에 관한 사항
5. 작업장 보건관리
   가. 근로자 건강진단, 작업환경측정의 실시 및 조치절차 등에 관한 사항
   나. 유해물질의 취급에 관한 사항
   다. 보호구의 지급 등에 관한 사항
   라. 질병자의 근로 금지 및 취업 제한 등에 관한 사항
   마. 보건표지 · 보건수칙의 종류 및 게시에 관한 사항과 그 밖에 보건관리에 관한 사항
6. 사고 조사 및 대책 수립

가. 산업재해 및 중대산업사고의 발생 시 처리 절차 및 긴급조치에 관한 사항
나. 산업재해 및 중대산업사고의 발생원인에 대한 조사 및 분석, 대책 수립에 관한 사항
다. 산업재해 및 중대산업사고 발생의 기록 · 관리 등에 관한 사항

7. 위험성평가에 관한 사항
가. 위험성평가의 실시 시기 및 방법, 절차에 관한 사항
나. 위험성 감소대책 수립 및 시행에 관한 사항

8. 보칙
가. 무재해운동 참여, 안전 · 보건 관련 제안 및 포상 · 징계 등 산업재해 예방을 위하여 필요하다고 판단하는 사항
나. 안전 · 보건 관련 문서의 보존에 관한 사항
다. 그 밖의 사항

사업장의 규모 · 업종 등에 적합하게 작성하며, 필요한 사항을 추가하거나 그 사업장에 관련되지 않는 사항은 제외할 수 있다.

※ **관련 법령**
- 「산업안전보건법」 제25조(안전보건관리규정의 작성)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표3(안전보건관리규정의 세부 내용)

## ❹ 사업주의 임의 작성·변경 가능 여부

안전보건관리규정은 사업주뿐만 아니라 근로자도 준수해야 하는 내부 규정과 같은 것으로 사업주가 작성할 수는 없으며 산업안전보건위원회가 설치되어 있는 경우 산업안전보건위원회의 심의·의결, 산업안전보건위원회가 설치되어 있지 않은 경우 근로자대표의 동의를 얻어야 합니다.

- 안전보건관리규정을 작성하거나 변경해야 할 사유가 발생하면 그날로부터 30일 이내에 안전보건관리규정을 작성·변경해야 하며 위와 같이 산업안전보건위원회의 심의·의결을 거치거나 근로자대표의 동의를 얻어야 합니다.
- 또한, 안전보건관리규정은 단체협약 또는 취업규칙에 반하여 만들 수는 없으므로 이 점 꼭 유의하여야 합니다.

**참고자료**

※ **관련 법령**
- 「산업안전보건법」 제25조(안전보건관리규정의 작성)
- 「산업안전보건법」 제26조(안전보건관리규정의 작성·변경 절차)
- 「산업안전보건법」 제27조(안전보건관리규정의 준수)
- 「산업안전보건법」 제28조(다른 법률의 준용)
- 「산업안전보건법 시행령」 제25조(안전보건관리규정의 작성)

## 4 안전보건교육

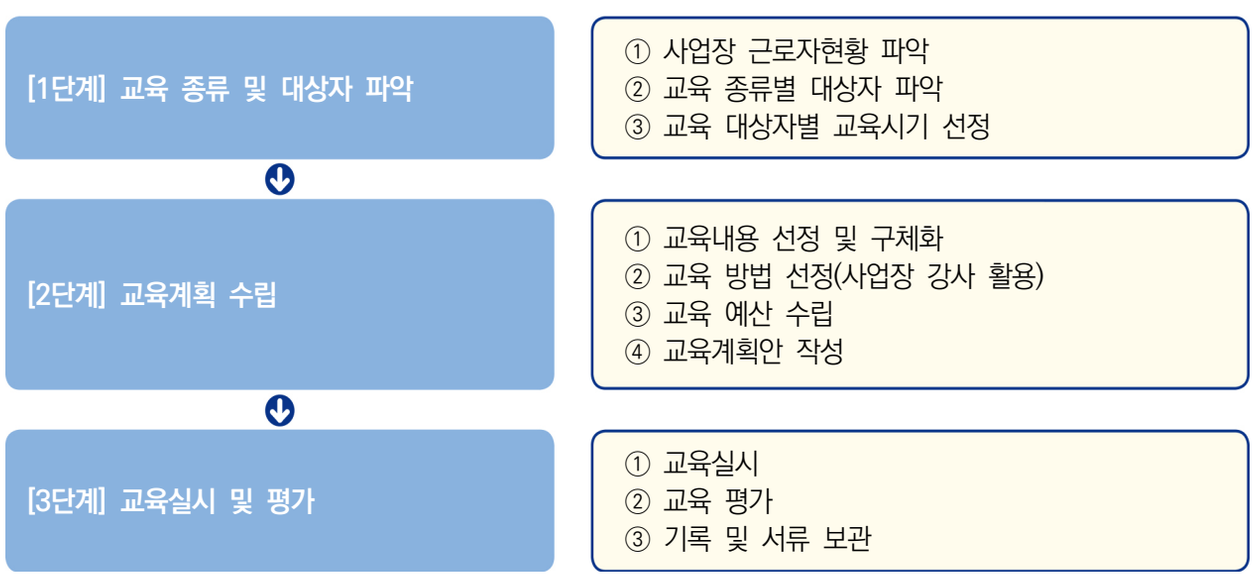
사업주는 소속 근로자에게 안전보건교육을 실시하여야 합니다. 안전보건교육은 사업장 내 유해·위험요인 및 산재예방을 위한 안전·보건조치 등을 근로자에게 교육하여 작업장 내에서 발생 할 수 있는 건강위험요소를 예방하고, 올바른 건강관리 방법을 알 수 있도록 돕는 데 목적을 두고 있습니다. 또한, 관리자, 근로자의 행동을 계획적으로 변화시키기 위한 방법으로 만일 재해가 발생하더라도 스스로 피해를 최소화할 수 있는 지식과 기량을 습득할 수 있습니다.

안전보건교육은 크게 근로자 안전보건교육과 직무교육으로 규정하고 있으며 근로자 안전보건교육은 다시 정기교육, 채용 시 교육, 작업내용 변경 시 교육, 특별교육으로 구분되며 직무교육은 신규교육과 보수교육으로 구분됩니다.

근로자 안전보건교육 이외에 특수형태근로종사자로부터 노무를 제공받는 자는 안전·보건에 관한 교육을 실시하여야 하며, 특수형태근로종사자 교육은 최초 노무제공 시 교육과 특별교육으로 구분됩니다.

안전보건교육은 사업주가 사업장의 다양한 유해·위험요인을 고려하여 교육내용 및 강사 선정 등 교육계획을 수립하고 교육을 실시하는 것이 원칙이나, 자체교육이 어려운 경우에는 고용노동부 등록 안전보건교육기관에 위탁하여 도움을 받을 수 있습니다.

〈 안전보건교육 업무흐름도 〉



**근로자의 범위는?**

① 근로자
② 「직업교육훈련 촉진법」 제2조제7호에 따른 현장실습을 받기 위하여 현장실습산업체의 장과 현장실습계약을 체결한 직업교육훈련생(이하 "현장실습생"이라 한다)
③ 「파견근로자 보호 등에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 파견근로자

※ **관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제29조(근로자에 대한 안전보건교육)
- 「산업안전보건법」 제32조(안전보건관리책임자 등에 대한 직무교육)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표4, 5
- 「고용노동부 고시 제2024-20호」 안전보건교육규정

## 1. 교육 종류 및 대상자 파악

### ❶ 사업장 근로자현황 파악

사업장 내에 종사하고 있거나 채용 예정인 근로자현황을 파악하고 사업장 특성에 따라 (부서별, 구역별 등) 근로자를 구분하고 목록화하세요.

〈 근로자현황(예시) 〉

| 구분 | 근로자 수 |
|---|---|
| 영업/마케팅 부서 근로자 | 20명 |
| 인사·노무·회계 부서 근로자 | 30명 |
| 제품 제조 부서 근로자 | 60명 |
| 채용 예정 근로자 | 10명 |
| 기타 | 20명 |

### ❷ 교육종류별 대상자 파악

근로자현황을 파악하였다면 근로자별 이수하여야 하는 교육을 확인하고 계획을 수립하여야 합니다. 안전보건교육은 근로자마다 근로계약 형태, 작업 특성, 작업장소 등이 다양하여 실제 이수하여야 하는 안전보건교육 종류에 차이가 있을 수 있습니다.

#### (1) 정기교육 대상자 파악

정기교육 대상은 크게 ❶사무직 종사 근로자와 ❷사무직 종사 근로자 외의 근로자로 구분됩니다. 사무직 종사 근로자를 판단하기 위하여 근무장소 및 업무(직종)에 따라

구분하는 것이 일반적이나 해당 기준으로 분류가 어려운 경우에는 한국표준직업분류를 참고할 수 있습니다.



**tip!**

사무직 종사 근로자 판단이 어려운 경우 “안전보건교육 안내서 23p~27p를 참고하세요.
(고용노동부 홈페이지 → 정책자료 → 정책자료실 ‘안전보건교육 안내서’ 검색)

### (2) 채용 시 교육 대상자 파악

채용 시 교육 대상은 크게 일용근로자, 기간제근로자, 그 외 근로자로 구분됩니다. 사업장마다 근로계약 형태가 다양하므로 신규입사자 근로계약 당시 고용 형태가 어떻게 진행되었는지 사실관계를 파악할 필요가 있습니다.



**일용근로자란?**

근로계약을 1일 단위로 체결하고 그날의 근로가 끝나면 근로관계가 종료되어 계속 고용이 보장되지 않는 근로자로서 소정근로일과 결근의 의미가 없는 근로자

### (3) 작업내용 변경 시 교육 대상자 파악

작업내용 변경 시 교육 대상도 일용근로자, 기간제근로자, 그 외 근로자로 구분됩니다. 사내 인사발령 또는 업무분장 등의 사유로 근로자의 작업에 변화가 생기거나 작업장소의 변화로 인해 새로운 유해·위험성이 생기게 되는지 등 사전에 파악하고 준비하여야 합니다.

### (4) 특별교육 대상자 파악

특별교육 대상도 일용근로자 및 기간제근로자(타워크레인 신호작업 종사자 포함), 그 외 근로자로 구분됩니다.

- 업무(직종), 소속 부서 등에 따라 한 명의 근로자가 다수의 특별교육 대상에 작업에 종사할 수도 있으며 어느 하나의 특별교육 대상에도 해당하지 않을 수 있으니 사전에 이를 파악하고 준비하여야 합니다.
- 특별교육 대상 작업이 단기간 또는 간헐적 작업*에 해당하거나 다수의 특별교육 대상 작업에 동시에 종사하는 경우 공통되는 부분에 대해서는 교육시간이 면제될 수 있으니 아래 예시를 참고하시기 바랍니다.

**단기간작업 및 간헐적 작업이란?**

① 단기간작업 : 2개월 이내에 종료되는 일회성 작업

② 간헐적 작업 : 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업

〈 특별교육 적용(예시) 〉

| 예시 | 내용 |
|---|---|
| 예시 1) 특별교육 대상 작업이 2개인 경우 | • 반복되는 공통내용을 1회만 진행하여 24시간 이수<br>* 공통교육 8시간 + 개별교육 8시간 + 개별교육 8시간 |
| 예시 2) 단기간 또는 간헐적 작업에 해당하는 특별교육 대상 작업이 2개인 경우 | • 반복되는 공통내용을 1회만 진행하여 3시간 이수<br>* 공통교육 1시간 + 개별교육 1시간 + 개별교육 1시간 |
| 예시 3) 특별교육 대상 작업이 2개이나 그중 1개가 단기간 또는 간헐적 작업인 경우 | • 반복되는 공통내용을 1회만 진행하여 17시간 이수<br>* 공통교육 8시간 + 개별교육 8시간 + 개별교육 1시간 |

〈 교육 대상 판단(예시) 〉

| 예시 | 내용 |
|---|---|
| 예시 1) 사무직 근로자를 채용하는 경우 | • 직무 배치 전에 채용 시 교육 8시간 이수하고 이후 매 반기 정기교육 6시간 이수 |
| 예시 2) 근로계약 기간이 3주인 기간제근로자를 채용하는 경우 | • 직무 배치 전에 채용 시 교육 4시간 이수 |
| 예시 3) 관리 대상 유해물질이 발생하는 작업을 직접 수행하는 근로자를 채용하는 경우 | • 직무 배치 전에 특별교육 4시간 이상 이수하고 나머지 12시간 이상은 3개월 이내에 이수, 이후 매 반기 정기교육 12시간 이수<br>* 특별교육을 이수한 경우 채용 시 교육 면제 |

### (5) 직무교육 대상자 파악

직무교육은 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자, 재해예방기관 종사자 등으로 구분됩니다.

안전보건업무 전담자 등을 대상으로 안전보건과 관련한 법과 제도 등 기본적인 소양과 유해·위험요인 및 관리방식 등을 습득하게 함으로써 사업장 내 안전·보건을 확보하는 데 목적을 두고 있으므로 필수적으로 이수하여야 하는 안전보건교육입니다.

이를 토대로 근로자마다 이수하여야 하는 교육이 정기교육인지, 채용 시 교육인지, 작업내용 변경 시 교육인지, 특별교육인지, 직무교육인지를 확인하고 이에 따른 교육 대상 인원을 파악하는 등 전체적인 교육계획을 수립하고 운영하기 위하여 노력하여야 합니다.

tip!

우리 사업장이 '안전보건교육 면제' 대상인지 확인해보세요. 전년도에 산업재해가 발생하지 않은 사업장의 사업주인 경우, 「산업안전보건법」 제29조제1항에 따른 근로자 정기교육을 그다음 연도에 한정하여 실시기준 시간의 100분의 50 범위에서 면제할 수 있습니다.

❖ **전년도 무재해 사업장 확인 방법**
**(단, 사업장이 산재보상보험에 가입하지 않은 경우 조회 및 발급이 불가함)**

① 안전보건공단 사업장 산업재해율 조회 시스템(certi.kosha.or.kr) 접속 및 활용
② 우리 사업장과 가까운 안전보건공단 광역·지역본부, 지사에서 '산재율확인서' 발급 요청 (신청서 제출)

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제29조(근로자에 대한 안전보건교육)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제26조(교육시간 및 교육내용 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표4(안전보건교육 교육과정별 교육시간)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표5(안전보건교육 교육대상별 교육내용)
- 「고용노동부 고시 제2024-20호」 안전보건교육규정

## ❸ 교육시기 선정

교육 대상자가 정해졌다면 교육 종류별 이수 시기를 파악하여야 합니다. 안전보건교육 종류에 따라 근로자들이 교육을 이수하여야 하는 시기는 상이합니다.

- **정기교육**은 사업주가 근로자에게 매 반기마다 정기적으로 실시하는 교육으로 반기 내에서 어느 특정 월에 편중하여 교육을 실시하거나 사업장 실정에 따라 매월 분할하여 실시하는 것이 가능합니다.

  - 이때 교육 시기는 근로자에게 안전보건교육을 정기적으로 실시하도록 한 취지를 고려한다면 교육은 가능한 주기적으로 이루어지는 것이 바람직합니다.

- **채용 시 교육***은 사업주가 새롭게 채용하는 근로자를 대상으로 직무 배치 전 실시하는 교육으로 채용과 동시에 진행하더라도 무방하며 비록 채용 후에 직무에 바로 투입되지 않는다면 그전까지 사업장 여건에 맞게 운영할 수 있습니다.

  * 건설업에서 건설 일용근로자를 채용하는 경우는 건설업 기초안전보건교육 이수

- **작업내용 변경 시 교육**은 근로자가 기존에 수행하던 작업내용과 다른 작업을 수행하게 될 경우 실시하는 교육으로 변경된 작업으로 근로자가 투입되기 전까지 실시되어야 합니다.

  - 사업장 상황에 따라 근무지 변경, 부서 이동 등으로 인해 작업환경, 업무 내용 등이 변경되었다면 해당 작업에 대한 유해·위험성 등을 반드시 교육하여야 하는 것으로 변경된 작업에 대한 관리자의 각별한 관심과 관리가 필요합니다.

- **특별교육**은 근로자가 유해·위험한 작업에 종사하는 경우 추가적으로 실시하는 교육으로 근로자가 최초로 작업에 종사하기 전 4시간 이상을 반드시 이수하고 나머지 시간은 최초 작업일로부터 3개월 이내에 모두 이수하여야 합니다.

  - 3개월 이내에 이수하여야 하는 나머지 교육시간에 대해서는 사업장 실정에 따라 자율적으로 이루어질 수 있는 것으로 어느 특정 월에 모두 진행하는 것도 가능하며 3개월 이내에 분할실시 하는 것도 가능합니다.




특별교육은 근로자가 특별교육 대상 작업으로부터 직접 접촉하지 않아 노출될 우려가 없거나 직접 작업을 수행하지 않는 경우에는 실시하지 않아도 될 것이나, 관련 유해·위험인자로부터 노출되거나 유지·보수, 작업을 직접 수행하는 근로자는 특별교육 대상에 해당합니다.

- 직무교육은 안전보건관리책임자, 안전·보건관리자 등 어느 특정 직위에 선임(채용)된 안전·보건관계자를 대상으로 실시하는 안전·보건에 관한 교육을 의미합니다.

  - 최초 선임(채용)된 날로부터 3개월 이내에 신규교육을 이수하여야 하며, 신규교육을 이수한 날로부터 매 2년이 되는 날을 기준으로 전후 6개월 사이에 보수교육을 받아야 합니다.




직무교육대상자가 직무교육(신규, 보수)을 이수한 경우에는 그 시간만큼 해당 연도의 정기교육을 면제받을 수 있습니다.

〈 교육 적용 판단(예시) 〉

| 예시 | 내용 |
|---|---|
| 예시 1) 근로자를 7월 1일에 채용하였으나 직무 투입은 7월 15일인 경우 | • 근로자는 7월 1일부터 12월 31일까지 정기교육 12(6)시간을 실시하여야 하며, 사업장 실정에 따라 특정 월에 집중적으로 실시하거나 여러 달에 거쳐 분할하여 실시하는 것이 가능 |

| 예시 | 내용 |
| --- | --- |
| | * 예시) 8월에 집중적으로 실시 또는 7~8월에 분할실시<br>• 근로자가 작업에 투입하기 이전인 7월 1일에서 7월 14일에 채용 시 교육 8시간 실시 |
| 예시 2) 근로자가 7월 1일을 기준으로 'A' 부서에서 'B' 부서로 인사 이동한 경우 | • 근로자가 새로운 작업을 수행하는 'B' 부서로 인사 이동하는 7월 1일 이전까지 작업내용 변경 시 교육 2시간 실시 |
| 예시 3) 근로자가 7월 1일을 기준으로 'A' 부서에서 특별교육 대상 작업을 수행하는 'B' 부서로 인사 이동한 경우 | • 근로자가 특별교육 대상 작업을 수행하는 'B' 부서로 인사 이동하는 7월 1일 이전까지 최초 4시간 이상의 교육을 실시하고, 나머지 시간은 3개월 이내인 9월 30일 이내에 실시<br>* 예시) 최초 4시간 이상 교육한 후, 나머지 교육 시간을 8월에 집중적으로 실시 또는 7~9월에 분할실시 |

### 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건법」 제29조(근로자에 대한 안전보건교육)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제26조(교육시간 및 교육내용 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표4(안전보건교육 교육과정별 교육시간)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표5(안전보건교육 교육대상별 교육내용)
- 「고용노동부 고시 제2024-20호」 안전보건교육규정

참고자료 **안전보건교육 교육과정별 교육시간**

### 〈 근로자 안전보건교육 〉

| 교육과정 | 교육대상 | 교육시간 |
|---|---|---|
| 정기교육 | ① 사무직 종사 근로자<br>② 판매업무에 직접 종사하는 근로자 | 매 반기 6시간 이상 |
| | 그 외 근로자 | 매 반기 12시간 이상 |
| 채용 시 교육 | 일용근로자 및 근로계약 기간이 1주일 이하인 기간제근로자 | 1시간 이상 |
| | 근로계약 기간이 1주일 초과 1개월 이하인 기간제근로자 | 4시간 이상 |
| | 그 외 근로자 | 8시간 이상 |
| 작업내용 변경 시 교육 | 일용근로자 및 근로계약 기간이 1주일 이하인 기간제근로자 | 1시간 이상 |
| | 그 외 근로자 | 2시간 이상 |
| 특별교육 | 일용근로자 및 근로계약 기간이 1주일 이하인 기간제근로자(타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자 제외) | 2시간 이상 |
| | 타워크레인 신호작업에 종사하는 일용근로자 및 근로계약 기간이 1주일 이하인 기간제근로자 | 8시간 이상 |
| | 일용근로자 및 근로계약 기간이 1주일 이하인 기간제근로자를 제외한 근로자 | 16시간 이상<br>(단기간작업 또는 간헐적 작업인 경우 2시간) |
| 건설업 기초안전보건교육 | 건설 일용근로자 | 4시간 이상 |

### 〈 관리감독자 안전보건교육 〉

| 교육과정 | 교육시간 |
|---|---|
| 정기교육 | 연간 16시간 이상 |
| 채용 시 교육 | 8시간 이상 |
| 작업내용 변경 시 교육 | 2시간 이상 |
| 특별교육 | 16시간 이상 (단기간작업 또는 간헐적 작업인 경우 2시간) |

## 2. 교육계획 수립

효과적인 안전보건교육이 이루어지고 성과를 올리기 위해서는 먼저 기본계획을 설정하고 구체적으로 실행계획을 작성하여 실시하여야 합니다. 이때 교육대상자에 대한 적합한 교육내용, 교육방법, 교재, 교육시간 등을 사전에 파악하여 결정하고 이에 따른 종합적인 안전보건교육 계획을 수립하여야 합니다.

### ❶ 교육 종류에 따른 교육내용 파악

〈 근로자 안전보건교육 내용 〉

| 교육종류 | 교육내용 |
|---|---|
| 정기교육 | - 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항<br>- 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항<br>- 위험성 평가에 관한 사항<br>- 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항<br>- 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항<br>- 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항<br>- 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항 |
| 채용 시 및<br>작업내용 변경 시 교육 | - 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항<br>- 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항<br>- 위험성 평가에 관한 사항<br>- 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항<br>- 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항<br>- 작업 개시 전 점검에 관한 사항<br>- 정리정돈 및 청소에 관한 사항<br>- 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항<br>- 물질안전보건자료에 관한 사항 |
| 특별교육 | 공통내용: 채용 시 및 작업내용 변경 시 교육내용과 동일 |
| | 개별내용: 39개 작업별 서로 상이(산안법 시행규칙 별표 5 제1호 라목) |

## 〈 관리감독자 안전보건교육 내용 〉

| 교육종류 | 교육내용 |
|---|---|
| 정기교육 | - 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항<br>- 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항<br>- 위험성 평가에 관한 사항<br>- 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항<br>- 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항<br>- 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항<br>- 사업장 내 안전보건관리체제 및 안전·보건조치 현황에 관한 사항<br>- 표준안전 작업방법 및 지도 요령에 관한 사항<br>- 현장 근로자와의 의사소통능력 및 강의능력 등 안전보건교육 능력 배양에 관한 사항<br>- 비상시 또는 재해 발생 시 긴급조치에 관한 사항<br>- 그 밖의 관리감독자의 직무에 관한 사항 |
| 채용 시 및<br>작업내용 변경 시 교육 | - 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항<br>- 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항<br>- 위험성 평가에 관한 사항<br>- 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항<br>- 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항<br>- 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항<br>- 작업 개시 전 점검에 관한 사항<br>- 물질안전보건자료에 관한 사항<br>- 사업장 내 안전보건관리체제 및 안전·보건조치 현황에 관한 사항<br>- 표준안전 작업방법 결정 및 지도·감독 요령에 관한 사항<br>- 비상시 또는 재해 발생 시 긴급조치에 관한 사항<br>- 그 밖의 관리감독자의 직무에 관한 사항 |
| 특별교육 | 공통내용: 채용 시 및 작업내용 변경 시 교육내용과 동일 |
| | 개별내용: 39개 작업별 서로 상이(산안법 시행규칙 별표 5 제1호 라목) |

## ❷ 교육내용 구체화

### (1) 근로자 특성 파악

안전보건교육 내용은 「산업안전보건법 시행규칙」 별표5에서 정하는 교육내용 범위 내에서 사업장 내 작업환경, 작업내용, 나이 등으로 인한 위험성을 인지하고 예방 및 대응할 수 있도록 초점을 두어야 하며, 위험성이 변경되거나 새로이 위험성을 확인하는 경우 이에 맞춰 교육내용을 조정하여야 합니다.

- 교육대상자의 나이, 경력, 학력 등 인구학적 특성과 작업환경, 작업내용 등 환경적 특성을 파악하세요.
- 작업장 순회, 근로자 상담, 작업환경 관련 자료, 유해·위험물질 취급현황, 직업 관련 건강진단 결과, 산업재해 발생 현황 등을 통하여 업무와 관련된 교육내용 수요를 조사하세요.
- 음주나 흡연, 운동 습관, 식습관, 건강진단 결과, 기타 건강과 관련된 자료 등을 통하여 근로자 건강과 관련된 교육내용 수요를 조사하세요.

위와 같은 방법 외에도 충분한 자료가 수집될 수 있도록 설문조사, 전문가 의견수렴 등을 활용하여 근로자에게 실제 필요한 교육내용을 파악할 수 있도록 준비할 수 있습니다.

### (2) 사업장의 유해·위험요인 파악

사업장 내 유해·위험요인과 관련된 정보를 수집하고, 파악된 유해·위험요인은 유형별로 구분하여 목록화하세요.

- 유해·위험요인은 근로자의 참여를 바탕으로 발굴할 수 있도록 하며, 누구나 자유롭게 발굴하고 신고할 수 있는 공식적인 절차를 마련할 수 있습니다.

(예시) 순회점검 동행, 유해·위험요인 발굴 및 제안제도 운영(포상 등 실시), 사업장 자체 프로그램(어플 등)을 이용한 유해·위험요인 신고제도 운영 등

- 유해·위험요인 파악 시 안전보건자료를 참고할 수 있습니다.

- 기계, 장비 등 보유현황 및 설명서
- 화학물질 제조업체가 제공하는 물질안전보건자료
- 작업환경측정, 근로자 건강진단 결과
- 공정별 작업절차
- 안전모, 마스크 등 안전장비 보유현황
- 재해사례 등

- 사업장에서 최근 몇 년간 발생한 산업재해를 파악하고 아차사고가 발생한 위험기계·기구·설비 등을 조사하세요.
- 근로자에게 건강장해를 일으킬 수 있는 화학적 인자(화학물질), 물리적 인자(소음 등), 생물학적 인자(감염병 등)에 대해서 조사하세요.
- 화재·폭발·누출의 위험이 있는 화학물질과 건강에 위해를 가하는 화학물질을 분류하여 목록화하고, 이때 반드시 물질안전보건자료(MSDS)를 확인하세요.




**유해인자 파악 시 다음과 같이 진행하세요.**

1. 화학물질의 물리적 위험성과 건강 및 환경 유해성 분류기준 확인
2. 소음·진동·방사선·기압·기온 등 물리적 인자가 적정 수준인지 확인
3. 혈액매개·공기매개·곤충, 동물매개 감염인자 등 생물학적인자 확인




**위험장소 및 작업형태 유해·위험요인 파악 시 다음과 같이 진행하세요.**

1. 위험장소와 위험작업을 조사할 때는 현장 작업자가 반드시 참여
2. 위험장소와 위험작업(정형작업, 비정형작업으로 구분)은 '기계·기구·설비, 유해인자' 및 '재해유형'과 연계하여 파악

* 재해유형: 화재·폭발·누출, 질식, 폭염, 떨어짐, 끼임 등

### (3) 교재 마련

사업장 내 근로자 특성 및 유해·위험요인을 파악하였다면 사업장 내 근로자를 대상으로 어떤 교육내용으로 진행할지 정하고 이에 따라 교재를 마련하여야 합니다.

- 사업주는 매번 동일한 내용으로 형식적인 교육이 이루어지는 것을 방지하기 위해서 연 단위 또는 월 단위로 교육내용을 선정하는 것이 바람직합니다.
- 교육내용은 근로자 특성이나 산업재해 현황, 위험성평가, 근로자 요구사항 조사 등을 통해 파악한 유해·위험요인 등을 고려하도록 합니다.
- 위와 같이 사업장에 필요한 사항에 대해 전반적으로 파악하였다면 이를 반영하여 세부적인 교안을 작성하여야 합니다.
  - 이때 교안은 어느 특정 근로자 또는 분야에 편중되는 주제로 구성되지 않도록 주의하여야 하며 근로자 수준을 파악하여 정해진 시간 내에 교육이 가능한 분량으로 작성하여야 합니다.

- 다양한 교육자료 및 교안 필요하다면 안전보건공단 자료실을 적극 활용할 수 있습니다.(안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr/kosha/data/mediaBankMain.do) – 자료마당 – 통합자료실 – 안전보건자료실, '교안' 등 키워드 검색)

- 법적 사항들을 단순히 나열하기보다는 퀴즈, 체험형 프로그램, 시청각 자료 등을 다양하게 활용하여 근로자들의 적극적인 참여가 이루어질 수 있도록 하는 것이 효과적입니다.




**사업장 맞춤형 교육교재 마련 시 위험성평가를 적극 활용하세요!**

위험성평가는 사업주 주도하에 관리책임자가 위험성평가를 실시하고 관리, 근로자는 해당 작업의 유해·위험요인 파악, 감소대책 수립 및 안전한 작업 이행 여부에 참여해야 합니다. 사업장 위험성평가를 통해 유해·위험요인을 사전에 파악하고 이에 대한 감소대책을 수립한 후, 이와 관련한 내용으로 안전보건교육을 시행하는 것이 효과적입니다.




**특별교육은 다음과 같이 진행하세요.**

안전보건교육규정 제3조의2 제2항제1호 다목에 따라 특별교육은 개별 교육내용을 모두 포함해야 합니다. 다만, 특별교육 대상 작업이 단기간 또는 간헐적 작업이거나 교육대상자가 일용근로자인 경우에는 작업의 위험성과 예방 및 대응 방법에 초점을 맞춰 교육내용을 정할 수 있습니다. 또한, 특별교육이 유해·위험한 작업에 대해 교육하는 취지인 만큼 최초 4시간 이상 교육 시 특별교육 개별 교육내용이 포함되어 진행될 수 있도록 하는 것이 바람직합니다.

## 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건법」 제29조(근로자에 대한 안전보건교육)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제26조(교육시간 및 교육내용 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표4(안전보건교육 교육과정별 교육시간)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표5(안전보건교육 교육대상별 교육내용)
- 「고용노동부 고시 제2024-20호」 안전보건교육규정

## ❹ 교육 방법 선정

### (1) 실행 가능한 교육방법 확인

안전보건교육은 집체교육, 현장교육, 인터넷 원격교육, 비대면 실시간 교육의 방법으로 실시할 수 있으므로, 사업장에 실제 실행 가능한 교육방법이 무엇인지 파악하세요.

- 사업장의 작업형태, 공정의 특성, 보유 시설·장비, 위험도 등에 따라 근로자에게 효율적으로 실시할 수 있는 교육방법이 무엇인지 확인하세요.
- 사업장에서 자체적으로 교육을 진행할 수 없는 경우에는 일정한 인력·시설 및 설비를 갖추고 있는 근로자 안전보건교육기관에 위탁하는 방법을 고려하세요.




고용노동부 홈페이지에서 등록된 근로자 안전보건교육기관을 확인할 수 있습니다.
(고용노동부 홈페이지 → 정보공개 → 사전정보 공표목록, '근로자 안전보건교육 위탁기관 등록현황' 검색)

### (2) 사업장에 맞는 교육방법 선정

사업장에서 실행 가능한 교육방법을 파악하였다면 근로자들을 대상으로 어떠한 교육방법을 활용할지, 근로자를 구분하여 그룹마다 교육방법을 달리 할지 등 적합한 교육방법을 선정하세요.

① **집체교육**은 교육 전용 시설 또는 그 밖에 교육을 실시하기 적합한 시설에서 강의, 발표, 토의 및 토론, 세미나 또는 체험·실습 방식 등으로 실시하는 교육을 말합니다.

- 강사의 주관하에 다양한 온라인 자료들을 활용할 수 있으므로 보다 풍부한 지식을 습득할 기회가 많으며 질문, 토론 등 강사와 직접 소통하고 피드백을 받으며 상호작용을 극대화 시킬 수 있는 방법입니다.

② **현장교육**은 사업장의 생산시설 또는 근무장소에서 실시하는 교육을 말하는 것으로 작업 전 안전점검회의(TBM), 위험예지훈련 등도 이에 포함됩니다.

- 안전보건교육은 습득한 지식을 현장에서 작업행동으로 실행할 수 있어야 비로소 효과적일 수 있으므로, 현장의 구체적인 작업조건에 적응시켜 실행이 가능해지도록 능력을 부여하기 위해서는 현장교육을 통해 반복 교육하는 것이 효과적일 수 있습니다.

③ **인터넷 원격교육**은 정보통신매체를 활용하여 교육이 실시되고 훈련생 관리 등이 웹상으로 이루어지는 교육을 말합니다.

- 교대근무자, 야간 근무자 등 교육을 이수하는 데 있어 시간적·공간적으로 제약이 많은 근로자에게는 원하는 시간에 장소 구분 없이 교육을 이수할 수 있는 인터넷 원격교육 형태가 효과적일 수 있습니다.

- 다만, 온라인 동영상 강의 형태로 실시되는 인터넷 원격교육 특성상 근로자의 집중력이 떨어질 수 있고 실시간으로 근로자의 수강 여부를 확인하기 어려운 측면이 존재하므로 관리자의 각별한 주의와 관심이 필요합니다.

④ **비대면 실시간 교육**은 정보통신매체를 활용하여 강사와 교육생이 쌍방향으로 실시간 소통하면서 이루어지는 교육을 말하는 것으로 줌(ZOOM) 등의 플랫폼이 이에 포함됩니다.

- 집체교육과 유사하게 다양한 온라인 자료 활용이 가능하며 질문, 토론 등 강사와 직접 소통하고 피드백을 받으며 의사소통이 활발히 이루어질 수 있다는 장점이 존재합니다.

⑤ 그 이외에 **안전보건공단 또는 민간에서 운영**하는 안전체험교육장을 활용할 수 있습니다.

- 교육장의 다양한 콘텐츠(VR, 체험시설 등)를 활용하여 직접 체험하면서 안전보건에 대해 배울 수 있으며, 교육장 특성에 따라 건설안전, 제조안전, 석유화학체험, 가상안전 등 다양한 주제의 교육을 실감 나게 배울 수 있다는 장점이 존재합니다.

**<무료> 안전보건공단 체험교육장 이용 방법**

① 안전보건교육포털(edu.kosha.or.kr) 접속 후 로그인
② 상단의 교육신청 클릭 → 지역특화 사망사고 예방교육 선택 → 안전체험교육 선택
③ 교육장소(제천, 담양, 여수) 및 교육일시 확인 후 교육신청

**<유/무료> 민간안전체험교육장(인정) 확인 방법**

① 안전보건교육포털(edu.kosha.or.kr) 접속 후 로그인
② 상단의 고객지원 클릭 → 민간안전체험교육장 선택

**tip!**

현장성이 가장 높은 작업 전 안전점검회의(TBM) 적극 활용하여 정기교육 시간을 인정받을 수 있습니다. 작업일지, 어플리케이션, 동영상·녹음 등 다양한 방법으로 증빙할 수 있으며 개인이 아닌 TBM 단위별 기록도 가능합니다.

tip!

체험(실습)형 교육을 활용하면 법정교육시간(정기교육)의 2배를 인정받을 수 있습니다.
사업주 등은 법 제11조제1호에 따라 설치된 안전체험교육장에서 실시하는 체험교육 또는 민간이 설치·운영하는 안전체험교육장 중 안전보건공단 이사장이 인정하는 안전체험교육장에서 실시하는 체험교육을 이수한 근로자 등에게 해당 교육시간을 2배로 인정하여 해당 연도의 정기교육시간으로 산정할 수 있습니다.

tip!

관리감독자 정기교육은 해당연도 총 교육시간의 2분의 1 이상을, 특별교육은 총 교육시간의 3분의 2 이상을 집체교육, 현장교육, 비대면 실시간 교육으로 실시하여야 합니다.

〈 교육방법 수립(예시) 〉

| 예시 | 내용 |
|---|---|
| 예시 1) 제품생산 경험은 있으나 작업에 대한 유해·위험성 등 이론적인 지식이 부족한 근로자 | • 강의, 발표 등 집체교육을 통해 지식을 습득하고, 강사와 질의응답을 통해 교육하는 것이 효과적 |
| 예시 2) 제품생산을 위해 동일한 작업을 반복 수행하는 근로자 | • 현장교육을 통해 실제 작업을 수행하는 작업장소에서 유해·위험요인을 확인하고 올바른 작업방법을 터득하게 하는 것이 효과적 |
| 예시 3) 특정 업무수행 시간에는 자리를 비울 수 없는 근로자 | • 인터넷 원격교육을 통해 본인이 원하는 시간 및 장소에서 자율적으로 교육을 이수할 수 있도록 하는 것이 효과적 |

## ❺ 강사 선정

안전보건교육을 실시하는 방법은 다양합니다. 외부에 교육 위탁을 맡길 수 있고, 사내 자격 요건을 갖춘 강사를 통하여 교육을 실시하기도 합니다.

### (1) 사업장의 강사 현황 파악

사업장 내에 안전·보건 관계자로 선임되어 있거나 특정 분야에 대해 전문성이 있는 인력을 파악하고, 그 인력의 경력 또는 자격 등이 강사 기준을 충족하는지 확인하세요. 사업장 내에 강사에 적합한 인력이 없는 경우에는 강사 기준을 충족하는 외부 인력이나 근로자 안전보건교육기관 현황을 파악하세요.

### (2) 강사 적극 활용

보건관리자는 사업장 보건교육 계획의 수립 및 보건교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언하는 역할을 하는 사람이므로, 강사로서 보건교육 전반에 대하여 참여하고 지도·조언해야 할 필요가 있습니다.

다만, 효율적인 안전보건교육이 이루어지기 위해서는 현장 유해·위험요인을 가장 잘 알고 있는 관리감독자를 활용하는 등 다양한 강사를 활용하여 형식적인 안전보건교육이 되지 않도록 노력하여야 합니다.

- 어느 특정 분야에 전문성이 있는 강사가 부재한 경우에는 외부에서 강사를 초빙하여 교육을 진행할 수 있으며, 이때 발생하는 강사 초빙료, 장소대여료 등 추가로 발생하는 예산에 대해서도 준비하여야 합니다.
- 사업장 내 안전보건 전문인력이 강사 기준을 충족하고 있다면 강사로서 안전보건교육 전반에 대해서 교육을 실시할 수 있으나, 강사의 자격, 경력에 맞춰 효율적인 안전보건교육이 실시될 수 있도록 노력하여야 합니다.

강사는 근로자가 이해하기 쉽고 실제 현장 적용 가능한 내용을 중심점으로 교육하여야 하며, 사고사례를 통해 경각심을 증대시킬 수 있도록 노력하여야 합니다.




**강사는 다음과 같이 운영하세요.**

안전보건교육을 이수하는 근로자가 기본지식이 부족한 경우에는 강사가 중심이 되는 강의식 교육이 효과적일 수 있습니다. 다만, 강사가 다양한 시청각 자료를 활용하거나 질의응답 등 의사소통을 통해 근로자들의 참여를 이끌어낸다면 근로자들의 인식 변화에 큰 도움이 됩니다.



**안전보건교육을 자체적으로 실시할 수 있는 강사 기준**

**※「산업안전보건법 시행규칙」 제26조제3항**

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람
   가. 안전보건관리책임자
   나. 관리감독자
   다. 안전관리자(안전관리전문기관에서 안전관리자의 위탁업무를 수행하는 사람을 포함한다)
   라. 보건관리자(보건관리전문기관에서 보건관리자의 위탁업무를 수행하는 사람을 포함한다)
   마. 안전보건관리담당자(안전관리전문기관 및 보건관리전문기관에서 안전보건관리담당자의 위탁업무를 수행하는 사람을 포함한다)
   바. 산업보건의
2. 공단에서 실시하는 해당 분야의 강사요원 교육과정을 이수한 사람
3. 산업안전지도사 또는 산업보건지도사(이하 “지도사”라 한다)

**※ 안전보건교육규정(고용노동부 고시 제2024-20호 별표 1)**

1. 안전보건교육기관 및 직무교육기관의 강사와 같은 등급 이상의 자격을 가진 사람

2. 사업주, 법인의 대표자, 대표이사 및 안전보건 관련 이사
3. 「중대재해 처벌 등에 관한 법률 시행령」제4조제2호에 따른 안전·보건에 관한 업무를 총괄·관리하는 전담 조직에 소속된 사람으로서 안전·보건에 관한 업무 경력이 있는 사람. 이 경우 이 사람은 소속되어 있는 조직이 안전·보건에 관한 업무를 총괄·관리하는 모든 사업장을 대상으로 교육할 수 있다.
4. 사업장 내에서 이루어지는 작업에 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람으로서 사업주가 강사로서 적정하다고 인정하는 사람.
5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람으로서 실무경험을 보유한 사람
   가. 안전관리전문기관과 보건관리전문기관, 건설재해예방전문지도기관 및 석면조사기관의 종사자로서 실무경력이 3년 이상인 사람
   나. 소방공무원 및 응급구조사 국가자격 취득자로서 실무경력이 3년 이상인 사람
   다. 근골격계 질환 예방 전문가(물리치료사 또는 작업치료사 국가면허 취득자, 1급 생활스포츠지도사 국가자격 취득자) 또는 직무스트레스예방 전문가(임상심리사, 정신보건임상심리사 등 정신보건 관련 국가면허 또는 국가자격 · 학위 취득자)
   라. 「의료법」 제5조 또는 제7조에 따라 의사 또는 간호사 자격을 가진 사람
   마. 「공인노무사법」 제3조에 따라 공인노무사 자격을 가진 사람
   바. 「변호사법」 제4조에 따라 변호사 자격이 있는 사람
   사. 한국교통안전공단에서 교통안전관리 실무경력이 3년 이상인 사람
   아. 보건복지부에서 실시하는 자살예방 생명지킴이(게이트키퍼) 강사양성교육 과정 이수자 및 보고 듣고 말하기 강사양성교육 과정 이수자

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표5(안전보건교육 교육대상별 교육내용)
- 「고용노동부 고시 제2024-20호」 안전보건교육규정

## ❻ 교육 예산 수립 및 계획안 작성

### (1) 소요 예산 수립

강사 초빙료, 장소대여료, 교육매체를 구입하거나 수행 시 필요한 물품의 구입, 각종 사무용품의 구입 등 전체적인 예산계획을 수립하세요.

### (2) 교육계획안 작성

앞에서 설명한 교육 종류, 교육 대상자, 예산 등을 고려하여 교육계획을 수립하세요. 이때, 교안에는 교육 주제, 장소, 시간, 강사, 교육 대상, 교육 목표, 교육 방법, 매체, 평가 등의 사항을 포함하여 정해진 시간 내에 이루어질 수 있도록 분량을 조절하세요.

〈 교육계획안 및 교육일지(예시) 〉

| 보건교육계획서 | | 결재 | 교육담당 | 검 토 | 대표이사 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | 작성자 | | | |

| 일정 | 교육명 | 교육시간 | 교육비용 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 1월 | 동절기 건강장해: 동절기 안전보건관리대책, 계절별 유행성 질환 예방방안 및 건강관리요령 | | | |
| 2월 | 금연 및 절주: 금연 및 절주, 규칙적 운동을 통한 건강관리 | | | |
| 3월 | 해빙기 건강장해: 황사나 미세먼지 발생 시 건강장해 예방요령 및 중금속 배출에 좋은 식품 | | | |
| 4월 | 직무스트레스: 직무스트레스의 올바른 관리를 위한 생활습관 개선 | | | |
| 5월 | 근골격계 질환 예방: 근골격계 질환 예방을 위한 올바른 작업자세 및 작업 전 스트레칭의 효과 | | | |
| 6월 | 밀폐공간 질식재해 예방: 장마철 안전보건관리대책, 밀폐공간 작업 시 질식 재해예방 및 응급조치 요령 | | | |
| 7월 | 혹서기 건강장해: 혹서기 건강관리대책 및 폭염으로 인한 온열질환 대응 요령 | | | |
| 8월 | 식중독 예방: 고온다습한 날씨에 따른 음식섭취 주의 및 개인위생관리로 식중독 예방, 올바른 손씻기 | | | |
| 9월 | 유해화학물질: 작업장 내에서 사용하는 유해화학물질의 유해·위험성 및 적합한 보호구, 보호구 착용 방법 | | | |
| 10월 | 응급처치: 비상상황 시 대응 요령, 심폐소생술 및 AED 작동방법, 응급처치의 중요성 | | | |
| 11월 | 화재예방: 건조한 날씨에 따른 화재예방 및 소화기 사용법 | | | |
| 12월 | 뇌심혈관질환 예방: 동절기 옥외작업 시 발병위험도가 높은 뇌심혈관질환 예방요령 및 기초 질환인 고혈압 관리방안 | | | |

| 안전보건교육일지<br><br>작성일자 : 20 . . . 작성자 : | 결재 | 교육 담당 | 검 토 | 대표 이사 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

| | |
|---|---|
| 교육 구분 | 가. 정기교육 나. 채용 시의 교육<br>다. 작업내용 변경 시 교육 라. 특별교육<br>마. 건설업 기초안전 보건교육 바. 기 타( )교육<br>* 교육과정 및 교육대상별 교육시간은 [별표4]참조 |

| 교육 인원 | 구분 | 계 | 남 | 여 | 교육미실시사유 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 교육 대상자 수 | | | | |
| | 교육 실시자 수 | | | | |
| | 교육 미실시자 수 | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 교육 과목 | | | | |
| 교육 내용 | | | | |
| 교육 실시자 및 장소 | 성 명 | 직 명 | 교육실시장소 | 비고 |
| | | | | |
| 특기 사항 | | | | |

안전보건교육 참석자 명단

| NO | 직 책 | 성 명 | 서 명 | NO | 직 책 | 성 명 | 서 명 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 11 | | | |
| 2 | | | | 12 | | | |
| 3 | | | | 13 | | | |
| 4 | | | | 14 | | | |
| 5 | | | | 15 | | | |
| 6 | | | | 16 | | | |
| 7 | | | | 17 | | | |
| 8 | | | | 18 | | | |
| 9 | | | | 19 | | | |
| 10 | | | | 20 | | | |

## 〈교육사진〉

〈사진1〉

교육 사진을 첨부하세요

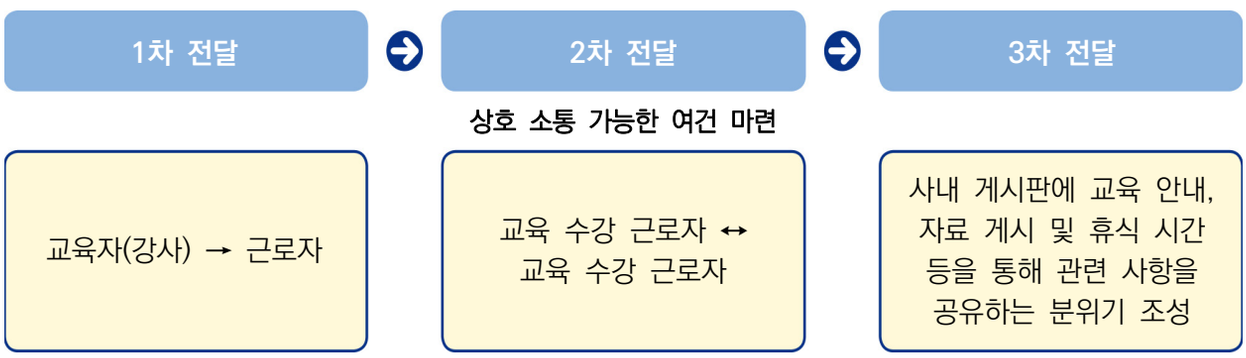
〈사진2〉

교육 사진을 첨부하세요

## 3. 교육실시 및 평가

### ❶ 교육실시 및 평가

계획에 따라 교육을 진행하고 중요하다고 생각하는 부분은 반드시 반복 교육하세요.




- 교육 후 실시간으로 현장 피드백을 진행하고 계획에서부터 진행 후까지의 과정에서 부족함이 없게 실시되었는지 설문조사 등을 활용하여 평가하세요.

  - 이 작업에서 위험한 부분은 무엇일까요?
  - 사고 예방을 위한 방법은 무엇이 있을까요?
  - 사고가 발생한다면 그 이유는 무엇일까요?
  - 이번 교육에서 제시한 개선 방법은 무엇입니까?
  - 교육대상(관리자, 근로자)은 교육내용에 따라 작업하고 있나요?

- 평가한 자료를 기반으로 개선사항을 마련하고 다음 교육 진행 시 반영해야 할 사항 등을 추가로 마련하세요.

### ❷ 기록 및 서류 보관

사업장에 실제 안전보건교육을 실시하였다는 사실을 증빙하기 위한 근거자료를 마련하세요.

이때 근거자료는 교육계획안, 근로자 서명, 교육 사진 등 사업장 실정에 맞게 구성하며 해당 서류를 3년 동안 보존하여야 합니다.

참고자료

## 안전보건교육 일부를 적용하지 않는 사업 또는 사업장

| 대상 사업 또는 사업장 | 적용 제외 법 규정 |
|---|---|
| 1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업<br>가. 「광산안전법」 적용 사업(광업 중 광물의 채광·채굴·선광 또는 제련 등의 공정으로 한정하며, 제조공정은 제외한다)<br>나. 「원자력안전법」 적용 사업(발전업 중 원자력 발전설비를 이용하여 전기를 생산하는 사업장으로 한정한다)<br>다. 「항공안전법」 적용 사업(항공기, 우주선 및 부품 제조업과 창고 및 운송관련 서비스업, 여행사 및 기타 여행보조 서비스업 중 항공 관련 사업은 각각 제외한다)<br>라. 「선박안전법」 적용 사업(선박 및 보트 건조업은 제외한다) | 제29조(보건에 관한 사항은 제외한다), 제30조(보건에 관한 사항은 제외한다), 제31조 |
| 2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업<br>가. 소프트웨어 개발 및 공급업<br>나. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업<br>다. 정보서비스업<br>라. 금융 및 보험업<br>마. 기타 전문서비스업<br>바. 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업<br>사. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업(사진 처리업은 제외한다)<br>아. 사업지원 서비스업<br>자. 사회복지 서비스업 | 제29조(제3항에 따른 추가교육은 제외한다) 및 제30조 |
| 3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업으로서 상시 근로자 50명 미만을 사용하는 사업장<br>가. 농업<br>나. 어업<br>다. 환경 정화 및 복원업<br>라. 소매업; 자동차 제외<br>마. 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업<br>바. 녹음시설 운영업<br>사. 방송업<br>아. 부동산업(부동산 관리업은 제외한다)<br>자. 임대업; 부동산 제외<br>차. 연구개발업<br>카. 보건업(병원은 제외한다)<br>타. 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업<br>파. 협회 및 단체<br>하. 기타 개인 서비스업(세탁업은 제외한다) | |

| 대상 사업 또는 사업장 | 적용 제외 법 규정 |
| --- | --- |
| 4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업<br>가. 공공행정(청소, 시설관리, 조리 등 현업업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람은 제외한다), 국방 및 사회보장 행정<br>나. 교육 서비스업 중 초등·중등·고등 교육기관, 특수학교·외국인학교 및 대안학교(청소, 시설관리, 조리 등 현업업무에 종사하는 사람으로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 사람은 제외한다) | 제2장제1절·제2절 및 **제3장**(다른 규정에 따라 준용되는 경우는 제외한다) |
| 5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업<br>가. 초등·중등·고등 교육기관, 특수학교·외국인학교 및 대안학교 외의 교육서비스업(청소년수련시설 운영업은 제외한다)<br>나. 국제 및 외국기관<br>다. 사무직에 종사하는 근로자만을 사용하는 사업장(사업장이 분리된 경우로서 사무직에 종사하는 근로자만을 사용하는 사업장을 포함한다) | 제2장제1절·제2절, **제3장** 및 제5장제2절(제64조제1항제6호는 제외한다). 다만, 다른 규정에 따라 준용되는 경우는 해당 규정을 적용한다. |
| 6. 상시 근로자 5명 미만을 사용하는 사업장 | 제2장제1절·제2절, **제3장(제29조제3항에 따른 추가 교육은 제외한다),** 제47조, 제49조, 제50조 및 제159조(다른 규정에 따라 준용되는 경우는 제외한다) |

비고: 제1호부터 제6호까지의 규정에 따른 사업에 둘 이상 해당하는 사업의 경우에는 각각의 호에 따라 적용이 제외되는 규정은 모두 적용하지 않는다.

## 5 현장순회

보건관리자는 근로자의 건강보호 및 증진을 위해 사업장 유해 작업환경을 파악하고 개선해야 합니다. 유해작업환경을 파악하기 위해 현장의 작업조건 및 환경에 대한 정보를 수집·확인하는 여러 방법 중 가장 중요한 것이 현장순회입니다. 사업장의 작업환경은 매시간 변화되기에 위험성 평가결과, 작업환경측정 결과 등 서류 형태의 보고서는 지금 우리 현장의 작업환경에 대한 정보를 완전히 반영한다고 볼 수 없습니다. 따라서, 현장을 정기적으로 직접 순회하며 작업환경의 실태를 육안 등을 통하여 확인하는 것이 사업장 보건관리의 시작점이라고 볼 수도 있습니다.

- 현장순회 시 작업 상황 및 공정 등에 관하여 가장 잘 알고 있는 관리감독자, 담당 근로자의 도움을 얻는 것이 중요합니다. 현장 관리감독자와 담당자는 작업환경에 영향을 줄 수 있는 공정의 변화 등을 잘 알고 있으며, 문제점을 개선할 수 있는 현실적인 방안을 제시할 수 있는 사업장 보건관리의 중요한 주체입니다.

**'현장순회'는 간소화된 보건분야 '위험성 평가'입니다.**

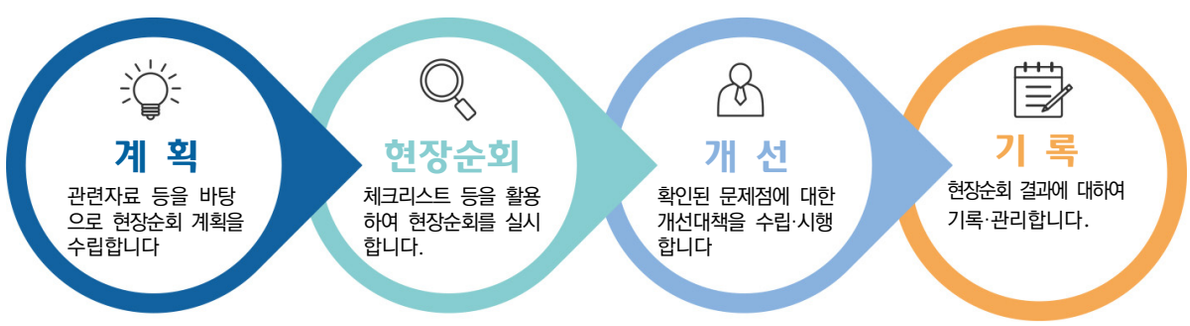
- 현장순회의 목적은 작업환경의 문제점을 발굴하고, 현재의 상태를 평가한 후 개선대책을 수립·시행하는 것으로 위험성 평가의 목적과 같습니다. 다만, 유해물질·소음·밀폐공간 등 보건관리자 업무 영역 내에서 이루어지므로 보건분야의 간이 위험성평가로 볼 수 있습니다. 현장순회의 결과보고서들은 차기 정기 위험성평가의 중요한 기초자료로 활용할 수 있습니다.

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제18조(보건관리자)
- 「산업안전보건법」 제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제80조(도급사업 시의 안전·보건조치 등)

### 1. 현장순회 실시 전

〈 현장순회 흐름 〉



## ❶ 현장순회 계획

현장순회를 효과적으로 진행하기 위해서 계획을 수립해야 합니다. 관련된 자료를 수집하고 누구와 어떻게 실시할 것인지에 대하여 계획해야 합니다.

### (1) 관련자료 준비

현장순회를 위해서 사업장 작업환경을 파악할 수 있는 자료들이 반드시 필요합니다. 각 자료들은 유해물질 사용실태, 작업환경 상황 등에 대한 정보가 포함되어 있으며 가능한 최신의 자료를 활용하는 것이 좋습니다.

- 자료들을 검토하여 현장순회 시 주의 깊게 관찰해야 할 공정·작업 및 환경에 대하여 미리 파악해야 합니다. 또한, 건강진단 결과 등을 통해 건강상태 확인 및 배려가 필요한 근로자의 정보를 확인하는 것이 좋습니다.

〈 현장순회 관련자료의 종류 〉

| 자료 | 주요 내용 |
|---|---|
| 위험성평가 결과 | 공정 정보, 공정별 유해·위험요인 등 |
| 작업환경측정 결과 | 공정 정보, 공정별 유해물질 사용실태, 유해물질 수준 등 |
| 건강진단 결과 | 공정별 건강진단결과, 건강이상 근로자 정보 등 |
| 국소배기장치 관련 자료<br>(안전검사, 방지계획서 등) | 국소배기장치 설치현황, 국소배기장치 성능평가 결과 등 |
| 현장순회 결과 | 전회차 현장순회 결과 등 |

### (2) 순회점검 계획

현장의 작업일정, 관계자의 업무계획 등을 고려하여 현장순회의 일시와 대상 공정을 선정해야 합니다.

- 현장순회는 연간 실시계획을 수립하여 일정 주기로 정기적으로 실시해야 합니다. 현장순회의 주기는 사업장의 크기, 공정 분포실태, 작업환경 특성, 근로자 근무상황 등 사업장 상황을 바탕으로 다음의 참조하여 사업주, 관계자 및 근로자와 협의하여 정해야 합니다.

〈 현장순회 실시주기 〉

| 구분 | 시기 | 내용 |
|---|---|---|
| 정기점검 | 주기 정하여 실시 | 보건·안전 관리자, 관리감독자가 점검실시 |
| 임시점검 | 문제인지 시 | 정기점검 등 이후 문제 발견 시 실시 |
| 특별점검 | 특정일, 천재지변 등 | 작업장 이상 유무 점검 등을 위해 실시 |

※ 사업장에서 관리대상유해물질 또는 허가대상유해물질을 취급하는 경우 관리감독자는 해당 유해물질 취급 장소에 설치된 국소배기장치 등 환기설비와 근로자 건강장해 예방을 위한 장치 등을 매월 1회 이상 점검해야 합니다.

- 다만, 도급사업을 하는 경우 산업안전보건법에서 정하는 주기에 따라 순회점검 및 안전·보건 합동점검을 실시하므로 도급사업에 대한 현장순회에 참여하여야 합니다.

〈 도급사업을 하는 경우 현장순회의 종류 및 주기 〉

| 현장순회 종류 | 대상 업종 | 주기 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 순회점검 | - 건설업<br>- 제조업<br>- 토사석 광업<br>- 서적, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업<br>- 음악 및 기타 오디오물 출판업<br>- 금속 및 비금속 원료 재생업 | 2일에 1회 이상 | |
| | - 기타 | 1주일에 1회 이상 | |
| 합동 안전·보건점검 | - 건설업<br>- 선박 및 보트 제조업 | 2개월에 1회 이상 | 관계수급인 및 근로자합동 |
| | - 기타 | 분기에 1회 이상 | |

### (3) 협력체계 구축

현장순회의 계획수립, 시행을 위해서 사업장 내외 다양한 구성원과의 협력이 필요합니다.

〈 현장순회 계획수립 시 협력 부서 및 내용(예시) 〉

| 구분 | 협조 내용 |
|---|---|
| 생산관리 부서 | 작업량, 임시·단시간 작업 등에 대한 정보, 순회 일정에 대한 해당 부서 정보 전달 등 |
| 기술부서 | 새로운 공정 및 신규 화학물질 등에 대한 정보 |
| 인사관련 부서 | 근로자 근무상황(근태상황) 등 |
| 안전관리자 | 작업관리, 산업재해 발생 현황, 개선대책 수립·시행 등 |
| 노동조합 | 순회점검 입회, 개선결과에 대한 모니터링 등 |
| 관리감독자 | 임시·단시간 작업에 대한 정보, 근로자에게 현장순회 일정 공유, 순회점검 협조 등 |
| 외주업체 대표 및 관리사 | 순회점검 입회, 합동 안전·보건점검 실시, 외주업체 정보 등 |
| 외부 전문기관 | 작업환경 측정 세부정보, 건강진단 세부정보, 개선대책 수립 등 |

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제18조(보건관리자)
- 「산업안전보건법」 제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제80조(도급사업 시의 안전 · 보건조치 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표2(관리감독자의 유해 · 위험 방지)

## 2. 현장순회 실시 후

### ❶ 현장순회 실시

현장순회를 할 경우 주요 점검 사항에 대해 미리 파악하고 확인할 사항에 대해 미리 알아야 합니다.

또한, 국소배기장치 정상 가동 확인, 조명 및 소음 수준 확인 등을 위해 열기 발생장치, 조도계, 소음계 등 측정장비를 활용하여 현장순회를 실시해야 합니다.

〈 현장 순회 주요 확인 사항 〉

| 구분 | | 내용 |
|---|---|---|
| 작업 환경 | 조명 | - 작업 면 명암 및 눈부심 발생 여부<br>※ 초정밀 작업 750럭스(lux)이상/ 정밀작업 300럭스 이상/ 보통작업 150럭스 이상/ 기타 작업 75럭스 이상 |
| | 소음 | - 80dB 이상 발생 시 소음 감소조치 이행 또는 보호구 착용 등 조치 이행 여부 |
| | 환기 | - 작업장 내 환기장치(국소배기장치, 전체환기장치) 정상 가동상태 확인 |
| | 열 | - 고열작업장소 및 하절기 온열질환 발생가능 장소(옥외작업장 등) 확인<br>- 온·습도 확인, 관리방안 적용 여부 |
| | 비산먼지 | - 분진작업 실시 유무 확인 |
| 휴게시설 위생 상태 | | - 위생상태, 냉난방기 작동 여부, 조명의 적정성, 음용수 비치 등 |
| 응급구조함 | | - 비품 항목, 수량, 위생 상태 등 관리상태 |
| 건강이상징후 근로자 | | - 보호구 착용 상태<br>- 취급하는 물질에 함유된 유해인자관련 증상 호소여부<br>예) 납: 복통, 구토, 변비 등<br>- 부적절한 작업자세(근골격계 부담작업) 여부 등<br>- 비계획적인 작업 수행 근로자 여부(노출인자, 환경 변화 확인 필요) |

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 유해화학물질 관리 | - 유해물질 사용현황 변화 확인(신규화학물질 사용 여부 등)<br>- MSDS 현장 게시 적정성(누락, 훼손 등)<br>- MSDS 경고표지 적정성(탈락, 훼손 등)<br>• 덜어 쓰는 용기 경고표지 부착여부<br>• 현장 내 MSDS 표지 미부착 용기는 즉시 개선조치 또는 사용중지<br>- 유해물질 보관장소 관리상태<br>• 유해물질 보관상태, 시설파손으로 인한 위험 유무<br>• 소화기 비치 여부<br>• 유해물질 시건장치 이상 여부 |
| 안전보건표지 부착상태 | - 산업안전보건법 규칙 별표6에 따른 43개 표지판의 부착 여부 |
| 심장제세동기 | 매주 1회 작동 여부, 파손 여부, 배터리 이상 유무를 체크리스트 작성하여 점검 시행함 |

- 현장순회를 실시한 날짜, 시간, 공정명, 기후, 근로자 등 관계자와의 면담 내용 등에 대해 정확히 메모해야 합니다.
- 문제점 발견 시 긴박한 상황을 제외하고는 순회가 끝난 후 관리감독자, 공정 담당자, 근로자 등 관계자들과 협의를 거쳐 조치해야 합니다.




순회점검 시 작업복, 안전모, 안전화 등 필요한 보호구를 잘 착용해야 합니다. 보호구 착용은 본인의 건강보호 뿐만 아니라 근로자들에게 보호구의 올바른 착용에 대한 모범이 될 수 있습니다.

## ❷ 현장순회 결과 문제점 개선

현장순회 중 근로자에 대한 작업 지도를 통해 문제해결이 필요한 경우는 현장에서 직접 지도해야 합니다. 다만, 문제 상황에 대한 근로자의 의견을 충분히 들은 후 상세한 설명과 함께 적절한 지도를 실시하도록 하며

- 현장순회 후 확인된 문제점에 대한 개선을 위해서는 현장 순회에 참여한 모든 구성원과의 토의를 통해 관련 규정을 준수하면서 근로자 등 현장의 의견을 충분히 반영한 대책을 마련해야 합니다.
- 근원적 문제해결에 장기간의 시간이 소요되는 경우 일시적인 방안으로 문제해결 후 예산투입 등을 통해 근원적인 문제개선을 추진해야 합니다.

## ❸ 현장순회 결과 기록

문제점 확인과 개선의 내용이 담긴 현장순회 결과는 구체적으로 작성하여 기록하고 관리해야 합니다.

- 정기적인 현장순회 결과는 위험성 평가 시 사업장의 유해·위험요인별 현재의 위험성, 안전·보건 조치현황 등을 파악하기 위한 중요한 기초자료로 활용할 수 있습니다.
- 현장순회 결과는 반드시 사업주 또는 안전보건총괄책임자에게 보고되어야 하며 결재를 통하여 문서화하여 관리되어야 합니다.

**현장 순회 점검 일지(체크리스트)**

| ■ 점검 부서 : | | ■ 점검일자 : | |
|---|---|---|---|
| ■ 점검자 : | | ■ 점검참여자 : | |

| 분류 | 현장순회 결과(문제점) | 개선대책 | 개선 완료일 | 담당자 |
|---|---|---|---|---|
| ☐ 작업환경 | *※ MSDS 게시, 경고표지, 환기장치 가동, 근골격계 부담작업 확인 등 작업환경과 관련된 문제(현상) 확인* | | | |
| ☐ 근로자 | *※ 건강이상자 발견, 개인보호구 착용 상태 등 근로자와 관련된 문제(현상) 확인* | | | |
| ☐ 기타 | *※ 작업환경, 근로자와 관계가 없지만 개선이 필요하다고 판단되는 문제(현상) 확인* | | | |

## 6 건강관리실 운영

사업주는 의사 또는 간호사인 보건관리자가 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 건강관리실을 지원하여 운영해야 합니다. 보건관리자는 사업주가 제공하는 건강관리실을 운영할 수 있도록 운영계획을 수립하여 목적에 맞게 적절히 운영할 수 있도록 하여야 합니다.




보건업 등 해당 전문가 및 담당자가 있는 경우 전문가를 통한 관리·조치도 가능합니다.

### 1. 건강관리실 최초 설치 시

#### ❶ 건강관리실 설치(눈에 잘 띄는 곳)

건강관리실은 근로자가 쉽게 찾을 수 있고 통풍과 채광이 잘되는 곳에 설치하여야 합니다.

또한 건강관리실 설치 후에는 근로자가 알 수 있도록 건강관리실임을 알려주는 표지판과, 운영시간 또는 건강관리실 상주시간 등을 건강관리실 입구나 사내 게시판 등 다양한 방법으로 안내한다면 근로자의 이용을 더욱 편리하게 할 수 있습니다.

〈 건강관리실 운영시간 안내 표지판(예시) 〉

**건강관리실 운영시간 안내**

**근무 시간 : 평일 오전 9시 - 17시**
**점심 시간 : 12시 - 13시**

| 근무중 | 상담중 | 처치중 | 순회중 | 출장중 | 휴가중 |
|---|---|---|---|---|---|
| ● | | | | | |

**담당자 : 보건관리자 신행복**
**(직통전화 내선 0000)**

### ❷ 상하수도 설비, 침대, 냉난방시설, 외부 연락용 직통전화, 구급용구 구비

근로자의 부상이나 질병의 악화를 방지하기 위한 처치를 위하여 구급용구, 침대 등을 구비하세요. 또한 보건관리자가 건강관리실에서 근로자를 처치 및 응대하거나 근무할 때 업무에 차질이 없도록 냉난방시설, 상하수도 설비 및 외부 연락용 직통전화를 갖추어 두세요.

- 외부 연락용 직통전화는 반드시 유선전화일 필요는 없으며, 보건관리자와 바로 연락이 닿을 수 있는 연락처를 공유하는 것도 하나의 방법입니다.

### ❸ 건강관리실 홍보

대부분 근로자들은 건강관리실에서 무엇을 할 수 있는지 정확히 모릅니다. 특히 처음 생긴 건강관리실이라면 위치가 어디 있는지, 어떻게 이용해야 하는지 모르기 때문에 보건관리자가 적극적으로 나서서 건강관리실을 이용할 수 있도록 홍보하세요.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제14조(보건관리자에 대한 시설·장비 지원)

## 2. 건강관리실 운영

### ❶ 건강관리실에 운영계획 수립

건강관리실에서 수행할 수 있는 업무를 목록화하고 언제 수행할지 계획하세요. 건강관리실은 단순히 보건관리자가 건강관리실에 상주하면서 방문하는 근로자에게 의약품을 지급하는 장소가 아니라 건강상담이나 기기 점검 등 다양한 업무를 계획하고 수행할 수 있는 장소입니다. 아래 예시를 참고하여 건강관리실에서 할 수 있는 업무들을 적극적으로 찾아보세요.

- 단, 건강관리실 업무를 계획할 경우 사업장의 안전보건계획 일정을 고려하여 수립하여야 합니다.

〈 건강관리실 업무 계획(예시) 〉

| 내용 | 실시 기간(월) | | | | | | | | | | | | 상세 내용 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 건강진단에 따른 건강상담 집중 운영 | | | | | | | | | | | | | 건강진단 결과에 따른 상담 실시 |
| 의약품 및 의약외품 점검 | | | | | | | | | | | | | 유통기한 및 위해의약품 확인 |
| 건강관리실 물품 검교정 실시 | | | | | | | | | | | | | 연 1회 혈압계, 혈당계 등 기기 점검 |
| 건강관리실 업무 통계 및 분석 | | | | | | | | | | | | | 분기별 건강관리실 업무 통계 및 분석 |
| 기타 | | | | | - | (생 | 략) | - | | | | | (생략) |

## ❷ 예산 확보 및 물품 구비

### (1) 사용 가능한 예산 확보

건강관리실에서 업무를 수행할 시 수행에 필요한 한 해 가용예산이 얼마인지 파악하세요. 예산을 직접 관리하지 않는 부서에 소속되어 있다면 예산을 관리하는 부서에 요청하여 예산을 배정 받을 수 있도록 요청하세요. 앞에서 업무수행을 제대로 계획하였다면 예산을 확보하고 요청 하는데 타당한 근거가 될 것입니다.

### (2) 건강관리실 운영 물품 구비

건강관리실에는 의약품 및 의약외품, 그리고 구급용구 및 기타 사업장 상황에 맞는 다양한 물품(교육용 소품 등 포함)들을 구비해 둘 수 있습니다. 다만, 의약품의 경우 「산업안전보건법 시행령」 제22조제1항제7호의 목적에 맞는 의약품으로 구비하여야 함.

**Q1** **의사 또는 간호사 자격이 아닌 보건관리자의 경우 의약품을 비치하는 것도 안 되나요?**

☞ 의약품 오남용 우려로 「약사법」 제44조에 따라 의약품은 약국개설자 및 안전상비의약품 판매자만이 판매(수여)하거나 판매(수여)하기 위하여 취득할 수 있으나, 사업장에서는 「산업안전보건법 시행령」 제22조제1항제7호에 따라 의사, 간호사 자격의 보건관리자만이 해당 사업장의 근로자를 보호하기 위한 「산업안전보건법」 상의 의약품 지급이 가능합니다.

tip!

"사업장 상황에 맞는 다양한 물품"을 구비해 둘 수 있다고 해서 모든 의료기기를 사업장에 구비해 두는 것이 허용되는 것은 아닙니다.
❶사업장의 업종(의료기관/비의료기관), ❷수행하는 자의 자격(의료인/비의료인), 의료기기를 활용하여 ❸수행하고자 하는 업무(의료행위/비의료행위) ❹의사 지도 여부 등에 따라 가능 여부가 달라지니 구비하고자 할 경우 보건복지부에서 발표한 「비의료기관 건강관리 서비스 가이드라인」을 참고하시기 바랍니다.

* 보건복지부 홈페이지 → 정보 -〉 법령 -〉 〔지침〕 비의료 건강관리서비스 가이드라인 및 사례집 2차

tip!

"구급용구"는 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제82조제2항에 따라 관리하는 사람을 지정하여 언제든지 사용할 수 있도록 하고 있습니다. 또한, 비치한 장소와 사용방법을 근로자에게 알려주어야 합니다.

* 의료인이 아닌 보건관리자는 의약품이 아닌 의약외품으로 구급용구를 구비하도록 하여야 합니다.

❖ 「약사법」에 따른 의약외품

붕대, 거즈, 탈지면, 반창고, 과산화수소 및 크레졸 등 에탄올을 주성분으로 하는 외용 소독제, 식품의약품안전처장이 정하여 고시하는 의약외품 표준제조기준에서 정하는 연고제, 카타플라스마제 및 스프레이 파스 등

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법가준에 관한 규칙」 제82조(구급용구)

## ❸ 건강관리실 업무 기록 및 데이터화

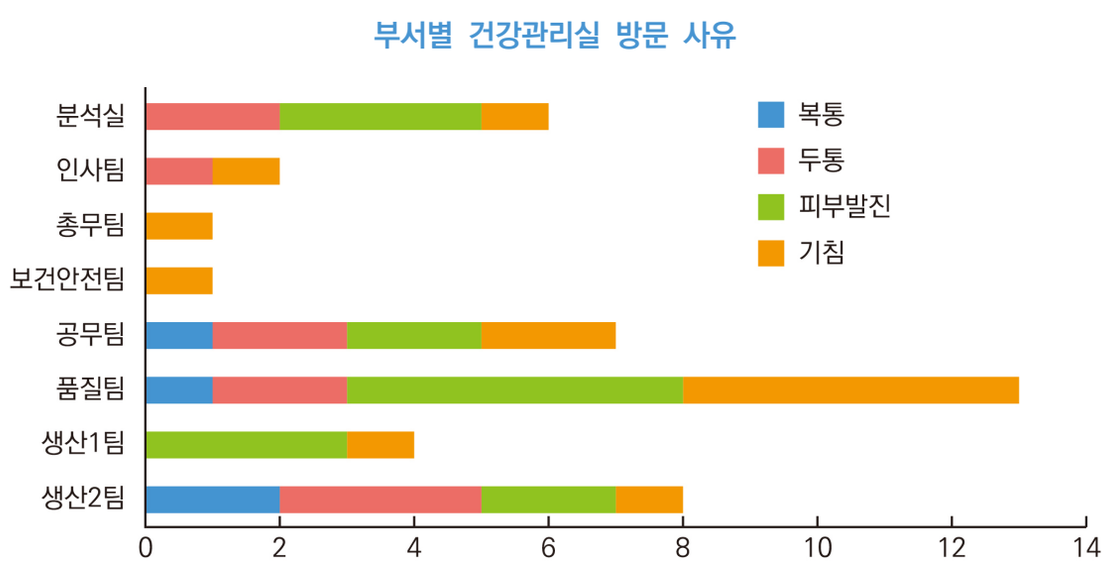
건강관리실에 방문하는 근로자들에게 수행한 처치 등을 기록하여 다양한 방식으로 통계를 내보세요.

부서별, 개인별, 그리고 방문 사유에 따라 통계를 내고 지속적으로 데이터를 축적해나가면 어떤 작업에서 공통적인 위험이 있는지 파악하는 데 도움이 됩니다.

- 또한 건강관리실에서 수행하는 업무를 기록하는 것은 사업장의 전반적인 건강관리의 기초 데이터가 될 뿐만 아니라 보건관리자의 행위가 기록됨으로써 나중에 보건관리자를 보호할 수 있는 중요한 근거자료가 될 수 있습니다.

〈 건강관리실 수행 업무 기록 및 결과 도출(예시) 〉

• ’24년 1분기 부서별 건강관리실 방문 사유




• 결과 도출

① 전체적으로 부서별 기침으로 인한 건강관리실 방문이 많음 → 호흡기질환 관련 여부 검토 필요

② 현장에서 근무(생산1,2팀) 또는 현장을 자주 방문하는 부서(공무팀) 및 시료 취급 부서(분석실, 품질팀)의 경우 피부발진 호소가 많음 → 피부질환을 유발하는 유해인자 노출 관련 여부 검토 필요

③ 기타 등등

**관련 법령**

- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제14조(보건관리자에 대한 시설·장비 지원)

# 02 위험성평가

## 1 위험성평가 총론

위험성평가는 사업주가 근로자에게 부상이나 질병 등을 일으킬 수 있는 '유해·위험요인이 무엇인지' 사전에 찾아내어 그것이 '얼마나 위험한지'를 살펴보고, 위험하다면 그것을 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행하는 과정입니다.

- 위험성평가는 사업장의 유해·위험요인을 잘 아는 사업주 또는 안전보건관리책임자, 안전관리자, 보건관리자 및 안전보건관리담당자, 관리감독자, 근로자가 스스로 유해하거나 위험한 것을 찾아내어, 위험성을 제거하거나 줄이는 조치를 통해 산업재해를 예방하는 자기규율 예방체계의 핵심수단입니다.
  아울러, 사업주 및 관리자뿐만 아니라 **근로자가 참여해야만 현장에서 실제 실행이 가능한 제도**입니다. 따라서 위험성평가는 사전준비, 유해·위험요인 파악, 위험성 결정, 위험성 감소대책 수립 및 시행, 위험성평가 결과의 공유 등 **전체 과정에서 사업장 유해·위험요인을 잘 아는 근로자의 참여가 필수**입니다.

- 안전보건관리자 선임의무가 없거나 위탁관리하는 사업장 경우 안전관리자, 보건관리자 등의 업무를 외부 전문기관에 위탁을 주거나, 선임의무가 없는 중·소규모 사업장의 경우에는 사업주가 관리감독자나 현장관리자 중 위험성평가 실시에 관하여 보좌·지도·조언할 사람을 지정하는 등 사업장 내 위험성평가를 위한 체제를 구축하여야 합니다. 중·소규모 사업장은 위험성평가의 체제 구축을 위해서 외부 전문기관이나 안전보건공단에 위험성평가 컨설팅을 신청하여 전문적인 지도·조언을 받을 수도 있습니다.

  * 컨설팅과 관련 상세한 정보는 누리집에서 참고안전보건공단 위험성평가 지원시스템 〉 컨설팅 신청 〉 위험성평가 컨설팅

**'유해·위험요인(Hazard)'란?**

- 누군가에게 부상을 입히거나 질병을 일으킬 수 있는 잠재적 가능성이 있는 모든 요인
- 기계·장비·설비, 공구, 물질, 자재 또는 작업방식 등 여러 가지 요인이 될 수 있음

※ '위험성(Risk)'란?
- 유해·위험요인이 누군가에게 노출되어 사망, 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성과 중대성을 고려한 위험의 정도
- 위험성은 가능성과 중대성의 조합된 함수로 그 수준(크기)을 추정할 수 있음

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제36조(위험성평가의 실시)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제37조(위험성평가 실시내용 및 결과의 기록·보존)
- 「고용노동부 고시 제2023-19호」 사업장 위험성평가에 관한 지침




본 매뉴얼에서는 위험성평가에 대한 간략한 내용만을 담고 있습니다. 상세한 내용은 "2023 새로운 위험성평가 안내서" 및 "쉽고 간편한 위험성평가 방법 안내서"를 참고하세요.
(위험성평가지원시스템(https://kras.kosha.or.kr) → 자료실 → 위험성평가 관련자료)

❖ **위험성평가 종류**

① 최초평가 : 사업장 성립사업장 성립(사업개시·실 착공일) 이후 1개월 이내 착수
② 수시평가 : 기계·기구 등의 신규 도입·변경으로 인한 추가적 유해·위험요인에 대해 실시
③ 정기평가 : 매년 전체 위험성평가 결과의 적정성을 재검토하고, 필요시 감소대책 시행
④ 상시평가 : 월·주·일 단위의 주기적 위험성평가 및 결과 공유·주지 등의 조치를 실시하는 경우 수시·정기평가를 실시한 것으로 간주

## ❶ 근로자의 참여

사업주는 위험성평가를 실시할 때 **각 절차에서 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여**시켜야 합니다.

위험성평가에 참여하여야 하는 근로자는 위험성평가를 가장 효과적으로 수행할 수 있는 "사업장의 유해·위험요인을 가장 잘 아는 근로자"입니다.

**"해당 작업에 종사하는 근로자"는 바로 그 작업에 대해 가장 잘 아는 근로자를 참여**시켜야 한다는 의미입니다.

근로자 참여의 범위와 방법을 일률적이고 구체적으로 규정하게 되면, 정해진 참여 방법에만 한정하게 되어 사업장의 사정에 따라 더 효과적으로 근로자를 참여시킬 수 있는 방법을 사용하지 못하게 되는 문제가 생길 수 있습니다.

**사업장 위험성평가에 관한 지침 제6조 (근로자 참여)**

사업주는 위험성평가를 실시할 때, 법 제36조제2항에 따라 다음 각 호에 해당하는 경우 해당 작업에 종사하는 근로자를 참여시켜야 한다.

1. 유해 · 위험요인의 위험성 수준을 판단하는 기준을 마련하고, 유해 · 위험요인별로 허용 가능한 위험성 수준을 정하거나 변경하는 경우
2. 해당 사업장의 유해 · 위험요인을 파악하는 경우
3. 유해 · 위험요인의 위험성이 허용 가능한 수준인지 여부를 결정하는 경우
4. 위험성 감소대책을 수립하여 실행하는 경우
5. 위험성 감소대책 실행 여부를 확인하는 경우

### (1) 사업장의 위험성 수준 판단기준 마련 시 근로자 참여는 필수

근로자는 사업장에서 위험에 직접 노출됩니다. 따라서 유해·위험요인의 위험성 수준이 높은지 낮은지 판단하는 기준을 마련할 때는 반드시 근로자가 참여하여야 합니다. 또한 사업장에서 허용 가능한 위험성의 수준이 어떤 수준인지를 결정할 때 위험에 직접 노출되는 근로자들의 참여가 필수적입니다.

### (2) 사업장의 유해·위험요인 파악 시 근로자의 참여는 필수

사업장의 유해·위험요인을 빠짐없이 파악하기 위해서는 근로자들의 적극적인 참여가 필수적입니다.
정기적인 사업장 순회점검 외에도 평소에 근로자 안전보건 제안제도나 아차사고 발굴 신고제도 등을 활용하여, 근로자들이 작업장의 유해·위험요인을 눈여겨보고 사업주에게 제보할 수 있도록 하는 것이 중요합니다.

### (3) 유해·위험요인의 위험성이 허용 가능한 수준 판단 시 근로자 참여는 필수

근로자들은 경험적으로 유해·위험요인이 가지고 있는 위험성의 발생 가능성과 그 위험이 가져오는 피해의 중대성에 대한 정보를 잘 알고 있습니다. 따라서 유해·위험요인의 위험성이 사업장에서 허용 가능한 수준인가의 여부를 판단할 때는 근로자들을 반드시 참여시켜 그들의 경험을 활용할 필요가 있습니다.

### (4) 위험성 감소대책을 마련하는 경우에도 근로자 참여는 필수

근로자들은 다양한 작업 경험을 바탕으로 작업 시 위험요인을 감소시킬 수 있는 다양한 아이디어를 갖고있는 경우가 많으며 위험성 감소대책에 대한 유용한 의견을 제시할 수 있습니다. 위험성 감소대책의 실행 여부를 확인할 때 실제 위험에 노출되는 근로자들이 참여가 중요하며 위험성 감소대책의 실행에는 기계·기구에 대한 방호조치 외에도 작업하는 근로자의 주의사항이나 준수사항이 함께 지켜져야 하는 경우가 많으므로 근로자의 참여가 꼭 필요하게 됩니다.



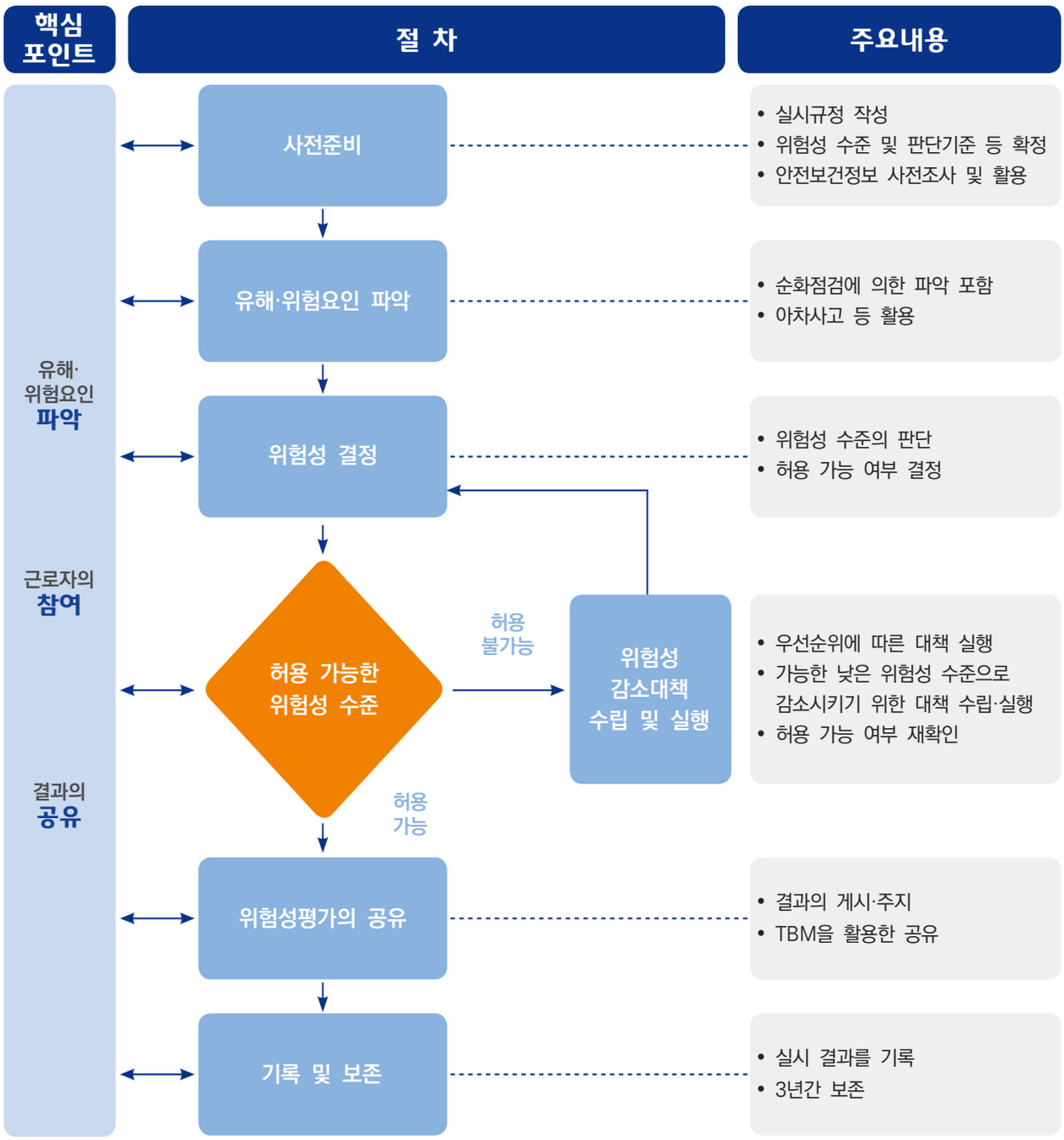

**다양한 근로자 참여방법**

**<근로자 안전보건 제안제도>**
- ①제안제도 홍보 → ②근로자의 유해·위험요인 발견·신고 → ③제안접수 → ④검토
- 근로자가 발견한 유해·위험요인에 대해 조치를 실시하고, 우수 제안자에게는 시상 등 인센티브를 제공합니다.

**<아차사고 발굴 신고제도>**
- 오프라인 게시판, 온라인시스템을 활용해 아차사고 발생 사실을 근로자들이 자유롭게 신고할 수 있도록 하고, 아차사고가 발생한 유해·위험요인에 대해서는 위험성평가를 통해 관리합니다.

**<근로자 안전보건 소통채널 운영>**
- 문자메시지·SMS(카카오톡) 등을 활용해 근로자와 채널 관리자 간 1:1 채팅을 통해 유해·위험요인 사진 등을 찍어 신고할 수 있도록 하고, 조치 결과를 알려줍니다.
- SNS(밴드, 스토리) 채널에서는 정기안전교육자료, 안전보건 이슈사항, 안전보건조치 사항 등에 관해 근로자들에게 알려줍니다.

## ❷ 위험성평가 절차 및 방법



### (1) 사전 준비

사전 준비단계는 위험성평가 실시규정을 작성하고, 담당자들을 교육하며 위험성 수준을 어떻게 나누고 어디까지 허용 가능한 것으로 결정할지 정하고 필요한 자료를 조사하는 등 위험성평가를 준비하는 절차의 첫 단계입니다.




5인 미만(건설공사 1억원 미만) 사업장의 경우 사전 준비 절차를 면제할 수 있습니다.

- 유해·위험요인이 “얼마나 위험한지”에 대한 생각은 사람마다 다릅니다. 따라서 사전에 사업주와 근로자가 모여 그 기준을 미리 정해 객관성을 확보하고 사업장에서 「허용 가능한 위험성의 수준」은 어느 정도인지 미리 정하는 단계입니다.

〈 위험성 수준과 그 판단기준 등의 설정(예시) 〉

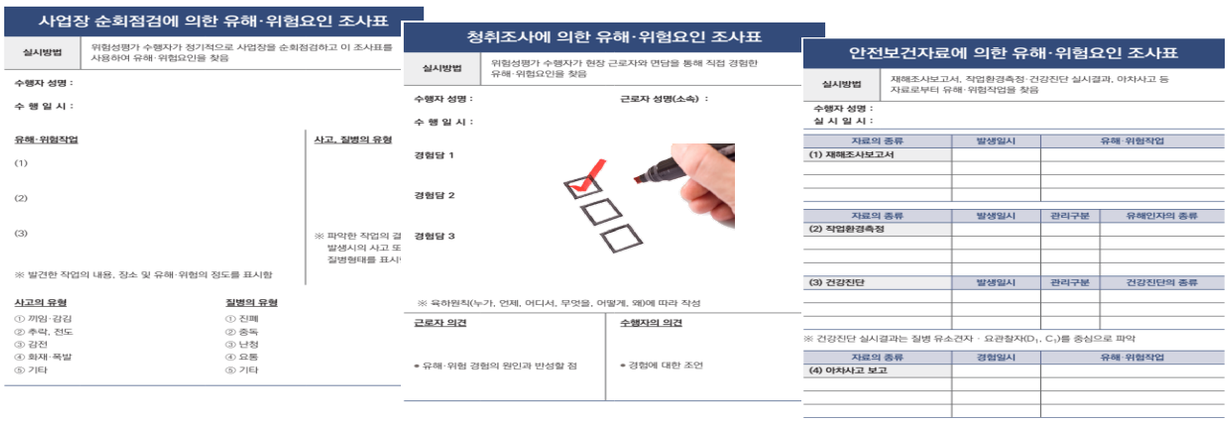
| ① 위험성 수준 설정 | | | ② 판단기준 설정 | ③ 허용 가능한 기준 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2단계 | 3단계 | 5단계 | | | |
| O | 상 | 매우 높음 | 사망 또는 영구장애를 일으키는 재해 | 허용 불가능 | 감소대책 수립 |
| | | 높음 | 6개월 이상의 휴업을 요하는 부상이나 질병 | | |
| | 중 | 중간 | 3일~6개월 이상의 휴업을 요하는 부상이나 질병 | | |
| X | 하 | 낮음 | 3일 미만의 휴업을 요하는 부상이나 질병 | 허용 가능 | 법에서 정한 기준 이상 상태유지 |
| | | 매우낮음 | 휴업을 요하지 않는 부상이나 질병 | | |

### (2) 유해·위험요인 파악

사업장 순회점검, 근로자 의견, 기존의 사고 자료 등을 활용하여 유해·위험요인을 파악하는 단계입니다.
사고를 일으킬 수 있는 유해·위험요인이 무엇인지 빠짐없이 파악하여야 위험성의 수준 판단과 그에 따른 위험 감소대책을 수립할 수 있습니다.

- 유해·위험요인은 **MSDS 확인, 작업환경측정 및 건강진단 등의 실시를 통해 확인**할 수 있으며, 현장순회점검을 통하여 근로자의 의견을 직접 들어 파악할 수도 있습니다. (※ MSDS 활용 방법은 동 매뉴얼 『Ⅱ보건관리 실무 → 3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 1)유해인자별 관리 → ①유해물질 관리 → (참고자료)MSDS 활용』을 참고하세요.)

〈 위험성 수준과 그 판단기준 등의 설정(예시) 〉



사업장 순회점검에 의한 유해·위험요인 조사표

| 실시방법 | 위험성평가 수행자가 정기적으로 사업장을 순회점검하고 이 조사표를 사용하여 유해·위험요인을 찾음 |
|---|---|

수행자 성명 :
수 행 일 시 :

유해·위험작업
(1)
(2)
(3)
※ 발견한 작업의 내용, 장소 및 유해·위험의 정도를 표시함

사고, 질병의 유형
※ 파악한 작업의 결 발생시의 사고 또 질병형태를 표시

사고의 유형
① 끼임·감김
② 추락, 전도
③ 감전
④ 화재·폭발
⑤ 기타

질병의 유형
① 진폐
② 중독
③ 난청
④ 요통
⑤ 기타

청취조사에 의한 유해·위험요인 조사표

| 실시방법 | 위험성평가 수행자가 현장 근로자와 면담을 통해 직접 경험한 유해·위험요인을 찾음 |
|---|---|

수행자 성명 : 근로자 성명(소속) :
수 행 일 시 :
경험담 1
경험담 2
경험담 3

※ 육하원칙(누가, 언제, 어디서, 무엇을, 어떻게, 왜)에 따라 작성

| 근로자 의견 | 수행자의 의견 |
|---|---|
| • 유해·위험 경험의 원인과 반성할 점 | • 경험에 대한 조언 |

안전보건자료에 의한 유해·위험요인 조사표

| 실시방법 | 재해조사보고서, 작업환경측정·건강진단 실시결과, 아차사고 등 자료로부터 유해·위험작업을 찾음 |
|---|---|

수행자 성명 :
실 시 일 시 :

| 자료의 종류 | 발생일시 | 유해·위험작업 |
|---|---|---|
| (1) 재해조사보고서 | | |

| 자료의 종류 | 발생일시 | 관리구분 | 유해인자의 종류 |
|---|---|---|---|
| (2) 작업환경측정 | | | |

| (3) 건강진단 | 발생일시 | 관리구분 | 건강진단의 종류 |
|---|---|---|---|

※ 건강진단 실시결과는 질병 유소견자 · 요관찰자($D_1$, $C_1$)를 중심으로 파악

| 자료의 종류 | 경험일시 | 유해·위험작업 |
|---|---|---|
| (4) 아차사고 보고 | | |

### (3) 위험성 결정

'위험성 결정'은 파악한 유해·위험요인에 의한 위험성이 어느 수준인지, 이 위험성의 수준이 허용 가능한지를 판단하고 결정하는 단계입니다. 사업주는 사업장의 규모와 특성을 고려하여 다음 각 호의 위험성평가 방법 중 한 가지 이상을 선정하여 위험성평가를 실시하고 위험성을 판단할 수 있습니다.

1. 위험 가능성과 중대성을 조합한 **빈도·강도법**
2. **체크리스트(Checklist)법** → '23년 개정된 고시에서 도입
3. **위험성 수준 3단계(저·중·고) 판단법** → '23년 개정된 고시에서 도입
4. **핵심요인 기술(One Point Sheet)법** → '23년 개정된 고시에서 도입
5. 그 외 규칙 제50조제1항제2호 각 목의 방법




기존에는 위험성평가를 할 때 위험 가능성과 중대성을 조합한 빈도·강도법만을 사용하였습니다. 그러나 중·소규모 사업장에서 이러한 평가 방식을 활용하기 어렵다는 의견이 의견이 많아 '23년 개정된 고시에는 체크리스트법, 위험성 수준 3단계 판단법, 핵심요인 기술법 등의 방법을 도입하여 위험성의 크기를 계산하지 않고도 위험성평가를 실시할 수 있도록 하였습니다.

### (4) 위험성 감소대책 수립 및 실행

위험성 감소대책 수립 및 실행' 단계는 위험성을 결정한 결과 유해·위험요인의 위험성의 수준이 사업장에서 허용 가능한 수준을 넘는다면, 합리적으로 실천 가능한 범위에서 유해·위험요인의 위험성을 가능한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행하는 단계입니다.

① 위험성수준 3단계 판단법

◎ 평가대상 : 운송기계(지게차, 크레인) 작업 ◎ 평가자 : 김보건, 황안전

| ① 유해·위험요인 파악 | | ② 위험성의 결정 | ③ 위험성 감소대책 수립·실행 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 번호 | 유해·위험요인 파악 (위험한 상황과 결과) | 위험성의 수준 (상,중,하) | 개선대책 | 개선 예정일 | 개선 완료일 | 담당자 |
| 1 | 장시간 지게차 운전으로 인한 진동 발생에 따른 요통발생 | ☐ ☑ ☐ 상 중 하 | ■ 휴식시간의 적절한 배분<br>■ 자세를 지지해주는 좌석 선택<br>■ 과도한 힘을 요하지 않는 조정장치 선택 | '24. 3.15 | '24. 3.15 | 김보건 |
| 2 | 장시간 한 장소에서 근무해야 하는 근로환경에 따른 부적절한 자세로 인한 근골격계질환 발생 | ☐ ☑ ☐ 상 중 하 | ■ 휴식시간의 적절한 배분<br>■ 스트레칭 교육<br>■ 과도한 힘을 요하지 않는 조정장치 선택 | '24. 3.15 | '24. 3.15 | 황안전 |

- 위험성수준 3단계 판단법은 위험성 결정을 위해 유해·위험요인의 위험성을 가늠하고 판단할 때, 위험성 수준을 "**상·중·하**" 또는 "**고·중·저**"와 같이 간략하게 구분하여 직관적으로 이해할 수 있도록 위험성의 수준을 표시하는 방법입니다.

② 체크리스트법

◎ 평가대상 : 자동차 부품 세척공정 ◎ 평가자 : 김보건, 황안전

| ① 유해·위험요인 파악 | | ② 위험성의 결정 | | | ③ 위험성 감소대책 수립·실행 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 번호 | 유해·위험요인 파악 (체크리스트 항목) | 위험성 확인결과 | | | 개선대책 | 개선 완료일 | 담당자 |
| | | 적정 | 보완 | 해당 없음 | | | |
| 1 | 세척제 사용 공정에서 국소배기장치 풍속 저하에 따른 급성중독 위험이 발생할 수 있는가? | | √ | | ① 즉시 작업중단<br>② 국소배기장치 변경 후 작업하도록함 | '23. 04.23 | 김보건 |
| 2 | 세척 시 발생하는 소음으로 근로자에게 건강장해가 생길 위험이 있는가? | | √ | | ① 소음작업장소 표지 부착하여 작업자 외 출입을 금지하고, 작업자들에게는 보호구 지급<br>② 정기적 소음 노출기준 평가 및 근로자 청력 검사 실시하여 건강 장해 발생 여부 확인 | '23. 04.23 | 황안전 |

- 일반적으로 각 항목에 체크하여 목록에 제시된 유해·위험요인의 위험성이 우리 사업장에서 허용 가능한 수준의 위험인지 여부를 판단하는 방법입니다.

- 체크리스트법에서 가장 중요한 것은 정확한 체크리스트의 구성이므로 경험이 많은 사람의 주도하에 체크리스트 항목을 작성하도록 하며 주관적으로 작성된 경우 중요한 유해·위험 요인이 누락되지 않도록 주의하여야 합니다.

③ 핵심요인 기술(OPS)법

◎ 평가대상 : 자동차 부품 용접 작업　　◎ 평가자 : 김보건, 황안전

| ① 유해·위험요인 파악 | | ② 위험성의 결정 | ③ 위험성 감소대책 수립·실행 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 어떤 유해·위험 요인이 있는가? | 누가 어떻게 피해를 입는가? | 현재 시행중인 조치는 무엇인가? | 추가적으로 필요한 조치는 무엇인가? | 누가 언제까지 조치하는가? | | |
| | | | | 담당자 | 개선 기간 | 완료 일자 |
| 용접 시 스파크 및 광선에 의한 눈부상 | (생략) | ■ 용접 보호구 지급<br>■ 근로자에게 유해성 및 위험성에 대하여 교육 | ■ 용접 중 불꽃 비산방지판 설치<br>■ 그 외 현재 조치 유지 | 김보건 | '23. 02.28 – | '23. 02.25 – |
| 용접면 접촉에 의한 화상 | | | ■ 주변환경 정리정돈 실시(작업장 주변 인화성·가연성 물질 제거) | 황안전 | '23. 04.12 '23. 05.30 | '23. 04.11 진행중 |

- 핵심요인 기술법은 영국 산업안전보건청(HSE), 국제노동기구(ILO)에서 위험성 수준이 높지 않고, 유해·위험요인이 많지 않은 중·소규모 사업장의 위험성평가를 위해 안내한 내용에 따른 방법입니다.
- 단계적으로 핵심 질문에 답변하는 방법으로 간략하게 위험성평가를 실시할 수 있습니다.

### (5) 위험성 평가의 공유

위험성평가 결과 작업별로 유해·위험요인이 도출되고, 유해·위험요인별로 위험성 수준이 결정되었다면 작업별로 해당 작업을 수행하는 근로자에게 위험성이 높은 유해·위험요인을 알려야 합니다. 또한 위험성을 줄이기위한 조치 및 계획, 근로자들이 지켜야 할 사항 등을 공유하여 사업장의 실질적인 안전이 확보될 수 있도록 합니다.

- 위와 같은 내용을 알리고 교육하는 방법으로 안전보건교육 시간을 활용할 수 있습니다. 일회적인 위험성평가 결과의 게시와 교육만으로는 위험성평가의 효과를 보기 어려우므로 유해·위험요인 작업을 하는 근로자들이 작업 전 안전점검회의(TBM:Tool Box Meeting)를 통해 완전히 숙지할 수 있도록 해야 합니다.

tip!

작업 전 안전검검회의(TBM) 실시의 장점은 다음과 같습니다.

① 짧은 시간 동안 핵심 메시지 전달 가능
② 반복 실행으로 인지력 향상
③ 지식과 정보 습득
④ 안전의식 수준 향상

### (6) 기록 및 보존

위험성평가 실시 및 결과를 기록하고 3년간 관련 서류를 보존하도록 합니다.

〈 위험성평가 기록 양식(예시) 〉

**위험성평가 교육 결과**

| 교육일시 | 20 년 월 일 : ~ : |
|---|---|
| 교육장소 | (교육장) |

교육내용

- 「위험성평가」를 위한 사업주의 방침과 추진목표
- 「위험성평가」를 위한 사전준비 및 유해 · 위험요인 파악 방법
- 유해·위험요인에 대한 위험성 결정방법
- 위험성 감소대책 수립 및 실행의 절차와 기록유지 방법

위험성평가 교육실시 사진 또는 교육자료 등

참석자 명단

| 소속/직책 | 성 명 | 서명 | 소속/직책 | 성 명 | 서명 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**작업 전 안전점검회의 결과**

| 회의일시 | 20 년 월 일 : ~ : |
|---|---|
| 회의장소 | (회의실) |

회의내용

- 작업일 현재 핵심 유해·위험요인
- 핵심 유해·위험요인에 따른 근로자 준수사항·유의사항
- 최근 동종업계 재해사례 등

작업 전 안전점검회의 사진 또는 회의자료 등

참석자 명단

| 소속/직책 | 성 명 | 서명 | 소속/직책 | 성 명 | 서명 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**위험성평가 회의 결과**

| 회의일시 | 20 년 월 일 : ~ : |
|---|---|
| 회의장소 | (회의실) |

회의내용

- 위험성평가 추진을 위한 계획수립의 적정성
- 위험성평가 실시에 따른 책임과 역할 부여
- 위험성평가와 관련한 관심사항 토론 등

위험성평가 회의 사진 또는 회의자료 등

참석자 명단

| 소속/직책 | 성 명 | 서명 | 소속/직책 | 성 명 | 서명 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**참고자료**

※ 관련 법령
- 「고용노동부 고시 제2023-19호」 사업장 위험성평가에 관한 지침
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제14조(보건관리자에 대한 시설·장비 지원)

※ 기타 출처
- 2023 새로운 위험성평가 안내서, 쉽고 간편한 위험성평가 방법 안내서

## ❸ 작업환경측정 및 건강진단을 활용한 위험성평가

앞에서 설명한 빈도·강도법, 체크리스트법, 3단계 판단법, 핵심요인 기술법 등 외에 작업환경 측정 결과 및 근로자 건강진단 결과를 활용하여 위험을 평가할 수 있습니다.

- 위험성 평가는 평가를 정확히 하는 것도 중요하지만 위험성을 높인 원인을 잘 찾는 활동도 중요합니다. 원인을 제대로 찾지 않는다면 조치를 하더라도 비효율적일 가능성이 높습니다.

- 위험성 평가의 목적은 단순히 위험도가 높다, 낮다를 평가하는 것이 아니라 다양한 노출예방 및 개선조치 방법 중에서 효과적인 방법을 찾아내는 과정이라고도 할 수 있습니다.

  ➪ 작업환경측정과 관련한 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 2. 위험성평가 → 2) 작업환경 측정 실시』를 참조하시기 바랍니다.

〈 작업환경측정 결과를 활용한 위험성 평가(예시) 〉

| 유해·위험요인 파악 | | 측정결과 | 노출기준 | 조치내용 | 조치일 |
|---|---|---|---|---|---|
| 공정 | 유해인자 | | | | |
| 인쇄 | 소음 | 91dB(A) | 90dB(A) | 소음 발생하지 않은 기구로 교체 | 즉시 |

※ **(대책 수립 예시)** 인쇄 작업 시 소음측정 결과, 노출기준(90dB(A))을 초과하였음.
- (개선1) 소음발생 원인을 조사한 결과, 나사가 풀려 진동이 발생하면서 소음 증가 → 보수함
- (개선2) 설비노후로 소음발생 확인 → 설비교체 계획 마련(00월, 설비과) → 교체 전까지 귀마개 착용
- (개선3) 설비에서 고소음 발생 확인하였으나 당장 교체 곤란(설비과) → 귀마개 착용 및 소음전파 차단을 위한 차음벽 설치 등

| 유해·위험요인 파악 | | CMR | 측정결과 (TWA) | 노출기준 | 노출수준 | 유해성 | 위험성 | 조치 및 관리 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 공정 | 유해인자 | | | | | | | |
| 세척 | 메틸렌클로라이드 | 발암성 | 35.4ppm | 50ppm | 3 | 4 | 12 | 글로브박스로 설비 교체 |
| | 이소프로필알콜 | - | 1.2ppm | 200ppm | 1 | 1 | 1 | |

1. 노출수준은 측정결과를 노출기준으로 나누어 비율에 따라 산출한다.

| 등급 | 내용 |
|---|---|
| 1 | 화학물질의 노출수준이 10% 미만 |
| 2 | 화학물질의 노출수준이 10% 이상 ~ 50% 미만 |
| 3 | 화학물질의 노출수준이 50% 이상 ~ 100% 이하 |
| 4 | 화학물질의 노출수준이 100% 초과 |

2. 유해성 등급 결정 시 CMR물질 해당여부를 확인한다.(CMR물질 해당 시 유해성 4등급)

- CMR 비 해당 물질은 노출기준을 확인하여 적용한다.

〈 화학물질의 노출기준 〉

| 등급 | 내용 | 노출기준 | |
|---|---|---|---|
| | | 발생형태: 분진 | 발생형태: 증기 |
| 1 | 피부나 눈 자극 | 1~10㎎/㎥ 이하 | 50~500ppm 이하 |
| 2 | 한번 노출 시 위험 | 0.1~1㎎/㎥ 이하 | 5~50ppm 이하 |
| 3 | 심한 자극 및 부식 | 0.01~0.1㎎/㎥ 이하 | 0.5~5ppm 이하 |
| 4 | 한번 노출에 매우 큰 독성 | 0.01㎎/㎥ 미만 | 0.5ppm 미만 |

3. 노출수준과 유해성을 조합하여 위험성을 계산한다.

※ **(대책 수립 예시)** 세척공정 측정 결과, 위험성이 12로 나타남(위험도가 가장 높은 물질 기준)

- (개선1) 위험도를 낮추기 위해 물질 대체 검토(발암성 → 비발암성) (생산팀, ~8월)
- (개선2) 물질 대체가 곤란하여 노출 최소화를 위해 현재의 외부식 국소배기장치를 글로브박스(밀폐형)로 교체 추진 (생산팀, 시설팀, ~6월)
- (개선3) 현 국소배기장치 검사 결과, 환기능력 부족이 확인되어 송풍기 교체(설비팅, ~2월)
- (개선4) 국소배기장치 검사 결과, 적정으로 확인되었으나 작업방법 부적절 확인(호흡기를 후드 안에 넣고 작업) → 작업방법 개선(도구 이용) (생산팀, 즉시)
- (개선5) 당장 물질 대체 또는 설비개선 곤란 → 우선 방독마스크 및 화학물질용 안전장갑 착용(일주일 단위 노출평가, 특수건강진단 주기 단축, 근로자 면담 강화 병행)

● 「건강진단」은 작업장의 다양한 유해인자에 의해 발생할 수 있는 근로자의 건강장해를 조기에 발견하여 직업성질병을 예방하고 근로자의 건강을 유지·증진시키기 위하여 실시합니다. 근로자 건강진단 결과를 바탕으로 직업병 조기발견 및 건강장해를 예방할 수 있습니다.

➪ 건강진단 실시와 관련한 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 2. 위험성평가 → 3) 근로자 건강진단 실시』를 참조하시기 바랍니다.

〈 건강진단 결과를 활용한 위험성 평가(예시) 〉

| 유해·위험요인 파악 | | | 건강진단결과 | 사후관리조치결과 | 업무수행 적합여부 | 조치일 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 공정 | 근로자명 | 유해인자 | | | | |
| 인쇄 | 홍길동 | 소음 | $C_1$ | **보호구 지급 및 착용 지도, 건강관리 상담** | **나** | 결과통보 즉시 |
| 인쇄 | 김안전 | 톨루엔 | A | **해당없음** | **가** | - |

※ **(대책 수립 예시)** 건강진단 결과, C1(직업병 요관찰자) 판정 → 사후관리 소견에 따라 조치

- (개선1) 해당 근로자 귀마개 미착용 확인 → 보호구 착용 교육 (미착용시 패널티)
- (개선2) 확인 결과, 귓병이 있어 착용을 꺼리는 경향 → 귀덮개로 교체 지급
- (개선3) 그간 귀마개를 지급·착용해 왔으나 밀착도검사 결과, 제대로 밀착되게 착용하지 않음을 확인 → 귀마개 착용방법 교육

## 2 작업환경측정 실시

작업환경측정이란 작업자가 노출될 수 있는 유해인자의 수준(농도)을 평가하는 것으로 「산업안전보건법」에서 작업환경실태를 파악하기 위하여 해당 근로자 또는 작업장에 대하여 사업주가 측정계획 수립한 후 시료를 채취하고 분석 및 평가하는 것을 말합니다.

- 측정을 실시하는 목적은 산업현장에서 근로자에게 건강장해, 심각한 불쾌감, 능률저하를 일으키는유해인자에 근로자가 얼마나 노출되는지를 측정·평가한 후, 시설·설비 등의 적절한 개선을 통하여 깨끗한 작업환경을 조성함으로써, 근로자의 건강보호 및 생산성을 향상하는 것입니다.

### 1. 작업환경측정 업무흐름도

| 〈주요 흐름도〉 | 〈주체〉 | 〈보건관리자 주요 업무〉 |
|---|---|---|
| 측정용역 계획수립 | 사업장 | • 일정수립, 예산마련 |
| ↓ | | |
| 측정기관 선정 | 사업장 | • 우수 측정기관 선정 |
| ↓ | | |
| 예비조사(작업장 특성파악) | 측정기관/사업장 | • MSDS 제공, 현장순회 지원 |
| ↓ | | |
| 시료채취 | 측정기관 | • 전략수립 → 준비 → 시료채취(근로자 협조) |
| ↓ | | |
| 시료운반 및 보관 | 측정기관 | |
| ↓ | | |
| 시료분석 | 측정기관 | |
| ↓ | | |
| 작업환경측정 결과보고서 작성 | 측정기관 | |
| ↓ | | |
| 고용노동부 보고 | 측정기관 | • (전산입력) 측정기관이 대행<br>• 개선계획서 제출(노출기준 초과 시) |
| ↓ | | |
| 결과 공지/설명회 | 사업장/측정기관 | • 사내 게시판 게시, 회람 등<br>• 측정기관에 요청하여 설명회 개최 |
| ↓ | | |
| 작업환경개선/건강진단 | 사업장/전문기관 | • 우선순위에 따라 추진 |

## 2. 작업환경측정 계획수립

### ❶ 작업환경측정 대상 유해인자 파악

작업환경측정은 아래의 유해인자에 노출되는 근로자가 있으면 측정을 실시해야 합니다. 유해인자는 총 192종이며, 해당하는 물질명은 「산업안전보건법 시행규칙」 별표21을 참고 하세요.

| 유해인자 분류 | | 종류 (총 192종) |
|---|---|---|
| 화학적 인자 | 유기화합물 | 114 |
| | 금속류 | 24 |
| | 산 및 알칼리류 | 17 |
| | 가스 상태 물질류 | 15 |
| | 허가 대상 유해물질 | 12 |
| | 금속가공유 | 1 |
| 물리적 인자 | 소음(8시간 시간가중평균 80dB 이상) | 1 |
| | 고열(안전보건규칙 제558조) | 1 |
| 분진 | 광물성 분진 | 1 |
| | 곡물분진 | 1 |
| | 면분진 | 1 |
| | 목재분진 | 1 |
| | 석면분진 | 1 |
| | 용접 흄 | 1 |
| | 유리섬유 | 1 |
| 기타 (고용부장관이 정하여 고시하는 인자) | | 없음 |

### ❷ 작업환경측정을 실시하지 않아도 되는 경우

작업환경측정 대상 유해인자 노출이 있더라도 아래의 4가지 경우에 해당한다면 작업환경측정을 실시하지 않을 수 있습니다.

① 임시작업 및 단시간작업을 하는 작업장(관리대상유해물질을 취급하는 경우)

② 관리대상유해물질 사용량이 허용소비량 이하인 경우

③ 분진작업의 적용 제외 작업장(분진)

④ 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업장(현재 주유소만 해당)

〈 작업환경측정을 실시하지 않아도 되는 세부요건 〉

**1) 임시작업 및 단시간작업을 하는 작업장(관리대상유해물질을 취급하는 경우)**

○ 관리대상유해물질 : 유기화합물(123종), 금속류(25종), 산·알칼리류(18종), 가스상태 물질류(15종) 등

☞ 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표12 참조

○ 임시작업 : 일시적으로 행하는 작업 중 월 24시간 미만인 작업. 다만, 월 10시간 이상 24시간 미만인 작업이 매월 행해지는 작업은 임시작업에 해당하지 않습니다.

○ 단시간 작업 : 관리대상유해물질 취급에 소모되는 시간이 1일 1시간 미만인 작업. 다만, 1일 1시간 미만인 작업이 매일 행해지는 작업은 단시간작업에 해당하지 않습니다.

○ 다만, 임시작업 및 단시간작업에 해당하더라도 아래의 물질을 취급하는 경우 측정을 실시해야 합니다.

* 허가대상물질(12종) : 「산업안전보건법 시행규칙」 별표21 참조

* 특별관리물질(44종) : 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표12 참조

**2) 관리대상유해물질 사용량이 허용소비량 이하인 경우**

○ 허용소비량(W) : 작업장 공기의 부피(세제곱미터)를 15로 나눈 양

• W = A / 15

* W: 허용소비량(단위: g, 작업시간 1시간당 소비하는 관리대상유해물질의 양)

* A: 작업장 공기의 부피, 바닥에서 4m가 넘는 높이에 있는 공간을 제외한 실내작업장의 공간부피 (단위 ㎥, 최대 150㎥)

☞ 작업장 체적이 최대 150㎥까지만 인정되므로, 허용소비량은 시간당 최대 10g이며, 시간당 10g을 초과하여 관리대상물질을 사용하신다면 작업환경측정 대상이 됩니다.

**3) 분진작업의 적용 제외 작업장(분진에 관한 작업환경측정만 해당함)**

○ 분진작업으로서 살수(撒水)설비나 주유설비를 갖추고 물을 뿌리거나 주유를 하면서 분진이 흩날리지 않도록 작업하는 경우

* 분진작업의 종류 : 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표16 참조

**4) 작업환경측정 대상 유해인자의 노출수준이 노출기준에 비하여 현저히 낮은 경우로서 고용노동부장관이 정하여 고시하는 작업장 : 현재 주유소만 해당됨**

○ 다만, 주유소라 하더라도 아래에 해당하는 경우 1개월 이내에 측정을 실시하여야 합니다.

• 근로자 건강진단 실시결과 직업병유소견자 또는 직업성질병자가 발생한 경우

• 근로자대표가 요구하는 경우로서 산업위생전문가가 필요하다고 판단한 경우

• 그 밖에 지방고용노동관서장이 필요하다고 인정하여 명령한 경우

## ❸ 측정기관 선정 및 주기에 따른 작업환경측정계획 수립

전년도에 작업환경측정을 실시한 경우 과거자료를 참고하여 계획을 수립할 수 있습니다. 과거 측정 이력이 없어 신규로 측정을 하여야 하는 경우 측정기관을 선정하여 진행 과정에 대하여 도움을 받는 것이 좋습니다. 도급이 있는 경우에는 관계수급인에 대한 측정도 포함하여 실시하도록 합니다.

### 측정기관 선정 방법

○ 현재 대부분의 사업장은 위탁측정을 시행하고 있습니다.

○ 고용노동부 홈페이지에서 등록된 측정기관의 현황과 기관별 평가등급을 참조할 수 있습니다.

- 고용노동부 홈페이지 https://www.moel.go.kr/ "사전정보공표목록"에서 '작업환경측정'으로 검색
- 검색엔진(네이버, 구글 등)에서 '작업환경측정기관 현황'으로 검색
- 평가등급(우수등급 순서) : S > A > B > C > D

**※ 자체측정 하는 경우**

○ 측정기관에 위탁하지 않고 사업장에 소속된 사람으로서 산업위생관리산업기사 이상의 자격을 가진 사람에게 측정을 실시하게 하고, 작업환경측정에 따른 시료의 분석을 지정측정기관에 위탁할 수 있습니다.

● 측정계획 시 측정 주기를 고려하여 계획을 수립하여야 합니다. 기본적으로 반기별 1회 이상 정기적으로 작업환경측정을 실시하며 경우에 따라 주기를 단축하거나 연장할 수 있습니다. 따라서, 이전 측정일이 언제인지 먼저 확인하고 아래 내용을 참고하여 적합한 시기에 측정을 실시할 수 있도록 일정을 조율하십시오.

### 작업환경측정 주기

① 기본주기(1회 이상/반기)

② 주기단축(1회 이상/3개월)

- 작업환경측정대상 유해인자 중 화학적 인자(**허가대상유해물질과 특별관리물질**만 해당)의 측정치가 **노출 기준을 초과하는 경우**
- 작업환경측정대상 유해인자 중 화학적 인자(허가대상유해물질과 특별관리물질 제외)의 측정치가 **노출 기준을 2배 이상 초과**하는 경우

③ 주기연장(1회 이상/년)

- 최근 1년간 작업공정에서 공정 설비의 변경, 작업방법의 변경, 설비의 이전, 사용 화학물질의 변경 등으로 작업환경측정 결과에 영향을 주는 변화가 없는 경우로서,
- 아래의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 유해인자에 대한 작업환경측정을 1년에 1회 이상 할 수 있다(허가대상유해물질, 특별관리물질 제외).
  - 작업공정 내 소음의 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 85dB 미만인 경우
  - 작업공정 내 소음 외의 다른 모든 인자의 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 노출기준 미만인 경우

④ 신규, 변경 등(30일 이내)

- 작업장 또는 작업공정이 신규로 가동되거나 변경되어 작업환경측정 대상 작업장이 되는 경우에는 30일 이내에 측정하여야 합니다.

**※ 관련 법령**

- 「산업안전보건법 시행규칙」 제190조(작업환경측정 주기 및 횟수)

## 3. 측정 준비 및 실시(예비조사 및 본조사)

### ❶ 예비조사 실시

측정계획을 수립하였다면 본격적으로 측정을 실시하기 전에 작업장의 현황을 미리 파악하기 위하여 예비조사를 실시합니다. 예비조사를 실시할 경우 측정계획에 다음과 같은 내용이 포함되어야 합니다.

**예비조사 시 측정계획서에 포함되어야 할 내용**

1. 원재료의 투입과정부터 최종 제품생산 공정까지의 주요공정 도식
2. 해당 공정별 작업내용 및 화학물질 사용실태, 그 밖에 작업방법 운전조건 등을 고려한 유해인자 노출 가능성
3. 측정대상공정, 측정대상 유해인자 및 발생주기, 측정 대상 공정의 종사근로자 현황
4. 유해인자별 측정방법 및 측정 소요기간 등 작업환경측정에 필요한 사항

**tip!**

측정기관이 전회에 측정을 실시한 사업장으로써 공정 및 취급인자 변동이 없는 경우에는 서류상의 예비조사를 실시할 수 있습니다.
다만, 전회 측정 시와 비교하여 변경되거나 추가된 공정의 내용, 사용하는 화학물질의 변동 상황, 인원 등을 파악하고 상이한 점을 확인하여 측정기관에 공유하는 것이 선행되어야 합니다.

- 작업환경측정기관의 예비조사에 함께 참여하고 공정별 작업내용, 화학물질 사용내역, 물질 안전보건자료(MSDS), 고농도 노출가능 작업, 유지보수작업, 비정기작업 등에 대한 정보를 제공합니다.

### ❷ 본조사 실시

본조사는 작업이 정상적으로 이루어져 작업시간과 유해인자에 대한 근로자의 노출 정도를 정확히 평가할 수 있을 때 실시하여야 하므로 의도적으로 작업량을 조정하거나 작업방법을 달리하여 농도 측정에 영향을 주어서는 안 됩니다.

- 또한, 최고노출 근로자가 선정되어 측정하여야 하며 측정방법은 개인시료 채취방법으로 하는 것을 원칙으로 합니다. 다만, 개인시료 채취방법이 곤란한 경우에는 지역시료채취 방법으로 실시할 수 있으며 이러한 경우 그 사유를 작업환경측정 결과표에 분명하게 밝혀야 하므로, 사유가 결과표에 누락되지 않았는지 확인하세요.

- 유해인자별로 노출기준의 종류와 이에 따른 측정시간(TWA, STEL, Ceiling, C) 및 측정농도의 평가방법이 다르니 업무에 참고하십시오.

**tip!**

시간가중평균(TWA) 노출기준이 가장 많고 기본이며, 1일 6시간 이상을 측정하여 기준값과 비교평가 하도록 규정하고 있습니다.

### 개인시료채취와 지역시료채취

① 개인시료채취란 시료채취기를 이용하여 근로자의 호흡영역(호흡기를 중심으로 반경 30cm인 반구)에서 채취하는 것으로, 단위작업장소에서 최고노출근로자 2명 이상에 대하여 동시에 측정합니다.

- 단위작업장소에서 근로자가 1명인 경우에는 1명만 측정
- 동일 작업 근로자수가 10명을 초과하는 경우에는 매 5명당 1명 이상 추가하여 측정

  ※ 예시) 단위작업장소 근로자 11명(3명 이상 측정), 근로자 19명(4명 이상 측정)
- 동일 작업 근로자수가 100명을 초과하는 경우에는 최대 시료채취 근로자수를 20명으로 조정 가능함

② 지역시료채취란 시료채취기를 이용하여 근로자의 작업행동 범위에서 호흡기 높이에 고정하여 채취하는 것

- 단위작업장소의 넓이가 50평방미터 이상인 경우에는 매 30평방미터마다 1개 지점 이상을 추가로 측정
- 지역시료채취의 경우 단위작업장소에서 작업하는 근로자수는 측정시료수를 산정할 때 직접적인 관련 없음. 즉, 1명의 근로자가 있더라도 기본 2개 이상의 지점에서 측정하여야 하며, 10명이 초과하는 근로자가 있더라도 넓이가 50평방미터 이내인 경우 2개 이상의 지점에서 실시할 수 있음

〈시료채취방법 및 호흡영역〉

| 시료채취영역 예시 | 호흡영역 |
|---|---|
|  〈개인시료채취 및 지역시료채취〉 |  |

**※ 관련 법령**

- 「고용노동부고시 제2020-44호」 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시 제19조(시료채취 근로자수), 제22조(측정위치)

## 4. 측정결과 보고 및 결과 공유

작업환경측정 결과보고서는 사업주가 **지방고용노동관서의 장에게 30일 이내에 보고**하여야 하나, 현재는 전산시스템(K2B)을 통하여 측정기관에서 입력하고 전송하는 방식으로 보고할 수 있습니다.




측정기관이 시료분석 및 평가에 상당한 시간이 걸려 시료채취를 마친 날부터 30일 이내에 보고하는 것이 어려운 경우 그 사실을 증명하여 지방고용노동관서의 장에게 신고하면 30일의 범위에서 제출기간을 연장할 수 있습니다.

- 사업주는 노출기준을 초과한 작업공정이 있는 경우, 해당 시설·설비의 설치·개선 또는 건강진단의 실시 등 적절한 조치를 하고 시료채취를 마친 날부터 60일 이내에 해당 작업공정의 개선을 증명할 수 있는 서류 또는 개선 계획을 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출하여야 합니다.
- 작업환경측정결과는 사내 게시판에 공고, 사보에 게재, 집합교육, 사내 이메일을 통해서 작업장내 근로자에게 알려야 합니다. 산업안전보건위원회 또는 근로자대표가 요구하면 설명회를 개최하여야 하며, 측정을 실시한 기관에서 설명하도록 할 수 있습니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정) 제5항, 제6항, 제7항
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제188조(작업환경측정 결과의 보고)
- 「고용노동부고시 제2020-44호」 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시 제39조(작업환경측정 결과의 보고), 제40조(작업환경측정결과의 알림 등)

## 5. 작업환경측정에 따른 개선조치

### ❶ 공학적 대책

작업환경 개선방안으로 가장 우선적으로 시행해야 할 것은 공학적 대책을 통한 개선조치로, 크게 ❶대체, ❷격리, ❸환기시설 설치의 방법이 있습니다.

① '대체'의 경우 물질의 변경, 공정의 변경, 시설의 변경 방법을 실시할 수 있습니다.

- **물질의 변경 : 독성 또는 유해성이 없거나 적은 것으로 교체**
  - 예시 1) 독성이 강한 사염화탄소를 퍼클로로에틸렌으로 교체
  - 지금까지 밝혀지지 않은 독성으로 인해 건강장해를 일으킬 수 있으므로 세심한 주의가 필요함
- **공정의 변경**
  - 예시 1) 분무도장작업을 함침(디핑)도장 작업으로 변경
  - 예시 2) 수동세척을 자동세척작업으로 변경
  - 예시 3) 임팩트렌치를 유압식 렌치로 교체, 후드가 부착된 그라인더로 교체(장비변경)
- **시설 등의 변경**
  - 예시 1) 유리병보다 철제통으로 변경
  - 예시 2) 흄을 배출하기 위해 후드의 창을 안전유리로 변경
  - 예시 3) 염화탄화수소 취급장에서 네오프렌 장갑대신 폴리비닐알콜 장갑 사용

② '격리'의 경우 저장물질의 격리, 시설의 격리, 공정의 격리, 작업자의 격리 방법을 실시할 수 있습니다.

- **저장물질의 격리**
  - 예시 1) 인화성물질 또는 다른 물질과 화학반응을 하는 물질들은 특성에 따라 격리(특히 화재 폭발 위험이 있거나 독성물질이 생성될 위험이 있는 경우에는 각별히 유의)
- **시설의 격리**
  - 예시 1) 고압장비 주변에 방호벽 설치, 소음이 발생되는 장비를 실외로 이전
  - 예시 2) 유해물질 누출가능성이 있는 펌프는 일정한 장소에 위치하고 격리판 설치
  - 예시 3) 콘크리트로 방호벽 쌓고 기계작동을 원격조정이나 자동화 등으로 변경
- **공정의 격리**
  - 예시 1) 방사선 동위원소 취급할 때의 격리와 밀폐, 원격조정장치 등으로 변경
- **작업자의 격리**
  - 예시 1) 근로자용 부스설치, 근로자 주위에 차단벽 설치

③ '환기'의 경우 국소배기시설이 필요한 경우인지, 전체환기시설의 적용을 검토해야 하는지 여부에 따라 적합한 환기시설을 설치할 수 있습니다.

○ **국소배기시설이 필요한 경우**
- 유해물질의 발생량이 많을 경우
- 유해물질의 독성이 강한 경우
- 근로자의 작업위치가 유해물질 발생원에 근접해있을 경우
- 발생주기가 균일하지 않은 경우
- 발생원이 고정되어 있을 경우
- 법적으로 국소배기시설을 꼭 설치해야 하는 경우

○ **전체환기시설의 적용을 검토해 볼 수 있는 경우**
- 옥내 오염물 발생이 대체로 적거나 실내 확산된 오염물 농도가 전체적으로 일정할 때
- 유해물질의 독성이 낮을 때
- 옥내 작업장에서 배출원(발생원)의 다수가 분산되어 있을 때
- 배출원이 이동성일 때
- 배출원이 근로자의 근무 장소에서 떨어져 있어 근로자에게 직접적 영향이 없을 때
- 국소배기장치를 할 수 없다고 판단될 때

○ **환기시설(국소배기, 전체환기) 설치 시 유의할 점**
- 송풍기(또는 배풍기) 및 국소배기장치의 후드는 가능하면 발산원에 가장 가까운 곳에 설치
- 송풍기(또는 배풍기) 및 국소배기장치의 배출구는 직접 외부로 향하도록 개방하여 실외에 설치하는 등 배출되는 유해물질 등이 작업장으로 재유입되지 않는 구조로 설치

## ❷ 행정적 대책

### (1) 작업자의 작업방식 또는 근로시간을 변경

근로시간을 변경하거나 한 번에 모아서 작업을 실시 또는 연속적으로 나누어서 작업을 실시하는 등 작업방식 또는 근로시간을 변경합니다. 또한 순환근무가 이루어지도록 작업자를 배치하고 유해작업을 하는 경우 작업 형태가 다양하도록 조정하는 것도 도움이 됩니다.

### (2) 교육 및 훈련실시

작업자 자신이 다루고 있는 시설이나 기구, 물질에 대해서 취급 및 저장방법, 유해성, 누출 시 응급처치 등에 대한 교육을 실시합니다.

## ❸ 개인보호구 지급

사업주는 근로자가 유해·위험작업으로부터 보호를 받을 수 있도록 설비개선 등 필요한 조치를 하여야 하나 이러한 조치를 하기 어려운 경우에는 제한적으로 해당 작업에 맞는 보호구를 사용 하도록 하여야 합니다.

〈 개선대상에 따른 개선방향 및 주요 개선방법(참고) 〉

| 개선대상 | 개선방향 | 주요 개선방법 |
|---|---|---|
| 유해물질<br>(유기화합물, 금속, 산 및 알칼리, 분진, 금속가공유, 가스상 물질 등) | -유해물질 발산억제<br>-유해물질 비산억제<br>-개인보호구 지급/착용 | -원재료의 대체와 사용억제<br>-생산공정, 작업방법의 개선<br>-작업량 조절 및 휴식시간 확보<br>-발생원의 밀폐 및 포위<br>-발생원과 작업자의 격리<br>-국소배기 및 전체환기설비 설치<br>-작업환경개선을 위한 근본적 대책수립시까지 임시대책으로 보호구 지급 · 착용 |
| 소음 | -소음원 제거<br>-소음의 저감화<br>-흡음/차음설비 설치<br>-소음저감기 부착<br>-개인보호구 지급/착용 | - 노후한 기계 등의 소음발생요인 제거<br>- 작업방법 및 공정의 개선, 재료의 변경<br>- 실내의 내벽에 흡음재료 부착 또는 차음벽 설치<br>- 소음 발생원에 소음저감기 부착<br>- 설비 자동화, 원격조작 등에 의한 소음원 격리<br>- 보호구 지급 · 착용(작업환경개선 전까지 임시적) |
| 조명 | | - 자연광활용, 광원 올바른 위치 선정 및 적절한 배경 선정 |
| 기타 | 작업공정의 배치 | -불필요한 작업제거<br>-유연성 있는 업무분장<br>-유해공정과 격리 |
| | 복리후생설비 | -응급조치, 휴게시설 확보 |

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정) 제6항
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제188조(작업환경측정 결과의 보고)

## 3 근로자 건강진단실시

「산업안전보건법」에서는 근로자 건강진단을 통해 질병 또는 직업성질환을 초기단계에서 찾아내어 진행을 사전에 예방하기 위하여 사업주에게 근로자에 대한 건강진단실시 의무를 부과하고, 근로자에게는 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 하는 수검 의무를 부과합니다.

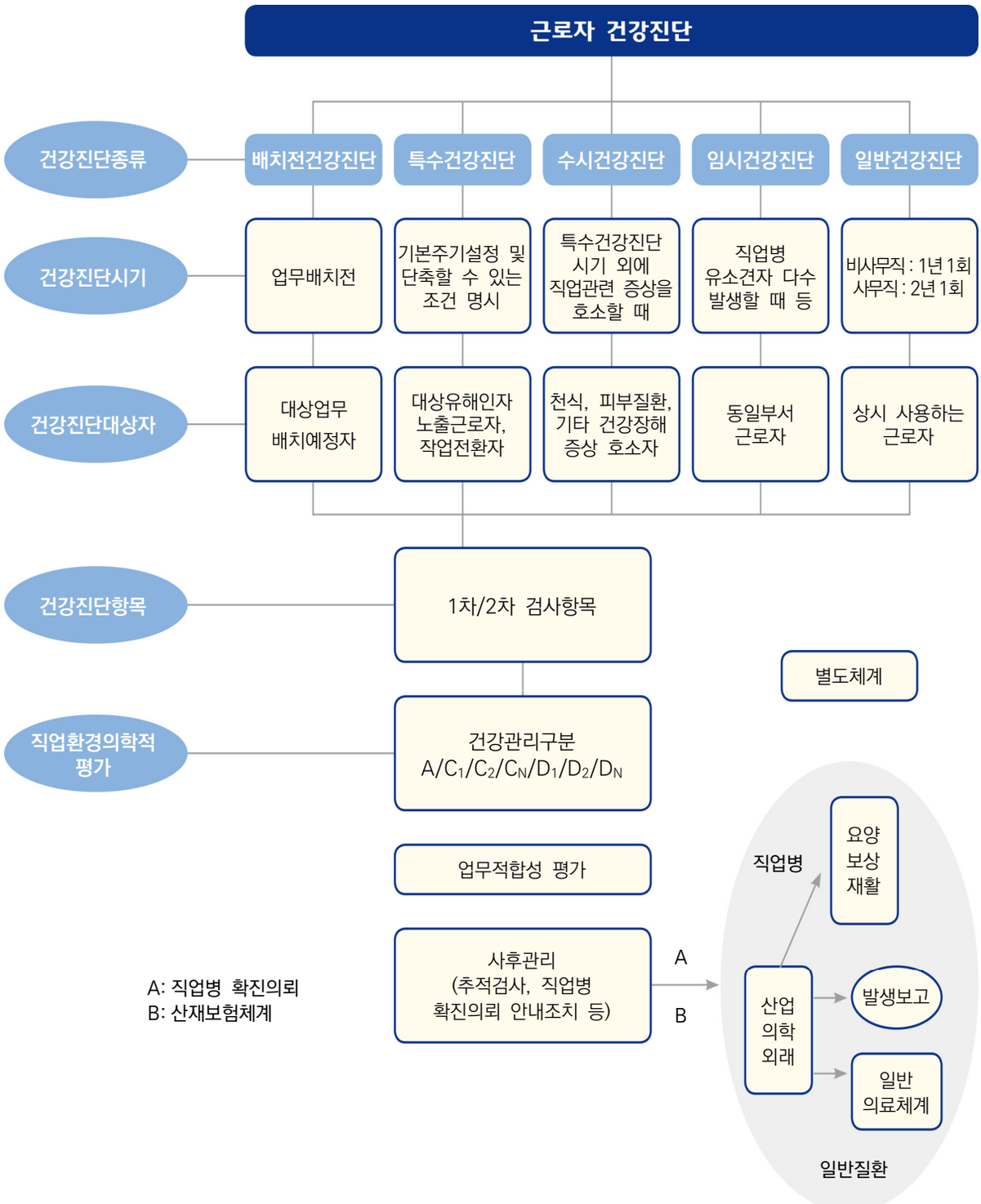
### 1. 근로자 건강진단 업무 흐름도

〈근로자 건강진단 업무흐름도〉

| | |
|---|---|
| 건강진단별 대상자 및 실시 주기 파악 | • 건강진단 대상자 파악<br>• 건강진단 별 대상자 주기 파악 |
| ↓ | |
| 건강진단 일정 및 검진 기관 선정 | • 일정 수립 → 검진기관 선정 → 정보 제공 등 |
| ↓ | |
| 건강진단 실시 | • 사업주, 근로자의 의무에 따른 건강진단 실시 |
| ↓ | |
| 건강진단 결과 서류 보존 | • 건강진단결과표 또는 전산 입력자료 보존 |
| ↓ | |
| 사후관리 조치 | • 건강진단결과에 따른 사후관리 조치 실시 |

- 근로자에 대한 건강진단의 종류는 5종으로 건강진단의 실시 시기 및 대상을 기준으로 ❶일반건강진단, ❷특수건강진단, ❸배치전건강진단, ❹수시건강진단, ❺임시건강진단이 있습니다.

〈 근로자 건강진단 〉




※ 관련 지침

- 근로자 건강진단 실무지침 제1권

## 2. 건강진단별 대상자 및 실시 주기 파악

### ❶ 일반건강진단 대상자 및 실시시기 파악

#### (1) 사무직, 비사무직 근로자 구분 및 실시시기 파악

일반건강진단은 상시 사용하는 근로자가 대상이며, 사무직 근로자, 그 밖의 근로자로 구분하여 실시합니다.

| 구분 | 대상기준 | 실시시기 |
|---|---|---|
| **사무직** | 사무직에 종사하는 근로자(공장 또는 공사현장과 같은 구역에 있지 않은 사무실에서 서무·인사·경리·판매·설계 등 사무업무에 종사하는 근로자) | 2년/1회 이상 |
| **그밖의 근로자** | 판매업무 등에 직접 종사하는 근로자, 사무직 외 그 밖의 근로자 | 1년/1회 이상 |

**Q1** **그 밖의 근로자는 어떻게 구분하나요?**

☞ 사무실에서 단순 반복 업무를 하면서 업무 중에 자유롭게 움직이기 곤란한 업무 (교대하지 않는 한 자리를 비울 수 없는 업무) 등을 하는 근로자는 "비사무직 근로자"로 분류

* 근로자의 직종구분이 곤란한 경우에는 산업재해예방 및 근로자 건강보호의 취지를 고려하여 근로자의 안전 및 건강보호에 유리한 방향으로 규정을 적용함이 타당함

☞ 국민건강보험공단에서는 산업안전보건법에 따른 사무직/비사무직(기타직) 구분방법을 준용하고 있으며, 사업장에서 자체적으로 근로자를 구분(사무직/비사무직)하여 신청하면 국민건강보험공단에서 인정

※ 출처: 고용부 안전보건교육 안내서(일반검진 및 안전보건교육 실시 관련 사무직 구분)

#### (2) 일반건강진단을 실시하지 않아도 되는 경우

다음 각 호의 건강진단을 실시하는 근로자는 일반건강진단을 실시한 것으로 인정합니다.

**일반건강진단 실시로 인정되는 건강진단**

1. 「국민건강보험법」에 따른 건강검진
2. 「선원법」에 따른 건강진단
3. 「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률」에 따른 정기 건강진단
4. 「학교보건법」에 따른 건강검사
5. 「항공안전법」에 따른 신체검사
6. 그 밖에 일반건강진단의 검사항목을 모두 포함하여 실시한 건강진단

Tip! 제1호부터 제5호까지 해당 법령에서 정한 바에 따라 실시한 경우 「산업안전보건법」에 따라 정한 검사항목과 달라도 인정되며, 종합건강검진과 같이 법령에 따른 건강진단 외 제6호의 경우에는 「산업안전보건법」에서 정하는 일반건강진단 검사항목을 모두 포함하여야 인정됩니다.

tip!

「국민건강보험법」에 따른 국가건강검진의 일반건강검진과 「산업안전보건법」에 따른 일반 건강진단의 검사 항목은 다음과 같습니다.

산업안전보건법(일반건강진단)

| 국민건강보험법(일반건강검진) | 산업안전보건법(일반건강진단) |
|---|---|
| 1. 진찰 및 상담<br>2. 혈압<br>3. 신체계측(신장, 체중, 허리둘레, 비만도, 시력 및 청력)<br>4. 흉부방사선 촬영<br>5. 혈액검사(혈색소, 공복혈당, AST(SGOT) 및 ALT(SGPT), γ-GTP, 혈청 크레아티닌, e-GFR), 요검사<br>6. 구강검진(치면세균막검사는 40세)<br>7. 총콜레스테롤, HDL, 중성지방, LDL(성·연령별 차등)<br>8. B형간염검사(40세)<br>9. 골밀도 검사(54.66 여성)<br>10. 정신건강검사(우울증) 20세부터 10년마다<br>※ 확진검사 대상자: 검진결과 고혈압·당뇨병·폐결핵 질환 의심자 | ① 1차 검사<br>1. 과거병력, 작업경력 및 자각·타각증상(시진·촉진·청진 및 문진)<br>2. 혈압·혈당(당뇨병의심 판정자)·요당·요단백 및 빈혈검사<br>3. 체중·시력 및 청력<br>4. 흉부방사선 촬영<br>5. AST(SGOT) 및 ALT(SGPT), γ-GTP(35세 이상) 및 총콜레스테롤(고혈압 요관찰자이거나 수축,이완기 혈압이 150㎜Hg. 95㎜Hg 초과한 자)<br>② 2차 검사: 제1차 검사 결과 질병의 확진이 곤란한 경우에는 제2차 건강진단을 받아야 함 |

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제129조(일반건강진단)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제 196조~199조

## ❷ 배치전 · 특수건강진단 대상자 및 건강진단 주기 파악

특수건강진단은 특수건강진단 대상 유해인자 181종에 노출되는 업무에 종사하는 근로자, 직업병 유소견자로 판정받은 후 작업 전환을 하거나 작업장소를 변경하여 해당 판정의 원인이 된 특수건강진단 대상 업무에 종사하지 아니하는 사람으로서 직업병 유소견 판정의 원인이 된 유해인자에 대한 건강진단이 필요하다는 의사의 소견이 있는 근로자에게 배치전, 특수건강진단을 실시하여야 합니다.

〈 「특수건강진단대상」 근로자의 건강진단 실시 시기 및 흐름 〉

| | |
|---|---|
| 배치전건강진단 | • 업무 배치전 실시<br>• 작업 전환시 해당 작업에 배치전 실시<br>• 유해인자별 주기에 따라 배치후 건강진단 실시 |
| ↓ | |
| 배치후건강진단<br>(배치 후 첫 번째 특수건강진단) | • 유해인자별 주기에 맞춰 배치후건강진단 실시 |
| ↓ | |
| 특수건강진단 | • 유해인자별 주기에 맞춰 주기적으로 특수건강진단 실시 |

### (1) 유해인자에 따른 건강진단 대상자 파악 (배치전 및 특수건강진단)

사업장 MSDS, 작업환경측정결과 등 자료를 활용하여 '특수건강진단 대상업무'에 해당하는지 확인하세요. (「산업안전보건법 시행규칙」 별표22 참고)

- 배치전건강진단은 특수건강진단 대상업무에 종사할 **근로자**에 대하여 배치 예정 업무에 대한 적합성 평가를 위하여 사업주가 실시하는 건강진단으로 해당 작업에 배치하기 전에 실시해야 합니다.

〈 특수건강진단 대상 유해인자 〉

| 특수건강진단 대상 유해인자(총 181종) | | |
|---|---|---|
| 화학적인자 | 유기화합물 | 109종 |
| | 금속류 | 20종 |
| | 산 및 알칼리류 | 8종 |
| | 가스상 물질류 | 14종 |
| | 허가대상 유해물질 | 12종 |
| | 금속가공유 | 1종 |
| 물리적인자 | 소음, 진동, 방사선, 고기압, 저기압, 자외선, 적외선, 마이크로파 및 라디오파 | 8종 |
| 분진 | 광물성분진, 곡물분진, 면분진, 나무분진, 용접흄, 유리섬유, 석면분진 등 | 7종 |
| 야간작업 | ① 6개월간 밤 12시부터 오전 5시까지 계속되는 8시간 작업 월 평균 4회 이상<br>② 6개월간 오후 10시부터 다음날 오전 6시 사이 작업 월 평균 60시간 이상 | 2종 |

〈 특수건강진단 대상자 파악(예시 ) 〉

| 부서 | 공정 | 상품명 | 유해인자 | 특수건강진단 대상여부 | 작업환경측정 대상여부 |
|---|---|---|---|---|---|
| 생산1팀 | 시약분석 | OOO | 디메틸 포름아미드 | 해당 | 해당 |
| 시설팀 | 페인트제거 | △△ | 벤젠 | 해당 | 해당 |
| 공무팀 | 폐수처리 | 해당없음 | 야간작업 | 해당 | 해당없음 |

**Q2** **야간작업은 '근로'만 해당되나요?**

☞ 야간작업이라 함은 야간시간에 근로를 하는 것으로 감시작업이나, 대기, 준비 등을 하는 경우에도 근로자의 근무시간에 해당되면 야간작업으로 보아야 합니다.

**Q3** **불규칙하게 야간작업을 하는 경우도 특수건강진단 대상인가요?**

☞ 야간작업이 불규칙하여 6개월이 지난 후 확인 가능한 경우 배치전건강진단은 실시하지 않고, 작업에 배치된 날로부터 6개월간 근무한 야간작업 시간을 토대로 대상 여부를 판단하며 그 시기는 야간작업 대상을 확인한 달로부터 다음 날 이내 배치후 첫 번째 건강진단을 실시합니다. 이후 1년간 누적된 야간작업 시간이 해당 야간작업기준에 충족되지 않으면 실시하지 않아도 됩니다.

### (2) 배치전건강진단을 실시하지 않아도 되는 경우

최근 6개월 이내에 해당 사업장 또는 다른 사업장에서 해당 유해인자에 대한 배치 전 건강진단에 준하는 건강진단을 받고 그 결과를 적은 서류 또는 사본을 제출한 근로자의 경우 배치 전 건강진단을 실시하지 않을 수 있습니다.

**배치전건강진단에 준하는 건강진단**

1. 해당 유해인자에 대한 배치전 건강진단
2. 배치전 건강진단의 제1차 검사항목을 모두 포함하는 특수건강진단·수시건강진단 또는 임시건강진단(해당 유해인자에 한함)
3. 해당 유해인자에 대하여 배치전 건강진단의 제1차 검사항목 및 제2차 검사항목을 포함하는 건강진단

**※ 관련 법령**

- 「산업안전보건법 시행규칙」 제203조(배치전건강진단 실시의 면제)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제204조(배치전건강진단의 실시 시기)

### (3) 건강진단의 실시 시기 및 주기 확인 (배치전 및 특수건강진단)

앞에서 특수건강진단 대상자를 확인하였다면, 각 유해인자별 특수건강진단실시 시기 및 주기를 확인하세요. (「산업안전보건법 시행규칙」 별표23 참고)

〈유해인자별 특수건강진단실시 및 주기 파악(예시)〉

| 부서 | 공정 | 상품명 | 유해인자 | 특수건강진단 대상여부 | | 작업환경측정 대상여부 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 배치후건강진단 | 특수건강진단 | |
| 생산1팀 | 시약분석 | OOO | 디메틸 포름아미드 | 1개월 이내 | 6개월마다 실시 | 대상 |
| 시설팀 | 페인트제거 | △△ | 벤젠 | 2개월 이내 | 6개월마다 실시 | 대상 |
| 공무팀 | 폐수처리 | 해당없음 | 야간작업 | 6개월 이내 | 12개월마다 실시 | 해당없음 |

※ **특수건강진단 실시 및 유해인자에 따른 주기**

1. 배치후 첫 번째 건강진단 : 유해인자별 시기(1~12개월 이내)
2. 정기 특수건강진단(두번째부터~) : 유해인자별 주기(6~24개월)

| 구분 | 특수건강진단 대상 유해인자 | 시기 (배치 후 첫 번째 특수건강진단) | 주기 |
|---|---|---|---|
| 1 | N,N-디메틸아세트아미드<br>N,N-디메틸포름아미드 | 1개월 이내 | 6개월 |
| 2 | 벤젠 | 2개월 이내 | 6개월 |
| 3 | 1,1,2,2,-테트라클로로에탄<br>사염화탄소<br>아크릴로니트릴<br>염화비닐 | 3개월 이내 | 6개월 |
| 4 | 석면<br>면 분진 | 12개월 이내 | 12개월 |
| 5 | 광물성분진<br>목재분진<br>소음 및 충격 소음 | 12개월 이내 | 24개월 |
| 6 | 제1호부터 제5호까지의 대상 유해인자를 제외한 별표22의 모든 대상 유해인자 | 6개월 이내 | 12개월 |

※ **특수건강진단 실시주기를 1/2로 단축하여야 하는 경우**

1. 작업환경측정결과 노출기준 이상인 작업공정에서 해당 유해인자에 노출되는 모든 근로자
2. 특수(수시, 임시)건강진단결과 직업병유소견자(D1)가 발견된 작업공정에서 해당 유해인자에 노출되는 모든 근로자(다만, 의사로부터 주기 단축 제외 소견을 받은 경우 제외)

## ❸ 수시건강진단

### (1) 수시건강진단 대상자 및 실시시기 확인

수시건강진단은 특수건강진단 대상업무로 인하여 유해인자에 의한 직업성 천식, 직업성 피부염, 그 밖에 건강장해 증상을 보이거나 의학적 소견이 있는 근로자를 대상으로 사업주가 실시하는 건강진단입니다.

- 수시건강진단은 산업보건의·보건관리자가 필요하다고 판단하여 사업주에게 수시건강진단 실시를 건의한 경우, 해당 근로자나 근로자대표 또는 명예산업안전감독관이 사업주에게 수시건강진단 실시를 요청한 경우에 실시합니다. (수시건강진단 실시 건의 요청서, 근로자 건강진단 실시기준 고시 별지 제1호 서식)

**수시건강진단 검사항목 및 건강진단기관**

- 검사항목 : 특수건강진단 항목 및 직업성 천식 및 피부질환 항목 (「산업안전보건법 시행규칙」 별표 24에서 정한 항목
- 건강진단기관 : 「산업안전보건법」 제135조제1항에 따른 특수건강진단기관에서 실시

### (2) 수시건강진단 면제가 가능한 경우

수시건강진단의 실시를 요청받았으나 사업주가 직접 특수건강진단을 실시한 특수건강진단 기관의 의사로부터 자문을 받아 수시건강진단이 필요하지 않다는 의사의 소견을 받은 경우 수시건강진단을 실시하지 않을 수 있습니다.(근로자 건강진단실시 필요여부 소견서, 근로자 건강진단 실시기준 고시 별지 제2호 서식)

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제130조(특수건강진단 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제200조~202조, 205조~206조

## ❹ 임시건강진단

임시건강진단은 특수건강진단대상 유해인자 또는 그 밖에 유해인자에 의한 중독 여부, 질병에 걸렸는지 여부 또는 질병의 발생 원인 등을 확인하기 위하여 지방고용노동관서장이 명령한 근로자에 대하여 임시건강진단을 실시할 수 있습니다.

**임시건강진단을 실시하여야 하는 경우**

1. 같은 부서에 근무하는 근로자 또는 같은 유해인자에 노출되는 근로자에게 유사한 질병의 자각·타각 증상 발생한 경우
2. 직업병 유소견자가 발생하거나 여러 명이 발생할 우려가 있는 경우
3. 그 밖에 지방고용노동관서의 장이 필요하다고 판단하는 경우

**※ 관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제130조(특수건강진단 등)
- 「산업안전보건법」 제131조(임시건강진단 명령 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제207조(임시건강진단 명령 등)

## 3. 건강진단 일정 수립 및 기관 선정

### (1) 건강진단 일정 수립

일반건강진단과 특수건강진단을 동시에 실시하면 검진 수검률과 업무의 효율을 높일 수가 있습니다. (「근로자 건강진단 실시기준」 제7조 참고) 따라서, 사업장의 생산계획, 전체 업무 일정 등을 참고하여 각 부서와 협의 후 적절한 건강진단실시 날짜를 선정하세요.

- 다만, 특수건강진단의 경우 주기에 맞춰 실시하여야 하므로 가장 최근 건강진단을 실시한 날이 언제인지 확인하여 주기를 벗어나지 않도록 일정을 수립하여야 합니다.

〈 건강진단 일정 수립 (예시) 〉

| 번호 | 건강진단 내용 | 월별 추진일정 | | | | | | | | | | | | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1 | 일반건강진단 실시(기존직원) | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 특수건강진단 실시(기존직원) | | | | | | | | | | | | | 6개월주기 |
| 3 | 일반건강진단실시('25년 신규입사자) | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 배치전 건강진단 실시(수시) | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 건강진단에 따른 사후관리 실시 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | (생략) | | | | | | | | | | | | | |

### (2) 건강진단기관 선정 및 검진일 지정

대략적인 건강진단실시 일정을 결정하였다면, 건강진단기관과 협의하여 상세 날짜를 정하십시오. 다만, 기존에 사업장과 연계하여 건강진단을 실시한 기관이 없다면 기관을 선정하여야 합니다.

- 「건강검진기본법」 제3조제2호에 따른 **건강검진기관(일반건강진단)** 및 「산업안전보건법」 제135조제1항에 따른 **특수건강진단 기관(일반건강진단, 특수건강진단)**에서 실시할 수 있습니다.

※ **특수건강진단기관 종류 (고용노동부 누리집에서 확인)**

- '24년 11월 현재 특수건강진단기관 지정 현황: 255개소, 야간: 80개소

① 특수건강진단기관 : 업무지역 및 유해인자 제한 없음

② 야간작업 특수건강진단기관 : 특수건강진단기관이 소재하지 않는 시·군 등 지역의 경우 「건강검진기본법」에 따른 **일반건강검진기관으로서 일정 요건을 갖춘 자**에게 "야간작업"에 대한 실시할 수 있도록 별도 지정된 기관

※ 야간작업 특수건강진단기관의 제한점: ❶유해인자 제한(야간작업 인자로 한정), ❷수검자 제한(해당지역 소재 사업장 소속 근로자, 해당지역 소재 사업장 근무 근로자, 주민등록상 해당지역 소재 근로자)이 있음을 유의

※ **특수건강진단기관 선정 시 기관평가 결과 활용**

- 건강진단기관의 질 관리를 통한 수준 향상을 위하여 특수건강진단을 대상으로 평가를 실시하여 건강진단의 수준향상을 위하여 **2년 주기로 특수건강진단기관 기관평가를 실시하고 있는 바 기관 선정 시 활용**

  * 안전보건공단 누리집에서 확인 가능: 기관평가 등급(S, A, B, C, D 5개 등급으로 구분)

### (3) 건강진단기관에 사업장 관련 정보제공(MSDS, 작업환경측정결과 등)

특수건강진단의 경우 정확한 건강진단을 위해 건강진단기관에 사업장에서 사용하는 유해물질의 MSDS, 작업환경측정결과 등을 필요시 제공하도록 합니다.

**사업주의 의무**

- 건강진단실시 협력

  - 사업주는 건강진단기관이 근로자 건강진단을 위해 정보(근로자 근로시간 등 근무환경에 관한 정보, 건강진단결과, 화학물질 사용실태, 물질안전보건자료 및 작업환경측정결과 등 건강진단에 필요한 정보) 제공을 요청할 경우 해당정보를 제공하는 등 적극 협조해야 합니다.

### (4) 건강진단실시 방법 선택

건강진단은 건강진단기관이 사업장에 방문하여 실시하는 출장검진으로 진행하거나 근로자가 직접 병원에 방문하는 방식으로 진행할 수 있으므로 사업장 상황에 맞게 검진 방식을 선택하세요.

- 다만, 출장검진의 경우 건강진단기관의 많은 인력이 사업장에 방문하는 것이므로 사업장 내에 건강진단을 실시할 수 있는 충분한 공간의 확보 및 보안상의 문제 등을 충분히 검토 후 진행하는 것이 좋습니다.

## 4. 건강진단실시

건강진단실시 일정과 건강진단 기관을 확정하였다면 근로자에게 내용을 공유하여 검진을 적절한 시기에 받을 수 있도록 하여야 합니다.

### (1) 건강진단 내용 공유

건강진단실시를 위해 건강진단실시 일정 및 실시 기관, 건강진단의 종류 등을 공유하여 근로자가 이해하고 참여할 수 있도록 검진을 독려하십시오.

- 건강진단실시를 안내하는 방법으로 사내 게시판을 활용하거나 메일로 전달 또는 관리 감독자를 통해 실시 알림을 주는 등 다양한 방법을 활용하는 것이 좋습니다.

**사업주의 의무**

- 건강진단 시기 명시
  - 사업주는 건강진단 실시시기를 안전보건관리규정 또는 취업규칙에 분명히 밝히는 등 일반건강진단 또는 특수 건강진단이 정기적으로 실시되도록 적극 노력하여야 합니다.

### (2) 건강진단실시

건강진단을 실시하는 경우 누락 된 근로자가 없는지 파악하여야 합니다. 사업주는 「산업안전보건법」에 따라 정해진 주기에 근로자 건강진단을 실시할 의무가 있으며, 근로자는 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 할 의무가 있습니다.

**※ 사업주의 의무**

- 근로자대표 참석
  - 사업주가 건강진단을 실시하는 경우 근로자대표가 요구하면 건강진단에 근로자대표를 참석시켜야 합니다.
- 임시건강진단 명령에 따른 실시
  - 사업주는 지방고용노동관서의 장이 근로자 건강을 보호하기 위하여 특정 근로자에 대한 임시건강진단 실시 및 기타 필요한 사항을 명령한 경우 이 명령에 따라야 합니다.

**※ 근로자의 의무**

- 근로자는 「산업안전보건법」에 따라 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 합니다. 다만, 사업주가 지정한 건강진단기관의 진단 받기를 희망하지 아니하는 경우에는 다른 건강진단기관으로 부터 이에 상응하는 건강진단을 받아 그 결과를 증명하는 서류를 사업주에게 제출해야 합니다.

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제132조(건강진단에 관한 사업주의 의무)
- 「산업안전보건법」 제133조(건강진단에 관한 근로자의 의무)

## 5. 건강진단결과 서류 보존

사업주는 건강진단기관으로부터 송부받은 건강진단결과표와 「산업안전보건법」 제129조 및 제130조에 따라 근로자가 제출한 건강진단결과를 증명하는 서류 또는 전산입력자료를 5년간 보존하여야 합니다.

- 발암성 확인물질을 취급하는 근로자에 대한 건강진단결과 서류 또는 전산입력자료는 30년간 보존하여야 하며 그 밖의 건강진단에 관한 서류는 3년간 보존합니다.

## 6. 건강진단결과에 따른 사후관리 조치

건강진단결과에 따른 사후관리 조치는 동 매뉴얼 보건관리실무의 「3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 3) 건강관리 → 건강진단 결과에 따른 사후관리」를 참고하십시오.

# 03 유해인자별 작업 및 건강관리

## 1 유해인자별 관리

### 1 분진 관리

"분진"이란 근로자가 **작업하는 장소에서 직접적으로 발생하거나 대기중으로 흩날리는 미세한 분말 상태의 물질**을 말합니다. 이때, 대기 오염의 상태[황사, 미세먼지(PM-10, PM-2.5)]로 인한 분진도 포함됩니다.

- 분진은 크기에 따라 ❶흡인성 입자상 물질, ❷흉곽성 입자상 물질, ❸호흡성 입자상 물질로 구분됩니다. 여기서 말하는 "입자상 물질"이란, 화학적 인자가 공기중으로 분진·흄(fume)·미스트(mist)등의 형태로 발생되는 물질이며, 입자상 물질이 침작되는 부위에 따라 크게 흡인성, 흉곽성, 호흡성으로 구분할 수 있습니다.
- 입자가 큰 분진의 경우 인체의 방어 기전에 의해 기침, 가래 등을 통해 외부로 배출되지만, 아주 작은 입자의 분진은 폐, 폐포 등 신체 깊숙이 도달하여 건강장해를 유발할 수 있습니다. 따라서, 분진작업 관리 시 사업장에서 수행하는 분진작업이 종류를 알고, 그로 인해 발생할 수 있는 건강장해가 무엇인지 예측해 보는 것이 중요합니다.

※ **분진** : 근로자가 작업하는 장소에서 발생하거나 흩날리는 미세한 분말 상태의 물질

※ **입자상물질**: 화학적 인자가 공기중으로 분진·흄(fume)·미스트(mist)등의 형태로 발생되는 물질

※ **침작 부위에 따른 분진의 분류**

- 흡인성 입자상 물질(IPM) : 호흡기 내 어느 곳에나 침착하여 독성을 나타내는 입자상 물질, 평균입경 100㎛
- 흉곽성 입자상 물질(TPM) : 가스 교환부위인 폐포, 기관지계(기도) 내에 침착하여 독성을 나타내는 입자상물질, 평균입경 10㎛
- 호흡성 입자상 물질(RPM) : 가스 교환부위인 폐포에 침착하여 독성을 나타내는 입자상물질, 평균입경 4㎛

※ **분진에 의한 건강장해**

1) 분진의 반복적 노출 또는 고농도 노출에 의해서 기관지염 또는 폐질환, 폐기능 감소 등 호흡기 질환 및 증상발생 가능
2) 발생 가능한 주요 호흡기 질환으로는 진폐증, 규폐증, 폐섬유화증, 폐렴, 폐장염, 만성폐쇄성폐질환(COPD), 간질성 폐질환, 기관지확장증, 비염, 부비동염, 직업성 천식, 폐암 등이 있음

※ **분진작업** : 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표16에서 정하는 작업

※ **호흡기 보호 프로그램** : 분진노출에 대한 평가, 분진노출기준 초과에 따른 공학적 대책, 호흡용 보호구의 지급 및 착용, 분진의 유해성과 예방에 관한 교육, 정기적 건강진단, 기록·관리 사항 등이 포함된 호흡기 질환 예방·관리를 위한 종합적인 계획을 말함

※ **호흡용 보호구** : 작업환경 중에 존재하는 가스, 증기, 미스트, 분진 등의 유해물질이 근로자의 호흡기를 통해 체내로 들어가는 것을 방지하는 보호구를 말함

## 1. 분진작업에 따른 건강장해

분진작업 시 과도한 양의 먼지에 노출되면 호흡기 문제가 발생할 수 있습니다. 분진의 유해한 영향 및 그 성분과 노출 유형 및 정도에 따라 피부 자극부터 폐암까지 다양하며, 노출로 인해 건강에 미치는 영향이 나타나는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있습니다.

### (1) 흡입 시 발생 가능한 건강장해

① **흡입성 입자상 물질** 흡입 시
호흡기의 어느 부위에 침착하더라도 독성을 나타내는 입자상 물질입니다. 대표적으로 상기도에 침착되어 비강암을 일으키는 목재먼지, 비중격천공을 일으키는 크롬이 있습니다.

② **호흡성 입자상 물질** 흡입 시
폐로 흡입될 만큼 작은 입자를 "호흡성 입자상 물질"이라고 합니다. 이러한 분진은 폐의 공간에 쌓여 폐 손상을 초래할 수 있습니다. 폐에 분진이 쌓이면 염증으로 인한 폐 손상이 발생하고 이는 섬유증을 유발하기도 합니다.




특정 분진의 경우 심각한 폐 질환을 일으킬 수 있는 것으로 잘 알려져 있습니다. (예시: 호흡성 결정질 실리카(RCS)의 경우 규폐증과 폐암을 유발할 수 있으며 곡물, 밀가루, 목재, 반응성 염료 및 단백질 분해 효소의 먼지는 직업성 천식, 비염 및 외인성 알레르기성 폐포염을 유발할 수 있음) 따라서, 분진의 종류를 파악하고 그 위험성을 정확히 인지한 후 작업 근로자가 노출되지 않도록 대책을 수립하는 것이 중요합니다.

### (2) 피부 접촉 시 발생 가능한 건강장해

일부 분진은 피부에 궤양을 일으키고 자극을 유발할 수 있으며, 에폭시 수지, 고무 가공 화학물질, 나무 먼지, 유리 섬유 등의 분진은 피부염을 유발할 수 있습니다.

### (3) 안구에 접촉 시 발생 가능한 건강장해

재료의 절단, 연삭, 드릴링 중에 발생하는 입자는 눈에 손상·자극을 일으킬 수 있으며, 일부는 화학적 성질로 인해 눈에 손상·자극을 일으킬 수 있습니다.

## 2. 분진작업 관리방안

### ❶ 분진작업 확인

분진은 거의 모든 산업 분야에서 문제가 될 수 있습니다. 우리 사업장에서 분진이 발생하거나 발생할 가능성이 있는 작업이 무엇인지 관찰하고 목록화하세요

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표 16에서는 분진작업의 종류를 26가지로 규정하고 있습니다. 해당 작업이 사업장 내에 이루어지고 있는지 현장순회점검 및 근로자의 이야기를 들어 확인하십시오.

〈 분진작업의 종류 〉

**※「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표16(분진작업의 종류)**

1. 토석·광물·암석(이하 "암석등"이라 하고, 습기가 있는 상태의 것은 제외한다. 이하 이 표에서 같다)을 파내는 장소에서의 작업. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에서 정하는 작업은 제외한다.
   가. 갱 밖의 암석등을 습식에 의하여 시추하는 장소에서의 작업
   나. 실외의 암석등을 동력 또는 발파에 의하지 않고 파내는 장소에서의 작업
2. 암석등을 싣거나 내리는 장소에서의 작업
3. 갱내에서 암석등을 운반, 파쇄·분쇄하거나 체로 거르는 장소(수중작업은 제외한다) 또는 이들을 쌓거나 내리는 장소에서의 작업
4. 갱내의 제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 장소와 근접하는 장소에서 분진이 붙어 있거나 쌓여 있는 기계설비 또는 전기설비를 이설(移設)·철거·점검 또는 보수하는 작업
5. 암석등을 재단·조각 또는 마무리하는 장소에서의 작업(화염을 이용한 작업은 제외한다)
6. 연마재의 분사에 의하여 연마하는 장소나 연마재 또는 동력을 사용하여 암석·광물 또는 금속을 연마·주물 또는 재단하는 장소에서의 작업(화염을 이용한 작업은 제외한다)
7. 갱내가 아닌 장소에서 암석등·탄소원료 또는 알루미늄박을 파쇄·분쇄하거나 체로 거르는 장소에서의 작업
8. 시멘트·비산재·분말광석·탄소원료 또는 탄소제품을 건조하는 장소, 쌓거나 내리는 장소, 혼합·살포·포장하는 장소에서의 작업
9. 분말 상태의 알루미늄 또는 산화티타늄을 혼합·살포·포장하는 장소에서의 작업
10. 분말 상태의 광석 또는 탄소원료를 원료 또는 재료로 사용하는 물질을 제조·가공하는 공정에서 분말 상태의 광석, 탄소원료 또는 그 물질을 함유하는 물질을 혼합·혼입 또는 살포하는 장소에서의 작업
11. 유리 또는 법랑을 제조하는 공정에서 원료를 혼합하는 작업이나 원료 또는 혼합물을 용해로에 투입하는 작업(수중에서 원료를 혼합하는 장소에서의 작업은 제외한다)
12. 도자기, 내화물(耐火物), 형사토 제품 또는 연마재를 제조하는 공정에서 원료를 혼합 또는 성형

하거나, 원료 또는 반제품을 건조하거나, 반제품을 차에 싣거나 쌓은 장소에서의 작업이나 가마 내부에서의 작업. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 정하는 작업은 제외한다.

가. 도자기를 제조하는 공정에서 원료를 투입하거나 성형하여 반제품을 완성하거나 제품을 내리고 쌓은 장소에서의 작업

나. 수중에서 원료를 혼합하는 장소에서의 작업

13. 탄소제품을 제조하는 공정에서 탄소원료를 혼합하거나 성형하여 반제품을 노(爐)에 넣거나 반제품 또는 제품을 노에서 꺼내거나 제작하는 장소에서의 작업
14. 주형을 사용하여 주물을 제조하는 공정에서 주형(鑄型)을 해체 또는 탈사(脫砂)하거나 주물모래를 재생하거나 혼련(混鍊)하거나 주조품 등을 절삭하는 장소에서의 작업
15. 암석등을 운반하는 암석전용선의 선창(船艙) 내에서 암석등을 빠뜨리거나 한군데로 모으는 작업
16. 금속 또는 그 밖의 무기물을 제련하거나 녹이는 공정에서 토석 또는 광물을 개방로에 투입·소결(燒結)·탕출(湯出) 또는 주입하는 장소에서의 작업(전기로에서 탕출하는 장소나 금형을 주입하는 장소에서의 작업은 제외한다)
17. 분말 상태의 광물을 연소하는 공정이나 금속 또는 그 밖의 무기물을 제련하거나 녹이는 공정에서 노(爐)·연도(煙道) 또는 굴뚝 등에 붙어 있거나 쌓여 있는 광물찌꺼기 또는 재를 긁어내거나 한곳에 모으거나 용기에 넣는 장소에서의 작업
18. 내화물을 이용한 가마 또는 노 등을 축조 또는 수리하거나 내화물을 이용한 가마 또는 노 등을 해체하거나 파쇄하는 작업
19. 실내·갱내·탱크·선박·관 또는 차량 등의 내부에서 금속을 용접하거나 용단하는 작업
20. 금속을 녹여 뿌리는 장소에서의 작업
21. 동력을 이용하여 목재를 절단·연마 및 분쇄하는 장소에서의 작업
22. 면(綿)을 섞거나 두드리는 장소에서의 작업
23. 염료 및 안료를 분쇄하거나 분말 상태의 염료 및 안료를 계량·투입·포장하는 장소에서의 작업
24. 곡물을 분쇄하거나 분말 상태의 곡물을 계량·투입·포장하는 장소에서의 작업
25. 유리섬유 또는 암면(巖綿)을 재단·분쇄·연마하는 장소에서의 작업
26. 「기상법 시행령」 제8조제2항제8호에 따른 황사 경보 발령지역 또는 「대기환경보전법 시행령」 제2조제3항제1호 및 제2호에 따른 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외 작업

## ❷ 호흡기보호 프로그램 수립·운영

사업장의 분진작업을 확인하였다면 분진을 제거하거나 감소하기 위한 계획을 수립하고 조치하여야 합니다. 호흡기보호 프로그램은 ①분진노출평가, ②분진노출 기준 초과에 따른 공학적 대책, ③호흡용 보호구의 지급과 착용, ④분진의 유해성과 예방에 관한 교육, ⑤정기적 건강진단, ⑥기록·관리 사항 등의 내용이 포함된 **호흡기질환 예방·관리를 위한 종합적인 계획**입니다.

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제616조에서 ❶분진의 작업환경측정 결과 노출기준을 초과하는 사업장이거나 ❷분진작업으로 인하여 근로자에게 건강장해가 발생한 사업장인 경우에 호흡기 보호 프로그램을 수립 및 시행하도록 규정하고 있으나

- 프로그램의 예방적 취지에 맞게 분진이 발생하는 경우 노출수준을 감시 및 관리할 수 있도록 **호흡기보호 프로그램을 적극 활용하여 분진 발생 감소를 위하여 노력**하여야 합니다.

## ❸ 분진노출 정도 평가

사업주는 유해인자로부터 근로자를 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여 인체에 해로운 작업을 하는 경우 **작업환경측정을 실시하여 유해인자의 노출 정도를 파악**해야 합니다. (「산업안전보건법」 제125조)

〈 작업환경측정 대상 '물리적 인자' 중 「분진」 〉

가. 광물성 분진(Mineral dust)
  1) 규산(Silica)
    가) 석영(Quartz; 14808-60-7 등)
    나) 크리스토발라이트(Cristobalite; 14464-46-1)
    다) 트리디마이트(Trydimite; 15468-32-3)
  2) 규산염(Silicates, less than 1% crystalline silica)
    가) 소우프스톤(Soapstone; 14807-96-6)
    나) 운모(Mica; 12001-26-2)
    다) 포틀랜드 시멘트(Portland cement; 65997-15-1)
    라) 활석(석면 불포함)[Talc(Containing no asbestos fibers); 14807-96-6]
    마) 흑연(Graphite; 7782-42-5)
  3) 그 밖의 광물성 분진(Mineral dusts)
나. 곡물 분진(Grain dusts)
다. 면 분진(Cotton dusts)
라. 목재 분진(Wood dusts)
마. 석면 분진(Asbestos dusts; 1332-21-4 등)
바. 용접 흄(Welding fume)
사. 유리섬유(Glass fibers)

### (1) 노출 상태 평가에 따른 노출정도의 기준

분진에 대한 우리나라 작업장의 **노출기준은 일반 분진의 경우 10㎎/㎥이며, 특정인자에 대해서는 별도 규정**하고 있습니다. (화학물질 및 물리적 인자의 노출기준, 고용노동부 고시 제2020-48호 참조)

- 노출기준을 초과하지 않는다는 사실이 근로자의 건강장해 위험이 없다는 것을 의미하지 않음을 유의하세요. 분진의 노출 정도는 가능한 최소화할 수 있도록 노력해야 합니다.

### (2) 특히 위험한 분진의 노출(석면 제외)

산업현장에서 발생하는 다양한 분진 중에서 목재분진, 실리카 분진, 곡물 및 곡분 분진 등은 이미 위험성이 널리 확인되어 있습니다. 분진이 우리 사업장에서 발생하고 있다면 그 작업에 대해 분진의 노출정도를 확인하세요.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제605조(정의)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제616조(호흡기보호 프로그램 시행 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표16(분진작업의 종류)
- 「고용노동부 고시 제2020-48호」 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

## ❹ 공학적 대책 우선 검토·실시

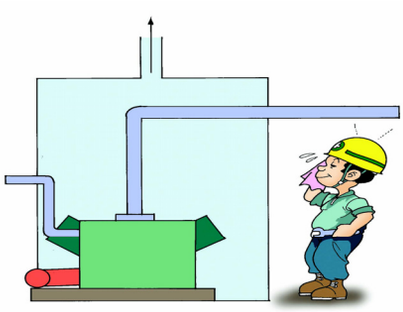
### (1) 작업공정의 적정 배치

분진 발생 공정이 분산 배치될 경우, 넓은 작업공간에 비산된 분진으로 인한 피해가 확산될 수 있으므로 가능한 분진 발생 공정 및 작업은 한 장소에 집중하여 배치하고, 다른 작업장과 격리할 수 있도록 합니다.

### (2) 발산원 밀폐조치

분진이 발생하는 공정에서 사용하는 기계·설비는 자동화 및 작업상 필요한 개구부를 제외하고는 밀폐하여 근로자에게 분진이 노출되는 것을 최소화하도록 합니다. 이때 밀폐된 작업장소의 내부는 전체 환기장치를 설치하여 음압으로 유지합니다.

〈분진 발생 작업공정의 배치(예시)〉

| 발산원 밀폐 등 | |
|---|---|
|  |  |

※ 밀폐설비란 분진발생 설비의 발산원에서 발생하는 분진의 확산을 근원적으로 방지할 수 있도록 발산원을 밀폐하는 설비

### (3) 분진 발생원에 대한 환기장치 설치

① 전체환기장치 설치

- 외부공기가 유입되는 송풍기나 급기구에는 필요시 외부로부터 유해물질의 유입을 막기 위한 필터 및 정화시설 설치
- 작업장 외부로 배출된 공기의 재유입 방지조치 실시

② 국소배기장치 설치

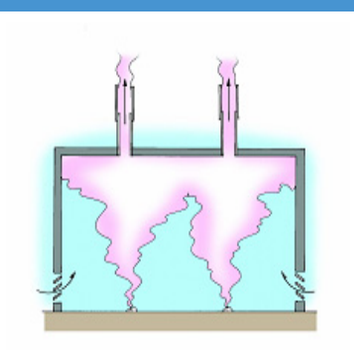
분진작업을 하는 실내작업장(갱내를 포함)에 대하여 국소배기장치를 설치하여 근로자가 분진에 노출되지 않도록 하여야 하며,(「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표16 분진작업의 종류 1호~4호 제외) 이때의 국소배기장치 시스템은 발생하는 분진의 특성(입자상 크기 등)을 고려하여 적절한 풍속이 유지되도록 설계하여야 합니다.

**국소배기장치 설계**

- 후드는 작업 방법, 분진 발산 상태 등을 고려하여 적당한 형식과 크기로 제작
- 후드는 발산원마다 설치하되, 포위식 또는 부스식 후드를 설치하는 것을 원칙으로 함
- 포위식 또는 부스식 후드 설치가 곤란한 경우 외부식 또는 레시버식 후드를 설치하되 분진이 발생되는 발산원에 가장 가까운 위치에 설치하며, 후드로 들어가는 공기 방향이 근로자 호흡기를 통과하지 않도록 함
- 덕트 길이는 가능한 한 짧게 하고 굴곡부의 수를 적게 하여 압력손실을 최소화
- 공기정화장치를 설치하는 경우 고체흡착 방식, 연소방식 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 공기정화장치 설치
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에서 정하는 제어풍속 이상이 되도록 설치

〈 분진 발생 작업공정의 환기장치 설치(예시) 〉

**환기장치 설치 예시**







※ 전체환기는 다량의 신선한 공기를 외부로부터 자연적 또는 기계적인 방법에 의하여 작업장 내로 유입시켜 작업장에서의 오염정도를 낮추는 환기방법이며 국소배기란 작업장에서 사용하는 설비나 용기, 작업조건 등에 의하여 발생하는 유해물질을 그 발생원 가까이에 공기흡입구(후드)를 설치하여 포집하여 덕트를 통하여 배출되도록 하는 장치

〈 분진작업장소에 설치하는 국소배기장치의 제어풍속 〉

| 분진작업 장소 | 제어풍속(미터/초) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 포위식 후드의 경우 | 외부식 후드의 경우 | | |
| | | 측 방 흡인형 | 하 방 흡인형 | 상 방 흡인형 |
| 암석등 탄소원료 또는 알루미늄박을 체로 거르는 장소 | 0.7 | - | - | - |
| 주물모래를 재생하는 장소 | 0.7 | - | - | - |
| 주형을 부수고 모래를 터는 장소 | 0.7 | 1.3 | 1.3 | - |
| 그 밖의 분진작업장소 | 0.7 | 1.0 | 1.0 | 1.2 |

※ 제어풍속이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 다음 각 목의 위치에서 측정한다.
가. 포위식 후드에서는 후드 개구면
나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 분진을 빨아들이려는 범위에서 그 후드 개구면으로부터 가장 먼 거리의 작업위치

| 후드의 설치방법 | 제어풍속(미터/초) |
|---|---|
| 회전체를 가지는 기계 전체를 포위하는 방법 | 0.5 |
| 회전체의 회전으로 발생하는 분진의 흩날림 방향을 후드의 개구면으로 덮는 방법 | 5.0 |
| 회전체만을 포위하는 방법 | 5.0 |

※ 국소배기장치 중 연삭기, 드럼샌더 등의 회전체를 가지는 기계에 관련되어 분진작업을 하는 장소에 설치된 국소배기장치의 후드의 설치방법에 따른 제어풍속
※ 제어풍속이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서, 회전체를 정지한 상태에서 후드의 개구면에서의 최소풍속을 말한다.

적절한 후드 형태는 분진 발산면의 개구면을 통해 배출되는 유해물질을 효과적으로 배기시킬 수 있도록 작업에 방해되지 않는 범위에서 적절히 설치해야 합니다. 배기량이 과도하게 높을 경우 제품의 손실량이 증가될 우려가 있기때문에 유량 조절을 적절히 해야 하며, 공정 특성을 고려해 비산되는 분진을 포집하기 위해서는 분진 배출구에 근접하여 배기시키는 것이 바람직합니다.

- 분진작업 시 분진 발산 면적이 넓어 밀폐설비, 국소배기장치를 설치하기 곤란한 경우 전체 환기장치를 설치하도록 합니다.




환기장치의 설치·성능 및 점검 등에 관한 내용은 동 매뉴얼 「3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 2) 특정장소·시설 등 관리 → ② 환기관리」를 참고하십시오.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표17(분진작업장소에 설치하는 국소배기장치의 제어풍속)

## ❺ 관리적 대책 마련

### (1) 일반적인 작업관리

분진 발생 작업장의 기계와 주변을 청소하여 청결을 유지합니다. 청소 시 습식 청소 및 흡입용 청소기를 이용하여 비산 분진을 감소시킵니다.

- 청소 및 의복에 묻은 분진을 제거하기 위해 빗자루나 압축공기 등을 사용하여 비산시키지 않도록 주의합니다.
- 전기톱, 연마기 등 이용 작업 시 회전 속도를 적절하게 하여 비산 분진을 최소화하도록 노력합니다.

### (2) 작업시간의 통제

공학적 대책에도 불구하고 분진에 노출되는 경우는 근로자의 작업시간 등을 조정하여 분진에 노출되는 시간을 줄일 수 있도록 합니다.

### (3) 세척시설의 설치

작업장 안 또는 인접한 곳에 세척시설을 두어 손, 눈 등의 신체부위가 오염될 경우 근로자가 즉시 씻을 수 있도록 세척시설을 설치합니다.

## ❻ 분진작업에 따른 건강장해 예방조치

### (1) 호흡용보호구 지급 및 착용지도

분진작업을 하는 경우 작업근로자에게 적절한 호흡용 보호구를 지급·착용하도록 조치합니다. (다만, 분진 발생원 밀폐설비나 국소배기장치 설치, 분진작업장소 습기유지 설비를 갖추어 가동하는 등의 조치를 한 경우 예외)

- 공기 중의 분진, 흄, 미스트, 증기 및 가스 등의 오염된 공기를 흡입함에 따라 발생할 수 있는 중독 또는 질식재해를 예방하기 위하여 가능한 공학적 대책(예를들면 작업의 포위나 밀폐, 전체환기 및 국소배기, 저독성 물질로 대체)을 세우는 것을 우선합니다.
- 호흡용 보호구, 보안경, 신체를 감싸는 보호의 및 보호장갑 등의 개인보호구를 지급·착용하도록 합니다. 이때, 착용자의 얼굴에 맞는 호흡보호구를 선정하고 오염물질의 누설 여부를 판단하기 위하여 밀착도검사(FIT TEST)를 시행하여 최종적으로 분진에 노출되지 않도록 합니다.

## 〈 호흡용 보호구의 종류 〉

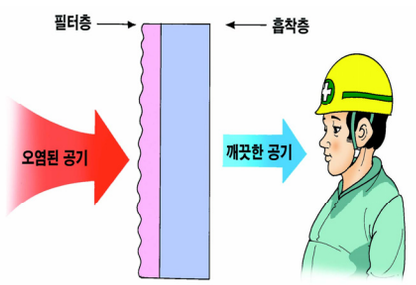
① 기능별 종류

| 기능별 호흡용 보호구의 종류 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 분류 | 공기정화식 주1) | | 공기공급식 | |
| 종류 | 비전동식 | 전동식 | 송기식 | 자급식 주2) |
| 안면부 등의 형태 | 전면형, 반면형, 1/4형 | 전면형, 반면형 | 전면형, 반면형, 페이스실드, 후드 | 전면형 |
| 보호구 명칭 | 방진마스크, 방독마스크, 겸용마스크(방진방독) | 전동팬부착 방진마스크, 방독마스크, 겸용마스크(방진방독) | 송기마스크, 호스마스크 | 공기호흡기(개방식) 산소호흡기(폐쇄식) |

* 주1) 공기정화식에는 안면부 여과식 방진마스크 포함, 주2) 자급식(SCBA : Self contained breathing apparatus)



호흡보호구는 공기정화식과 공기공급식으로 나누며 얼굴 착용면에 따라 전면형, 반면형 등으로 구분




호흡보호구 필터는 오염된 공기속의 분진 등을 일차적으로 걸러줌

② 입자상 오염물질 발생장소 : 방진마스크 또는 겸용마스크(방진방독)를 착용

| 입자상 오염물질 발생 장소별 착용 마스크 등급 | |
|---|---|
| 오염물질 발생장소 | 마스크 등급 |
| 베릴륨, 비소 등과 같이 독성이 강한 물질을 함유한 분진이 발생하거나 미생물과 같이 미세한 미립자상의 오염물이 발생하는 장소 | 특급 |
| 금속흄이나 석면 등과 같이 열적, 기계적으로 생기는 미립자상 오염물이 발생하는 장소 | 1급 |
| 특급 및 1급 호흡용 보호구 착용장소를 제외한 입자상 오염물이 발생하는 장소 | 2급 |

③ 보호구 착용지도

분진에 노출되는 근로자에게 보호구를 지급·착용하도록 하는 때에는 다음의 내용을 알려줍니다.

〈 호흡용 보호구 지급 및 착용지도 시 교육내용 〉

- 호흡용보호구의 필요성 및 효과
- 호흡용보호구의 능력과 제한점
- 호흡용보호구의 점검 방법
- 호흡용보호구를 쓰고 벗는 방법
- 호흡용보호구 착용 시 사용자 누출 검사의 방법
- 호흡용보호구의 유지관리 및 보관법
- 호흡용보호구의 사용을 제한하거나 방해하는 의학적 증상이나 증후

④ 호흡용 보호구 등의 비치 및 관리

보호구 지급 시 근로자 개인전용 보호구를 지급하고, 보관함 설치 등 오염 방지를 위한 조치를 실시합니다.

- 근로자는 지급된 보호구를 사업주의 지시에 따라 착용하여야 하며, 호흡보호구의 경우 먼지, 직사광선, 과도한 고온·저온·습도 등 손상을 줄 가능성이 있는 화학물질을 피해서 작업환경과 격리되는 깨끗한 장소의 캐비넷에 보관합니다.
- 보호구의 착용자 및 관리자는 사용 전후 보호구가 적절하게 작동되고 있는지 확인 및 점검을 하여야 합니다.

### (2) 특수건강진단실시 및 사후관리 조치

사업주는 분진작업을 하는 근로자에 대하여 정기적으로 특수건강진단을 실시하여야 합니다. 분진 종류에 따라 특수건강진단 주기가 상이하니, 「산업안전보건법 시행규칙」 별표23(특수건강진단의 시기 및 주기)을 참고하여 주기에 맞춰 건강진단을 실시할 수 있도록 합니다.

〈 「분진」 종류별 특수건강진단실시 주기 〉

| 분진의 종류 | 시기 (배치 후 첫 번째 건강진단) | 주 기 |
|---|---|---|
| 석면, 면 분진 | 12개월 이내 | 12개월 |
| 광물성 분진, 나무 분진 | 12개월 이내 | 24개월 |
| 곡물 분진, 용접 흄, 유리섬유 | 6개월 이내 | 12개월 |

건강진단을 통해 분진작업에 종사하는 근로자의 건강상태(흉부방사선검사 및 폐활량 검사결과 변화 등)를 파악하고 건강진단결과를 분석하십시오.

- 건강진단결과 건강이상자(유소견자 및 요관찰자)에 대해서는 건강진단을 실시한 의사의 소견에 따라 작업 전환 또는 근무 중 치료 등 사후관리조치를 하여야 합니다.

### (3) 근로자 교육실시

제조, 취급 및 사용하는 분진에 대하여 인체에 미치는 영향, 응급 시 조치사항, 취급 요령 등을 근로자에게 교육합니다.

〈 분진의 유해성을 주지하기 위한 교육내용 〉

- 분진의 유해성과 노출경로
- 분진의 발산 방지와 작업장의 환기 방법
- 작업장 및 개인위생 관리
- 호흡용 보호구의 사용 방법
- 분진에 관련된 질병 예방 방법

## ❼ 과정 기록

호흡기보호 프로그램은 호흡기질환을 예방하고 관리하기 위한 종합적 계획이므로, 앞에서 사업장에서 자체적으로 호흡기를 보호하기 위하여 실시한 내용들을 포함할 수 있습니다.

- 과정 기록 방법은 동 매뉴얼『Ⅱ. 보건관리 실무 → 3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 1) 유해인자별 관리 → ② 소음관리」를 참고하시어 사업장 상황에 맞게 기록하십시오.
- 사업장에서 분진으로 인한 건강장해를 예방하기 위하여 실시한 보건관리자의 모든 조치가 호흡기보호 프로그램의 내용에 해당되는 것을 알고 업무를 수행하고, 기록한다면 서류 구비에 많은 도움이 됩니다.

## 2 소음관리

장시간 큰 소음에 노출되면 청력이 손상될 수 있습니다. 한번 나빠진 청력은 회복되지 않고 영구 장애로 남는 경우가 많습니다. 소음이란 원하지 않는, 시끄럽고 불쾌감을 주는 소리로 정의하나 일반적으로 인간의 생활에 유해한 작용을 나타내는 음향을 말합니다. 소리를 나타내는 단위로 dB(데시벨, 크기)과 Hz(헤르츠, 음역/주파수) 등이 있습니다.

### 1. 소음으로 인한 건강장애

- 작업장에서 장시간 소음에 노출되어 발생한 청력손실을 “소음성 난청”이라고 합니다. 소음성 난청은 ‘22년 기준, 우리나라에서 발생한 업무상 질병 발생 현황의 23% 이상을 차지하며 매년 소음성 난청으로 인한 산재 접수 건수* 역시 대폭 증가하고 있으므로 소음관리의 중요성은 더욱 커지고 있습니다.

* 연평균 ‘소음성 난청’ 접수(건): ’19년 4,534 → ’20년 9,090 → ’21년 9,840 → ’22년 12,590

**소음성 난청이란?**

- 업무상질병으로서 소음성 난청의 판정은 특수건강진단에서 기도 순음어음 청력검사 상 3,000, 4,000 또는 6,000Hz 고음역 영역에서 어느 하나라도 50dB의 청력손실이 인정되고, 삼분법 500(a), 1,000(b), 2,000(c)에 대한 청력손실정도로서 (a+b+c)/3 평균 30dB 이상의 청력손실이 있으며, 직업력 상 소음 노출에 의한 것으로 추정되는 경우로 한다.

**※ 관련 지침 및 출처**

- 「KOSHA Guide H-198-2021」 소음성난청으로 진단된 근로자에 대한 의학적 관리지침
- 「고용노동부통계」 업무상질병 발생현황

- 소음으로 인하여 발생할 수 있는 건강장해는 아래 표를 참고하십시오. 근로자의 개인 감수성에 따라 건강장해가 발생할 수 있는 정도는 차이가 있으니 항상 소음작업 전 근로자의 건강진단 결과를 검토하고 발생 가능한 건강장해에 대해 살펴보아야 합니다.

〈소음으로 발생 가능한 건강장해 및 사회적 영향〉

| 구 분 | 영 향 |
|---|---|
| 물리적 작용 | 고막손상(코르티기관의 변화) |
| 청력의 영향 | 귓병, 난청, 일과성 청력손실 |
| 청력 이외의 영향 | 안구진동, 구토, 혈압상승, 말초혈관수축, 발한, 소화기능감퇴, 발육 억제 |
| 기타 | • 순환기계: 혈압상승, 말초혈관수축, 심박수 증가<br>• 신경감각계: 안구진동, 경악반응, 시야협착, 색감이상<br>• 내분비계: 난소호르몬의 분비에 영향 |

| 구 분 | 영 향 |
|---|---|
| | • 그 외 건강영향<br>- 위액분비의 감소, 소화기계 기능의 감퇴, 호흡의 변화, 체중감소<br>- 적혈구수, 헤모글로빈 등의 증가, 기형발생, 간세포의 비대, 발암 촉진 등<br>• 사회적 영향<br>- 의사소통 어려움으로 인한 타인과의 관계 단절, 우울, 사회적 고립 등 유발 |

## 2. 소음작업 관리방안

### ❶ 소음 유발 작업 및 소음 작업장소 파악

- 사업장 내 소음이 발생할 수 있는 장소나 작업에 무엇이 있는지 확인하고 목록화 하세요.
- 현장 순회를 통해 근로자의 이야기를 들어보세요. 직접 현장에서 근로자의 이야기를 듣는 것은 소음 발생 정도를 확인하는 데 상당한 도움이 됩니다.

※ '소음작업'이란?

• 1일 8시간 작업을 기준으로 85데시벨 이상의 소음이 발생하는 작업을 말한다.

〈 소음 크기별 예시 〉

| 소음 크기 | 예시 |
|---|---|
| 120dB(A) | 전투기의 이착륙 소음 |
| 110dB(A) | 자동차의 경적 소음 |
| 100dB(A) | 열차 통과 시 철도변 소음 |
| 90dB(A) | 소음이 심한 공장 안, 큰 소리의 독창 |
| 80dB(A) | 지하철 차내 소음 |

※ 관련 법령

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제512조(정의)

### ❷ 청력보존프로그램 수립·운영

사업장에 소음이 발생하는 곳을 확인하였다면 소음을 제거 또는 감소하기 위한 계획을 수립하고 조치하여야 합니다.

- 청력보존프로그램은 소음발생 사업장의 소음수준을 파악하고 소음성난청을 예방·관리하기 위한 종합적인 계획입니다.

- 청력보존프로그램의 수립 및 운영 기준은 해당 작업이 작업환경측정 결과 소음작업, 강렬한 소음작업, 충격소음작업에 해당하는 경우 또는 소음으로 인하여 근로자에게 건강장해가 발생한 사업장인 경우 청력보존프로그램을 수립하여 시행하여야 합니다.

- 따라서, ①소음노출평가, ②소음노출 기준 초과에 따른 공학적 대책, ③청력보호구의 지급과 착용, ④소음의 유해성과 예방에 관한 교육, ⑤정기적 청력검사, ⑥기록·관리 사항 등의 내용이 포함되어 있는 청력보존프로그램을 적극활용하여 소음감소를 위한 노력을 하여야 합니다.

〈 청력보존프로그램 수립 및 운영(예시) 〉

| | |
|---|---|
| [1단계] 소음노출 평가 | ① 사업장 소음 노출수준 평가<br>② 소음작업장 확인 |
| ↓ | |
| [2단계] 공학적 대책 우선 마련 및 작업 관리 | ① 소음원 제거<br>② 소음발생 장비·기계 교체<br>③ 작업환경 관리<br>④ 작업방식 관리 |
| ↓ | |
| [3단계] 소음 노출수준에 따른 조치 | ① 청력보호구역 지정<br>② 청력보호구 지급<br>③ 청력검사 실시<br>④ 교육실시 |
| ↓ | |
| [4단계] 과정 기록 및 관리 | ① 과정 기록<br>② 피드백 사항 확인 |

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제512조(정의), 제517조(청력보존프로그램 시행 등)
- 「KOSHA Guide H-61-2012」 청력보존프로그램의 수립·시행 지침

## ❸ 소음노출 정도 평가

소음노출 정도를 평가하는 것은 단순히 노출수준을 측정하기 위함이 아니라 법에서 정하고 있는 소음 수준별 조치사항들을 이행하기 위한 준비입니다. 평가가 제대로 이루어지지 않는다면 법에서 요구하는 조치를 제대로 이행하기 어렵습니다.

- 소음노출 정도를 평가할 때 ❶어느 장소(노출작업, 공정)에서 ❷얼마만큼의 근로자가 ❸어느정도 소음(노출기간, 1일 노출시간 등)에 노출되는지 조사되어야 합니다.

〈 소음 노출 평가(예시) 〉

| 노출공정(장소) | 작업 내용 | 근로자 | 노출기간 | 1일 노출시간 | 소음 노출 평가 |
|---|---|---|---|---|---|
| 그라인더공정(A) | 납땜 | 홍길동 | 23.1월 이후 근무 | 8시간 | 88dB |
| 그라인더공정(B) | | 김보건 | 23.7월 이후 근무 | 6시간 | 87dB |




주변에서 사용하는 화학물질도 눈여겨보세요. 소음으로 인한 청력손실은 아니지만 화학물질 중에는 청력에 영향을 주는 화학물질도 있어 청력손실을 가중시킬 수 있습니다. 또한 물리적 인자에 해당하는 고기압, 저기압 역시 청력에 영향을 주는 요인이니 작업 전 반드시 건강장해에 대하여 검토하여야 합니다.

〈 청력에 영향을 주는 물질(예시) 〉

| 화학물질 | 용도 | 건강 영향 |
|---|---|---|
| 이황화탄소 | 유기용제, 유지, 왁스 및 수지제조, 성냥제조, 로켓 연료 제조 사업장 | 고음역의 청력소실<br>(소음성난청의 청력소실과 양상 유사) |
| 스티렌 | 합성 고무제조 | 전정기능 이상, 청력저하 |
| 에틸 벤젠 | 노킹방지제, 플라스틱 및 고무 | 혼합 유기용제 노출 시 청력 손실 빈도가 높게 보고됨 |

※ 물리적 인자(고기압, 저기압)도 청력에 영향을 끼치며 건강진단 시 순음청력검사 실시함

## ❹ 공학적 대책 우선 검토·실시

사업장에서 발생하는 소음의 원인과 노출 정도, 노출평가 등을 실시하였다면 소음을 제거 또는 감소시키는 조치를 실시하여야 합니다.

### (1) 소음의 원인 제거

근본적으로 소음원을 제거하는 것은 당장은 어렵더라도 우리가 궁극적으로 추구해야 할 목표입니다.

- 소음을 제거하기 위해서 소음원이 어디서 발생하는지 장비, 기계 등을 확인하고, 소음이 발생한다면 소음을 유발하지 않는 장비, 기계로 교체 또는 해당 공정을 변경할 수 있는지 고려하여야 합니다.
- 소음성난청 발생에 따른 특수건강진단에 소요되는 비용, 귀마개 등 보호구 구입비용까지 고려하면 오히려 소음을 낮추기 위하여 소모하는 비용이 더욱 적을 수 있습니다. 사업장 내 비용 편익을 분석하고 이를 경영진에게 적극설명하십시오.

### (2) 소음이 적게 나는 장비·기계로 교체

소음원을 원천적으로 봉쇄하거나 소음원을 제거하는 것이 어렵다면 합리적으로 실행 가능한 소음감소 조치에 대해 검토하고 이행해야 합니다.

- 소음을 덜 발생시키는 장비·기계를 사용하세요. 변경한 장비·기계가 기존 장비·기계보다 소음의 크기가 더 작은지 사전에 확인하셔야 합니다. 그리고 변경 후 소음을 유발하지 않도록 지속적으로 유지보수 할 수 있는지 사업장 내 인력, 예산, 기타 여건 등을 파악하십시오.

| 예시 | 내용 |
|---|---|
|  | 쇼크업소버(Schock abosorber)가 부착된 기계로 변경하여 진동으로 인하여 발생하는 소음을 줄임<br>(소음감소 효과: 88dB(A) → 76dB(A)) |

### (3) 작업환경 관리

- 기계 주변에 울타리를 세워서 작업장 또는 주변으로 방출되는 소음량을 줄이세요.
- 소음 발생 주변에 차음재, 흡음재 등을 사용하는 것도 소음 방출량을 줄일 수 있는 좋은 방법입니다.
- 소음이 발생하는 기계를 작업자한테서 멀리 떨어진 곳에 위치하도록 작업장을 설계하세요.

### (4) 작업방식 개선

- 소음이 발생하는 구역에서 보내는 시간을 제한하세요. 노출시간을 반으로 줄인다면 소음 노출을 약 3dB 줄일 수 있습니다.
- 상시근무 지역에 소음이 상시 발생하는 기계를 두지 않도록 작업 흐름을 개선하세요.

### (5) 소음이 발생하는 장비·기계 정기점검 실시

- 기계의 노후화로 인해 소음이 발생하지 않도록 정기적으로 유지보수 및 관리하세요.
- 소음레벨의 변화를 주의 깊게 관찰하세요. 소음발생은 기계가 노후화되었거나 결함이 있는 부품의 교체 시기가 도래되었음을 알려주는 신호이기도 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제513조(소음감소 조치)
- 「KOSHA Guide M-51-2012」 작업장의 소음제어에 관한 기술 지침

## ❺ 소음 노출수준에 따른 예방조치 실시

소음 노출 평가 후 공학적 대책 외에 소음별 노출기준 초과 수준에 따른 조치를 하셔야 합니다.

〈 강렬한 소음작업 기준 〉

| 1일 노출 시간 | 소음 강도dB(A) |
|---|---|
| 8 | 90 |
| 4 | 95 |
| 2 | 100 |
| 1 | 105 |
| 1/2 (30분) | 110 |
| 1/4 (15분) | 115 |

〈 충격소음작업 노출기준 〉

| 1일 노출 수(회) | 충격소음 강도dB(A) |
|---|---|
| 100 | 140 |
| 1,000 | 130 |
| 10,000 | 120 |

※ 관련 고시
- 「고용노동부 고시 제2020-48호」 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준
- 「고용노동부 고시 제2020-48호」 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표2-1. 별표2-2

### (1) 90dB(A) 이상 노출시

90dB(A) 이상 노출 시에는 아래 "80dB(A) 이상 노출시", "85dB(A) 이상 노출 시"에 해당되는 모든 조치를 실시하여야 합니다.

### (2) 85dB(A) 이상 노출시

85dB(A)은 "소음작업"으로 규정된 소음의 크기이며(1일 8시간 작업기준), 청력손실의 위험성이 높아지는 소음노출 수준이므로 아래와 같은 조치를 실시하여야 합니다.

① 우선, 청력보호구역을 지정하세요.

사업주는 근로자가 소음작업이나 노출기준을 초과하는 수준의 소음이 발생하는 장소를 청력보호구역으로 지정하고, 청력보호구 착용이 필요한 장소임을 알 수 있도록 근로자가 잘 볼수 있는 곳에 「산업안전보건법 시행규칙」별표6 번호306에 따른 표지를 부착(표지 예시 참고)하여야 합니다. 청력보호구역으로 지정된 장소에는 청력보호구를 착용하지 않은 사람이 출입하지 않도록 관리가 필요합니다.

〈 표지 예시 〉

306 귀마개 착용



② 청력보호구를 지급하여 작업 시 근로자가 착용하도록 해야 합니다.

청력보호구는 귀마개, 귀덮개의 종류로 나뉘며 성능에 따라 사용 용도가 다릅니다. 다음 표를 참고하시어 각 기능에 맞는 청력보호구를 선별하고, 근로자에게 개인 전용의 것으로 지급하여 착용하도록 하여 소음으로 인한 건강장해를 예방할 수 있도록 관리합니다. 청력보호구 지급 시 착용 근로자 명단, 착용 교육내용, 지급 개수, 착용 실태 등 내용을 기록하여 보호구 착용 관리에 소홀하지 않도록 주의하며, 실질적인 보호구 착용이 이루어지도록 지속적으로 지도·조언하여야 합니다.

〈 청력보호구의 종류 〉

| 종류 | 등급 | 기호 | 성능 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 귀마개 | 1종 | EP-1 | • 저음부터 고음까지 차음 | 귀마개의 경우 재사용 여부를 제조특성으로 표기 |
| | 2종 | EP-2 | • 주로 고음을 차음하고 저음(회화음영역)은 차음하지 않는 것 | |
| 귀덮개 | - | EM | • 귀마개와 같이 착용 시 차음 효과 | |

- 최근 “스마트 귀마개” 등이 출시되어 사업장 내 소음은 차단하면서 근로자들 간의 대화는 들을 수 있는 제품들이 많이 상용화되었습니다. 다양한 제품들을 살펴보고 이러한 특장점이 있는 제품을 선별하여 안전인증 제품 여부 확인 후에 사용하는 것을 권장합니다.

- 귀마개의 감음률은 고주파에서 25~35dB(A), 귀덮개의 감음률은 고주파에서 35~40dB(A), 귀마개와 귀덮개를 동시에 사용할 경우 3~5dB(A) 추가 감음이 가능합니다.
- 특히, 110~120dB(A)의 고소음 작업장에서는 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용하여 차음 효과를 극대화할 수 있도록 합니다.

〈청력보호구별 장·단점〉

| 종류 | 귀마개 | 귀덮개 |
|---|---|---|
| 사용 환경 | • 덥고 습한 환경<br>• 장시간 사용<br>• 다른 보호구와 동시 사용 | • 간헐적 소음<br>• 귀마개를 쓸 수 없을 때 |
| 장점 | • 작아서 휴대 용이<br>• 안경이나 머리카락, 안전모, 땀 등에 방해받지 않음<br>• 귀덮개보다 상대적으로 가격이 저렴 | • 착용여부 확인이 용이<br>• 귀에 염증이 있어도 착용 가능 |
| 단점 | • 착용여부 파악이 어려움<br>• 귀마개 오염 시 염증 유발 가능성 존재 | • 장시간 사용 시 무겁고 둔탁함을 느낌<br>• 보안경과 동시 사용 시 밀착도가 낮아져 차음효과 감소 우려<br>• 귀마개보다 상대적으로 가격이 비쌈 |

〈 보호구 지급대장(예시) 〉

작업장 : Filling Line　　관리자 서명 :

| 종류 | 근로자명 | 지급개수 | 지급일 | 유효기간 | 근로자 서명 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 귀덮개 | 홍길동 | 2개 | 2024.01.26. | 2026.12.30. | (홍 길 동) | 교체 |
| 귀마개 | 김보건 | 2개 | 2024..01.27. | 2026.12.30. | (김 보 건) | 신규 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Q1** **귀마개를 착용하면 대화하기 힘들다는 이유로 착용하는 것을 꺼려하나요?**

☞ 시판 중인 귀마개는 대화음(회화음역) 영역대는 잘 들리는 귀마개도 있으니 보호구 구입 시 다양한 업체를 검토하여 선정하는 것이 중요합니다. 또한 일회용 귀마개, 재사용 귀마개, 밴드형 귀마개, 귀덮개 등 청력보호구의 종류는 다양하니 각 상황에 맞게 적절한 보호구를 지급하여 착용하도록 지속적으로 교육하여 근로자가 스스로 소음성난청을 예방하는데 청력보호구가 중요하다는 인식을 가질 수 있도록 노력하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법 시행규칙」별표6 (안전보건표지의 종류와 형태)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제516조(청력보호구의 지급 등)
- 「고용노동부 고시 제2023-64호」 보호구 안전인증 고시, 별표12, 별표12의2
- 「KOSHA Guide H-160-2014」 청력보호구의 착용방법 및 관리에 관한 지침
- 「KOSHA Guide G-12-2013」 개인보호구의 사용 및 관리에 관한 기술지침

③ 정기적으로 청력검사를 받도록 합니다.

"청력검사"란 순음청력검사기로 기도 및 골도 청력역치를 측정하는 것을 말합니다. 사업주는 소음작업 또는 노출기준을 초과하는 수준의 소음에 노출되는 작업을 하는 근로자에 대하여 정기적으로(최초 검사 이후 12개월 이내, 그 후 24개월 주기) 청력검사를 실시하여야 합니다. (참고 「산업안전보건법 시행규칙」 별표23 특수건강진단의 시기 및 주기) 이때, 소음에 대하여 「산업안전보건법」 제129조에 따른 특수건강진단을 실시한 경우 청력검사를 실시한 것으로 갈음할 수 있습니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제513조(소음 감소 조치)
- 「산업안전보건법 시행규칙 별표22」 특수건강진단 대상 유해인자(제201조 관련)
- 「산업안전보건법 시행규칙 별표23」 특수건강진단의 시기 및 주기(제202조제1항 관련)
- 「KOSHA Guide H-56-2023」 순음청력검사에 관한 지침
- 「근로자 건강진단 실무지침」 제1권~3권

### (3) 80dB(A) 이상 노출시

80dB(A) 이상의 소음이 발생하는 경우 해당 작업공간의 소음을 정기적으로 측정하고 평가하여야 합니다. 「산업안전보건법」에 따라 8시간 시간가중평균 80dB 이상의 소음이 발생하는 사업장은 반기에 1회 이상 작업환경측정을 실시하도록 합니다.




「산업안전보건법 시행규칙」 제190조제2항제1호에 따라 작업공정 내 소음의 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 85데시벨(dB) 미만인 경우 작업환경측정을 연 1회 이상 실시할 수 있습니다.

**Q2** **왜 건강검진(청력검사)은 85dB(A) 이상부터 받도록 하면서 소음측정은 80dB(A) 이상 부터 하라고 하나요?**

☞ 현재 85dB(A)이 아니더라도 작업량이나 작업방법 등에 따라서는 얼마든지 소음수준이 변동될 수 있기때문에 최소한 80dB(A) 이상의 소음이 발생하는 장소는 정기적으로 소음 측정을 실시하여 노출수준을 감시 및 관리하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제125조 작업환경측정
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제186조(작업환경측정 대상 작업장 등), 제190조(작업환경측정 주기 및 횟수)

## ❻ 근로자 교육실시

보건관리자는 소음에 의한 건강장해를 예방하기 위한 보건조치를 실시할 의무가 있습니다. 안전보건공단의 KOSHA Guide, OPS 등을 참고하여 다양한 교육자료를 직접 만들어 본다면 각 파트별로 중요도를 파악할 수 있어 근로자 교육에 많은 도움이 됩니다.

- 근로자에게 소음의 유해성과 예방에 관한 교육, 청력보호구의 착용 및 관리에 대한 교육과 훈련을 제공하여야 하며 보호구의 적절한 보관방법, 안전하게 사용할 수 있는 방법(착용 시 주의사항) 등에 대하여 알려주어야 합니다.

## ❼ 과정 기록

소음 노출평가 결과, 그 결과에 따라 조치한 내용, 변화된 내용들을 기록하세요. 이러한 기록들은 사업장 보건관리에 중요한 자료로 활용됩니다.

또한 업무를 수행하고 진행, 완료 여부 등에 대하여 부서별, 보건관리자가 속한 팀의 부서장, 공장장의 서명을 받아 조치를 취한 것들에 대하여 알리고 확인을 받습니다.

**tip!** **"지난번보다 소음수준이 올라갔어요, 청력이 나빠졌어요."**

☞ 설비가 노후화되었거나 진동댐퍼가 수명을 다했을 수 있습니다. 또는 귀마개 착용방법에 문제가 있을 수 있습니다. 과거와 현재의 기록을 비교하면 문제를 발견하는데 용이하고 조치를 취하기에 더욱 수월합니다.

〈 과정 기록(예시) 〉

| 결재 | 보건관리자 | 관리감독자 | 보건관리팀장 | 공장장 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

작업장 : Filling Line (A공정)

○ 조치사항

- Filling Line(A공정)에서 '24년도 작업환경측정 결과 소음노출기준(87dB) 초과로 위험성평가실시 후 계획조치
- 조치계획에 따라 부서별 협조 요청 및 조치완료 여부에 따른 추적관리실시

○ 조치내용

| 발생일 | 조치 목적 | 조치계획 | 협조 | 조치완료일 | 확인 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2024.01.27. | 소음감소 | 1. 예산 확보 | 예산담당자 | 2025.03.27. | 완료 |
| | | 2. 공정 재설계(기계 이동) | 시설담당자 | 2025.06.27. | 진행중 |
| | | 3. 보호구 착용 교육 | 관리감독자 | 2025.02.02. | 완료 |

참고자료

## 「소음」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 우리 사업장의 소음발생 장소·설비 등에 대해 분류하고 있다. | | | |
| 2. 우리 사업장에서는 소음에 의한 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있다. | | | |
| 3. 작업환경측정을 통해 노출되는 소음에 대한 노출수준을 관리하고 있다. | | | |
| 4. 작업환경측정 결과에 따라 노출수준 저감을 위한 관리방안을 마련하고 있다. | | | |
| 5. 소음발생 작업에 근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치하고 있다. | | | |
| 6. 소음 발생원의 격리, 차폐 등 소음발생수준을 저감시키기 위한 방안을 마련하였다. | | | |
| 7. 소음 작업에 종사하는 근로자의 청력평가를 정기적으로 실시한다. | | | |
| 8. 근로자의 청력검사(평가) 결과를 토대로 상담, 의학적 처치 등이 적절히 조치하였다. | | | |
| 9. 청력보호구는 근로자의 특성과 작업장 환경, 소음발생수준에 맞게 지급되고, 근로자에게 착용법을 교육하고 있다. | | | |
| 10. 85dB 이상 소음이 발생하는 작업에 대해 청력보존프로그램을 수립·시행하고 있다. | | | |
| 11. 청력보호가 필요한 곳에 경고판을 부착하였다. | | | |

## 3 고열·한랭·다습 관리

"고열"이란 열에 의하여 근로자에게 열경련, 열탈진, 열사병 등의 건강장해를 유발할 수 있는 더운온도를 말합니다. "한랭"이란 냉각원(冷却源에)에 의하여 근로자에게 동상 등의 건강장해를 유발할 수 있는 차가운 온도를 말합니다. "다습"이란 습기로 인하여 근로자에게 피부질환 등의 건강장해를 유발할 수 있는 습한 상태를 말합니다.

- 고열, 한랭, 다습 등의 계절적 기후변화 요인에 따라 근로자에게 유해한 건강장해 영향을 미칠 수 있으며, 특히, 고열로 인한 건강장해는 많은 수의 질병자 및 사망자를 발생시킬 수 있으므로 이에 대한 정확한 이해와 예방관리가 필요합니다.

### 1. 고열·한랭·다습 작업 정의

#### ❶ 고열 작업 정의

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제6장 온도·습도에 의한 건강장해의 예방에서 고열 작업을 아래와 같이 제시하고 있습니다.

〈 고열 작업 정의(「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제6장 〉

1. 용광로, 평로(平爐), 전로 또는 전기로에 의하여 광물이나 금속을 제련하거나 정련하는 장소
2. 용선로(鎔船爐) 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소
3. 가열로(加熱爐) 등으로 광물·금속 또는 유리를 가열하는 장소
4. 도자기나 기와 등을 소성(燒成)하는 장소
5. 광물을 배소(焙燒) 또는 소결(燒結)하는 장소
6. 가열된 금속을 운반·압연 또는 가공하는 장소
7. 녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소
8. 녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소
9. 고무에 황을 넣어 열처리하는 장소
10. 열원을 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소
11. 갱내에서 고열이 발생하는 장소
12. 가열된 노(爐)를 수리하는 장소
13. 그 밖에 고용노동부장관이 인정하는 장소

법령에 나열된 고열 작업에 해당하지 않은 경우 건강장해를 예방하기 위한 조치를 취하지 않은 경우가 많습니다. 예를 들면 여름철 폭염 시 옥외작업 근로자에 대한 조치를 하지 않으면 고열에 의한 온열질환이 발생할 수 있으므로 여름철 옥외작업자도 같이 관리할 수 있어야 합니다.

## ❷ 한랭작업 정의

〈 한랭작업 정의(「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제6장 〉

1. 다량의 액체공기·드라이아이스 등을 취급하는 장소
2. 냉장고·제빙고·저빙고 또는 냉동고 등의 내부
3. 그 밖에 고용노동부장관이 인정하는 장소

**한랭작업 예시(그림)**






## ❸ 다습작업 정의

〈 다습작업 정의(「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제6장 〉

1. 다량의 증기를 사용하여 염색조로 염색하는 장소
2. 다량의 증기를 사용하여 금속·비금속을 세척하거나 도금하는 장소
3. 방적 또는 직포(織布) 공정에서 가습하는 장소
4. 다량의 증기를 사용하여 가죽을 탈지(脫脂)하는 장소
5. 그 밖에 고용노동부장관이 인정하는 장소



참고자료 **폭염으로 인한 건강장해 예방**

### ❶ 온열질환 종류 및 응급조치 방법

고열에 의한 온열질환 종류로 열사병, 열탈진, 열경련, 열실신, 열부종, 열발진·땀띠 등이 있습니다.

- 열사병: 체온을 조절하는 신경계(체온조절 중치)가 열 자극을 견디지 못해 그 기능을 상실한 질환으로, 치사율이 높아 온열질환 중 가장 위험한 질환임. 주로 의식장해, 체온 40℃ 이상, 심한 두통, 오한, 메스꺼움, 현기증 등을 보임

| 응급조치 | 환자를 시원한 장소로 옮김. 환자의 옷을 시원한 물로 적시고 몸을 선풍기 등으로 바람을 불어줌 (환자 체온이 떨어지도록 관리, 의식 없는 환자에게 음료제공 금지) |
|---|---|

- 열탈진: 열로 인하여 땀을 많이 흘려 수분과 염분이 적절히 공급되지 못하는 경우 발생하는 질환으로 극심한 무력감과 피로감, 근육경련, 어지럼증을 보임

| 응급조치 | 시원한 곳에서 휴식, 스포츠음료나 주스 등을 마심, 시원한 물로 샤워를 하거나 목욕 |
|---|---|

- 열경련: 땀을 많이 흘릴 경우, 땀에 포함된 수분과 염분이 과도하게 손실되어 근육경련이 발생하는 질환으로 고온환경에서 강한 노동을 할 경우 발생

| 응급조치 | 서늘한 곳에서 휴식, 스포츠음료나 주스 등을 마심, 경련이 일어난 근육 마사지 |
|---|---|

- 열실신: 뇌로 가는 혈액량이 부족하여 일시적으로 의식을 잃는 질환으로써, 주로 앉아있거나 누워있는 상태에서 갑자기 일어나거나 오래 서 있을 때 발생

| 응급조치 | 시원한 장소로 옮겨 평평한 곳에 눕힘. 물, 스포츠음료나 주스 등을 천천히 마심 |
|---|---|

- 열부종: 체온이 높아지면 열을 외부로 발산하기 위해 체표면의 혈액량은 늘어나고 심부의 혈액량은 감소하게 되는데, 이런 상태에서 오래 서 있거나 앉아있게 되면 혈액 내 수분이 혈관 밖으로 이동하면서 부종이 발생

| 응급조치 | 시원한 장소에서 발을 높인 자세로 휴식 |
|---|---|

- 열발진·땀띠: 땀관이나 땀관 구멍 일부가 막혀서 땀이 원활히 표피로 배출되지 못하고 축적되어 작은 발진과 물집이 발생하는 질환

| 응급조치 | 시원하고 건조한 장소로 옮김. 살포제(dusting powder) 사용 |
|---|---|

**※ 관련 지침**

- 「KOSHA Guide W-12-2017」 고열작업환경 관리지침

### ❷ 고열 환경이 인체에 미치는 영향

고열 환경이 인체에 미치는 1차 생리적 영향으로는 발한, 근육이완, 호흡증가가 대표적이며, 2차 생리적 영향으로 심혈관장해, 혈중 염분량 현저히 감소 및 수분 부족, 위장장해, 신경계장해 등이 있습니다.

### ❸ 폭염으로 인한 건강장해 예방

'폭염'은 여름철 통상 체감온도 31℃ 이상의 심한 더위가 특정 지역에서 계속되는 현상을 의미합니다.

(1) 건설현장 등 실외 작업장에서는 다음의 3대 기본수칙을 지키세요

① 물: 시원하고 깨끗한 물을 제공하며, 작업 중 규칙적으로 물을 섭취 합니다

② 그늘: 작업자가 일하는 장소와 가까운 곳에 그늘진 장소(휴식공간)를 마련하고, 그늘막을 설치하여 시원한 바람이 통할 수 있게 합니다.

③ 휴식: 기상청의 '폭염주의보' 발령 시에는 매시간마다 10분 이상의 휴식을 부여하고, '폭염경보' 발령 시에는 매시간마다 15분 이상의 규칙적인 휴식을 부여합니다. 또한, 무더운 시간대(14~17시)에는 휴식을 부여하여 옥외작업을 최소화합니다.




(2) 물류센터 등 실내작업장에서는 다음의 3대 기본수칙을 지키세요

① 물: 시원하고 깨끗한 물을 제공하며, 작업 중 규칙적으로 물을 섭취합니다.

② 바람(환기): 상시 작업이 있는 장소에서는 적정 수준의 관리온도 범위를 정하고 일정수준 이내로 유지되도록 합니다. 이때, 다음의 조치사항을 지킵니다.

- 작업자가 일하는 장소에 온·습도계를 비치하고 확인합니다.
- 더운공기가 정체되지 않도록 이동식에어컨, 냉풍기, 선풍기 등 국소냉방장치를 설치하거나 주기적으로 환기시켜 줍니다.
- 야간작업을 하는 경우에도 적정 실내온도가 유지될 수 있도록 관리합니다.

③ 휴식: 기상청의 '폭염주의보' 발령 시에는 매시간 마다 10분 이상의 휴식을 부여하고, '폭염경보' 발령 시에는 매시간 마다 15분 이상의 규칙적인 휴식을 부여합니다. 또한, 무더운 시간대(14~17시)에는 휴식을 부여하여 옥외작업을 최소화합니다.



### ❹ "체감온도"에 따른 단계별 대응요령

'체감온도'란 습도, 바람 등의 영향을 더해 사람이 느끼는 더위를 정량적으로 나타낸 것으로 여름철 낮은 습도에서 덜 덥게 느끼고, 높은 습도에서 더 덥게 느끼는 것을 반영한 온도를 말합니다. 즉, 사업장에서는 온도와 습도를 조합하여 체감온도를 산정할 수 있습니다

〈 기상청 체감온도표 〉

기상청 체감온도 표 — 관심, 주의(주의보), 경고(경보), 위험

| 습도 \ 기온 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 26.6 | 27.6 | 28.5 | 29.5 | 30.4 | 31.4 | 32.4 | 33.3 | 34.3 | 35.3 | 36.2 | 37.2 | 38.2 |
| 45 | 27.1 | 28.1 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 32.9 | 33.9 | 34.9 | 35.9 | 36.9 | 37.8 | 38.8 |
| 50 | 27.6 | 28.6 | 29.5 | 30.5 | 31.5 | 32.5 | 33.5 | 34.5 | 35.4 | 36.4 | 37.4 | 38.4 | 39.4 |
| 55 | 28.0 | 29.0 | 30.0 | 31.0 | 32.0 | 33.0 | 34.0 | 35.0 | 36.0 | 37.0 | 38.0 | 39.0 | 40.0 |
| 60 | 28.4 | 29.4 | 30.4 | 31.4 | 32.4 | 33.5 | 34.5 | 35.5 | 36.5 | 37.5 | 38.5 | 39.5 | 40.5 |
| 65 | 28.9 | 29.9 | 30.9 | 31.9 | 32.9 | 33.9 | 34.9 | 35.9 | 36.9 | 38.0 | 39.0 | 40.0 | 41.0 |
| 70 | 29.3 | 30.3 | 31.3 | 32.3 | 33.3 | 34.3 | 35.4 | 36.4 | 37.4 | 38.4 | 39.5 | 40.5 | 41.5 |
| 75 | 29.7 | 30.7 | 31.7 | 32.7 | 33.7 | 34.8 | 35.8 | 36.8 | 37.8 | 38.9 | 39.9 | 40.9 | 42.0 |
| 80 | 30.0 | 31.1 | 32.1 | 33.1 | 34.1 | 35.2 | 36.2 | 37.2 | 38.3 | 39.3 | 40.4 | 41.4 | 42.4 |
| 85 | 30.4 | 31.4 | 32.5 | 33.5 | 34.5 | 35.6 | 36.6 | 37.7 | 38.7 | 39.7 | 40.8 | 41.8 | 42.9 |
| 90 | 30.8 | 31.8 | 32.9 | 33.9 | 34.9 | 36.0 | 37.0 | 38.1 | 39.1 | 40.2 | 41.2 | 42.3 | 43.3 |

- ㅇ 체감온도가 33℃ 이상이거나, 기상청의 '폭염주의보' 발령 시에는 매시간 10분씩 그늘(휴식공간)에서 휴식을 제공하고, 무더위 시간대(14~17시)에는 옥외작업 단축 또는 작업시간대 조정을 권장합니다.
- ㅇ 체감온도가 35℃ 이상이거나, 기상청의 '폭염경보' 발령 시에는 매시간 15분씩 그늘(휴식공간)에서 휴식을 제공하고, 무더위 시간대(14~17시)에는 불가피한 경우를 제외하고는 옥외작업 중지를 권장합니다. 또한, 업무담당자를 지정하여 근로자의 건강상태 확인이 필요합니다.
- ㅇ 체감온도가 38℃ 이상일 경우에는 매시간 15분씩 그늘(휴식공간)에서 휴식을 제공하고, 무더위 시간대(14~17시)에는 재난 및 안전관리 등에 필요한 긴급조치 작업 외 옥외작업 중지를 권장하며, 열사병 등 온열질환 민감군에 대하여 옥외작업 제한이 필요합니다.
- ㅇ 체감온도를 비롯한 폭염 예방과 관련한 정보는 안전보건공단 홈페이지를 통하여 더 다양한 자료를 확인할 수 있습니다.

※ 안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 사업소개 → 산업보건 → 계절별 기후변화 건강보호

## 2. 고열·한랭·다습 관리방안

### ❶ 고열 관리방안

#### (1) 고열에 노출되는 위해성 평가

고열 환경에서 근로자가 종사할 때는 열경련, 열탈진 등의 온열질환을 장해를 예방하기 위하여 다음 사항을 고려하여 고열작업에 대한 위해성을 평가하여야 합니다.

〈 고열작업에 대한 위해성 평가 내용 〉

1) 고열작업의 종류 및 발생원
2) 고열작업의 성질 (특성 및 강도 등)
3) 온열특성 (기온, 기습, 기류, 복사열 등)
4) 근로자의 작업 활동 및 착용한 의복 형태
5) 고열관련 상해 및 질병 발생실태
6) 산업환기설비 등의 설치와 적절성
7) 근로자의 열순응 정도
8) 기타 고열환경 개선에 필요한 사항

- 고열환경에 대한 측정은 기온, 기습 및 흑구온도 인자들을 고려한 '습구흑구온도지수(WBGT)'를 측정할 수 있는 기기를 사용합니다.

※ 습구흑구온도지수(WBGT)의 산출 방법

- 태양광선이 내리쬐는 옥외 장소에서는 아래와 같이 측정하여 값을 도출합니다.
  WBGT(℃) = 0.7×자연습구온도 + 0.2×흑구온도 + 0.1×건구온도
- 옥내 또는 태양광선이 내리쬐지 않는 옥외 장소에서는 아래와 같이 측정하여 값을 도출합니다.
  WBGT(℃) = 0.7×자연습구온도 + 0.3×흑구온도

〈 고열작업의 노출기준 〉

| 작업휴식시간비 | 작업강도 | | |
|---|---|---|---|
| | 경작업 | 중등작업 | 중작업 |
| 계속작업 | 30.0℃ | 26.7℃ | 25.0℃ |
| 매시간 75% 작업, 25% 휴식 | 30.6℃ | 28.0℃ | 25.9℃ |
| 매시간 50% 작업, 50% 휴식 | 31.4℃ | 29.4℃ | 27.9℃ |
| 매시간 25% 작업, 75% 휴식 | 32.2℃ | 31.1℃ | 30.0℃ |

※ 관련 지침

- 「KOSHA Guide W-12-2017」 고열작업환경 관리지침

### (2) 고열작업에 환경에 대한 관리 필요

#### ① 환경관리 조치실시

- 고열작업이 실내인 경우는 고열을 감소시키기 위하여 환기장치를 설치하거나 열원과의 격리, 복사열의 차단 등 필요한 조치를 합니다. 또한 냉방 또는 통풍 등을 위하여 적절한 온·습도 조절장치를 설치하고, 냉방장치 설치 시 외부의 대기온도보다 현저히 낮지 않게 하여야 합니다. 만약, 작업의 성질상 냉방장치를 하여 일정한 온도를 유지하여야 하는 장소로서 근로자에게 보온을 위하여 필요한 조치를 하는 때에는 예외로 합니다.

- 고열작업이 옥외에서 행해지는 경우에는 가능한 한 직사광선을 차단할 수 있는 간단하고 쉬운 지붕이나 천막 등을 설치하여 작업 중에는 적당히 살수 등을 실시할 수 있도록 합니다.

#### ② 작업관리 조치실시

- 근로자를 새로 배치할 경우에는 고열에 순응할 때까지 고열작업 시간을 매일 단계적으로 증가시키는 등 필요한 조치를 합니다. 고열 순응은 하루 중 오전에는 시원한 곳에서 일하게 하고 오후에만 고열작업을 시키는 방법 등으로 실시합니다.

- 근로자가 온도, 습도를 쉽게 알 수 있도록 온도계 등의 기기를 상시 작업장소에 비치합니다.

- 인력에 의한 굴착작업 등 에너지 소비량이 많은 작업이나 연속작업은 가능한 한 줄입니다.

- 고열작업의 경우 작업의 강도와 습구흑구온도지수(WBGT)에 따라 결정된 작업 휴식시간비를 초과하여 근로자가 작업하지 않도록 합니다.

- 근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖춥니다. 휴게시설을 설치하는 때에는 고열작업과 격리된 장소에 설치하고 잠자리를 가질 수 있는 넓이를 확보합니다.

- 고열물체를 취급하는 장소 또는 현저히 뜨거운 장소에는 관계 근로자 외의 자의 출입을 금지시키고 그 뜻을 보기 쉬운 장소에 게시하여야 합니다.

- 작업복이 심하게 젖게 되는 작업장에 대하여는 탈의시설, 목욕시설, 세탁시설 및 작업복을 건조시킬 수 있는 시설을 설치·운영합니다.

- 근로자가 작업 중 땀을 많이 흘리게 되는 장소에는 소금과 깨끗하고 차가운 음료수 등을 비치합니다.

③ 보호구 지급 및 착용

- 고열작업 근로자에게는 적절한 보호구와 작업복 등을 지급·관리하고 이를 근로자가 착용하도록 합니다.
- 다량의 고열물체를 취급하거나 현저히 더운 장소에서 작업하는 근로자에게는 방열장갑 및 방열복을 개인전용의 것으로 지급합니다.
- 작업복은 열을 잘 흡수하는 복장을 피하고 흡습성, 환기성의 좋은 복장을 착용합니다.
- 직사광선 아래에서는 환기성이 좋은 모자 등을 쓰게 합니다.
- 근로자에게 지급한 보호구는 상시 점검하도록 하고 보호구에 이상이 있다고 판단한 경우에는 이상 유무를 확인하여 이를 보수하거나 다른 것으로 교환하여 줍니다.

④ 건강장해 예방조치 실시

- 건강진단 결과에 따라 적절한 건강관리 및 적정배치 등을 실시합니다.
- 근로자의 수면시간, 영양지도 등 일상의 건강관리지도를 실시하고 필요시 건강상담을 실시합니다.
- 작업개시 전 근로자의 건강상태를 확인하고 작업 중에는 주기적으로 순회하여 상담하는 등 근로자의 건강상태를 확인하고 필요한 조치를 조언합니다.
- 작업근로자에게 수분이나 염분의 보급 등 필요한 보건지도를 실시합니다.
- 휴게시설에 체온계를 비치하여 휴식시간 등에 측정할 수 있도록 합니다.

### (3) 근로자 교육실시

고열작업에 종사하는 근로자에 대하여 안전보건공단의 KOSHA Guide, OPS 등을 참고하여 다음과 같은 내용에 대해 근로자를 교육하시기 바랍니다.

- 고열이 인체에 미치는 영향(열사병, 열탈진, 열경련, 열실신, 열부종 등)
- 고열에 의한 건강장해 예방법
- 응급 시의 조치사항




폭염 노출 작업의 경우 고용노동부 '폭염 대비 온열질환 예방가이드'를 참고하여 체감온도 기준에 따라 휴식시간을 부여하시길 바랍니다.

## ❷ 한랭 관리방안

### (1) 한랭에 노출되는 위해성 평가

한랭환경에서 근로자가 종사할 때 전신저체온증, 동상 등의 한랭질환 장해를 예방하기 위하여 다음 사항을 고려하여 위해성을 평가하여야 합니다.

〈 한랭작업에 대한 위해성 평가 내용 〉

1) 한랭작업의 종류 및 발생원
2) 한랭작업의 성질 (특성 및 강도 등)
3) 한랭특성 (기온, 기류 등)
4) 근로자의 작업 활동 및 착용한 의복 형태
5) 한랭관련 상해 및 질병 발생실태
6) 온·습도조절장치 등의 적절성
7) 기타 한랭환경을 개선하는데 필요한 사항

### (2) 한랭작업 환경에 대한 관리 필요

① 환경관리 조치실시

- 한랭작업이 실내에서 이루어지는 경우 난방 등을 위하여 적절한 온·습도조절장치를 설치합니다. 다만, 작업의 성질상 난방장치를 설치하는 것이 현저히 곤란하여 별도의 건강장해 방지조치를 한 때에는 예외로 합니다.
- 근로자가 온도, 습도를 쉽게 알 수 있도록 온도계 등의 기기를 상시 작업장소에 비치합니다.

② 작업관리 조치실시

- 혈액순환을 원활히 하기 위한 운동지도 및 적정한 지방과 비타민 섭취를 위한 영양지도를 실시합니다.
- 근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖춥니다. 휴게시설을 설치하는 때에는 한랭작업과 격리된 장소에 설치하고, 한랭작업이 야외작업인 경우에는 트레일러, 승합차 등과 같은 이동식 시설을 포함한 따뜻한 휴게시설이 제공되어야 합니다.
- 다량의 저온물체를 취급하는 장소 또는 현저히 차가운 장소에는 관계근로자외의 자의 출입을 금지시키고 그 뜻을 보기 쉬운 장소에 게시하여야 합니다.

- 젖은 작업복 등은 즉시 갈아입도록 하며, 작업복이 심하게 젖게 되는 작업장에 대하여는 탈의시설, 목욕시설, 세탁시설 및 작업복을 건조시킬 수 있는 시설을 설치·운영합니다.
- 추운 곳에서 일하는 근로자들은 가급적 순환근무를 하여 한랭환경에 너무 오래 노출되지 않게 합니다.
- 한랭환경의 작업에서 차가운 금속에 근로자의 피부가 접촉되지 않도록 합니다.

③ 보호구 지급 및 착용

- 한랭작업 근로자에게는 적절한 보호구와 작업복 등을 지급·관리하고 이를 근로자가 착용하도록 합니다.
- 다량의 저온물체를 취급하거나 현저히 추운 장소에서 작업하는 근로자에게는 방한모, 방한화, 방한장갑 및 방한복을 개인전용의 것으로 지급합니다.
- 기온이 4℃ 이하의 작업환경에서는 근로자가 적절한 보호복을 착용하도록 하며, 젖은 곳에서는 방수복을 착용하게 합니다.
- 신발은 고무인 바닥을 천으로 둘러싸고 가죽으로 덮은 부츠를 제공합니다.
- 머리를 통해 50%의 열소실이 있는 경우 털모자 또는 열선이 있는 안전모와 같은 머리 보호구를 제공합니다.
- 근로자에게 지급한 보호구는 상시 점검하도록 하고 보호구에 이상이 있다고 판단한 경우 사업주는 이상 유무를 확인하여 이를 보수하거나 다른 것으로 교환하여 줍니다.

④ 건강장해 예방조치 실시

- 건강진단 결과에 따라 적절한 건강관리 및 적정배치 등을 실시합니다.
- 근로자의 수면시간, 영양지도 등 일상의 건강관리지도를 실시하고 필요한 때에는 건강상담을 실시합니다.
- 작업을 시작하기 전 근로자의 건강상태를 확인하고 작업 중에는 주기적으로 순회하여 상담하는 등 근로자의 건강상태를 확인하고 필요한 조치를 조언합니다.
- 작업근로자에게 따뜻한 음료의 공급 등 필요한 보건지도를 실시합니다.

### (3) 근로자 교육실시

고열작업에 종사하는 근로자에 대하여 안전보건공단의 KOSHA Guide, OPS 등을 참고하여 다음과 같은 내용에 대해 근로자를 교육하시기 바랍니다.

- 전신저체온증·동상 등 한랭장애의 증상
- 전신저체온증·동상 등 한랭장애의 예방방법
- 응급상황 시 조치사항



**한랭이 인체에 미치는 영향**

- "전신저체온증"은 몸의 심부온도(직장온도)가 35℃ 이하로 내려간 것을 말하며, 기온이 18.3℃ 또는 수온이 22.2℃ 이하일 때 발생할 수 있다. 첫 증상으로 억제하기 어려운 떨림과 냉감각이 생기고, 심박동이 불규칙하고 느려지며, 맥박은 약해지고 혈압은 낮아진다. 점차 떨림이 발작적이고 억제하기 어렵게 되고, 언어이상, 기억상실, 근육운동 무력화와 졸음이 오게 된다.
  체온이 32.2~35℃ 에 이르면 신경학적 억제 증상으로 운동실조, 자극에 대한 반응도 저하와 언어이상 등이 온다. 임계온도 30℃ 이하가 되면 체온조절 기능과 맥박, 혈압, 신체 각 기관의 기능이 급격히 떨어지고, 28℃ 이하에서는 부정맥이 증가하게 된다. 27℃에서는 떨림이 멎고 혼수에 빠지게 되고, 23~25℃에 이르면 사망하게 된다.
- "동상"은 혹심한 한랭에 노출됨으로써 표재성 조직(피부 및 피하조직) 자체가 동결하여 조직이 손상되는 것을 말한다. 피부의 빙점은 0~2℃이지만 실제로 -5~-10℃ 또는 그 이하에서도 좀처럼 얼지 않는다. 피부가 얼면 따끔따끔하고 저리며 가렵다. 피부는 회백색이고 단단하다. 중증 환자에서는 지각이상과 강직이 생기고, 뼈, 근육 및 신경조직 등 심부조직이 손상된다.

**※ 관련 지침**

- 「KOSHA Guide W-17-2015」 한랭작업환경 관리지침

### ❸ 다습 관리방안

다습작업이 실내인 경우에는 습기를 제거하기 위한 환기장치를 설치하여야 합니다. 또한, 작업의 성질상 습기 제거가 어려운 경우에는 다습으로 인한 건강장해가 발생하지 않도록 개인 위생관리를 하도록 하는 등 필요한 조치를 하여야 하며, 미생물이 번식하지 않도록 수시로 소독 및 청소 등을 실시하여 필요한 조치를 하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제39조(보건조치)
- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제6장 온도·습도에 의한 건강장해의 예방
- 「KOSHA Guide W-12-2017」 고열작업환경 관리지침
- 「KOSHA Guide W-17-2015」 한랭작업환경 관리지침

참고자료

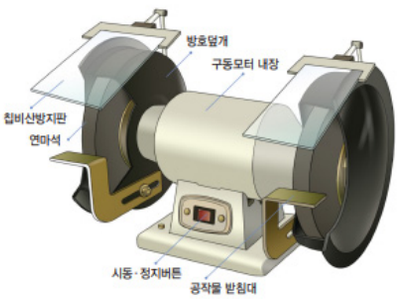
## 「고열·한랭」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 우리 사업장에서 열원이 발생하거나 취급하는지에 대해 분류·파악하고 있다. | | | |
| 2. 우리 사업장에서 고열(한랭)의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있다. | | | |
| 3. 작업환경측정 등을 통해 근로자에게 노출되는 고열(한랭) 노출 수준을 관리하고 있다. | | | |
| 4. 측정결과에 따라 적정한 열원 등의 적정한 관리방안을 마련하고 있다. | | | |
| 5. 근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치하고 있다. | | | |
| 6. 열원의 격리와 작업장내 온·습도 조절을 위한 냉방장치 등이 설치되어 있다. | | | |
| 7. 작업의 강도에 따른 휴식시간을 적절히 부여하고, 쾌적한 휴게 공간을 제공하고 있다. | | | |
| 8. 보유중인 다량의 고열물을 취급하는 설비는 화재를 예방하기 위한 구조이다. | | | |
| 9. 비상 시 온도를 낮추거나 열을 차단할 수 있는 냉각시스템이 구축되어 있다. | | | |
| 10. 근로자들이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추고 있다. | | | |
| 11. 다량의 고열물체 또는 저온물체를 취급하는 장소 등에 관계 근로자 외 출입을 금지하고 그 내용을 게시하고 있다. | | | |
| 12. 고열 또는 한랭 작업 등을 하는 근로자에게 적절한 보호구를 지급하고 착용하도록 관리하고 있다. | | | |

## 4 진동작업 관리

"**진동작업**"이란 착암기, 동력을 이용한 해머, 체인톱, 엔진 커터, 동력을 이용한 연삭기, 임팩트 렌치 등 진동으로 인하여 건강장해를 유발할 수 있는 기계·기구를 사용하는 작업을 말합니다. 신규 보건관리자의 경우 진동을 유발하는 기계·기구 등이 생소할 수 있으니 아래 사진을 참고하여 사업장 내에서 해당 기계·기구 등을 사용하고 있는지 비교해 보세요.

〈 진동작업 대상 기계·기구(예시) 〉

| 기계·장비 | 사진 | 기계·장비 | 사진 |
|---|---|---|---|
| 착암기 |  | 동력을 이용한 연삭기 |  |
| 체인톱 |  | 임팩트 렌치 |  |

- 진동은 크게 국소진동과 전신진동으로 구분할 수 있습니다. "**국소진동**"이란 기계·기구·시설, 그 밖의 물체 사용으로 인하여 발생하는 강한 흔들림이 몸 일부분에 생기는 것을 말합니다.
- "**전신진동**"이란 지지하는 표면(보통 좌석이나 바닥)을 통해 신체가 진동하거나 심하게 흔들리는 것을 말합니다. 예를 들면 비포장 길을 따라 자동차를 운전하거나, 땅을 고르게 하는 기계를 운전하거나 진동이 심한 큰 동력 기계에 부착된 구조물 위에 서 있는 경우 등에서 전신진동을 받습니다.
- 진동작업 시 기계·장비가 진동을 발생시키는 과정에서 큰 소음이 유발되는 경우가 많으므로 소음관리도 같이 병행해야 하는 것을 기억하세요.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제512조(정의)
- 「KOSHA Guide M-68-2012」 전신진동에 의한 요통 리스크에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide H-177-2015」 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침

## 1. 진동작업 관리 목적

### ❶ 진동 공구 등의 취급작업으로 국소진동 발생에 따른 건강장해 예방

국소진동작업은 **혈액순환 장해, 근골격계질환 장해 등을 유발**할 수 있으며 이러한 증상이 발생하게 되면 근로자는 정교한 작업을 수행하는 데 어려움을 느낄 수 있습니다.

또한 진동공구를 사용하는 근로자는 손가락에 있는 말초혈관의 혈액순환이 저하되어 손가락이 창백해지고 쑤시고 아픈 증상(백색수지증)을 느낄 수 있고, 따끔거리거나 마비 증상, 물체를 제대로 느끼지 못하거나 손의 힘이 저하되었다는 등의 증상을 호소할 수 있습니다.

### ❷ 운송기계 운전 등의 작업으로 전신진동 발생에 따른 건강장해 예방

대부분 기계와 운송기계를 이용한 작업들의 경우 심한 흔들림이 지속되는 상태가 지속될수록 건강에 영향을 미치기 쉽습니다.

특히 건설기계, 광업기계, 채석기계 및 운송기계, 스크레이퍼, 불도저, 건설현장 덤퍼와 같은 땅고르는 기계 등 오프로드 기계류의 운전자는 거친 표면 위, ~~울퉁불퉁~~한 바닥에서 주로 작업하기 때문에 심한 진동에 노출되어 허리, 목 등에 문제가 자주 발생합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제512조(정의)
- 「KOSHA Guide M-68-2012」 전신진동에 의한 요통 리스크에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide H-177-2015」 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침

## 2. 진동작업 관리방안

### ❶ 진동작업 파악

사업장을 순회하면서 진동작업을 유발할 수 있는 기계나 장비를 사용하고 있는지 확인하세요.

작업공정이 바뀔 때마다 진동작업의 유무가 달라질 수 있으므로 항상 생산부서와 일정을 상세히 공유하여 진동작업 시작 전부터 근로자에게 적절한 조치가 이루어질 수 있도록 하여야 합니다.

### ❷ 진동의 위험평가

사업장 순회점검을 통하여 진동작업을 파악하였다면, 관리자나 근로자와의 대화를 통해 진동에 대한 기본적인 정보를 얻어 위험성을 폭넓게 평가하세요.

- 위험의 평가 방법은 다양하나 기본적으로 근로자가 어떤 작업을 하는지, 올바른 자세로 작업하는지, 작업기간은 어느 정도 되는지, 작업 시 어느 신체에 주로 영향을 미치는지 등을 파악하는 것은 전문가의 고용이나 진동의 직접적인 측정 등이 없어도 충분히 수행할 수 있습니다.

〈「운송기계」 작업에 대한 진동의 위험평가 점검표(예시) 〉

| |
|---|
| □ 운송기계 핸드북에 나타나 있는 전신진동의 위험에 대한 제조자의 경고 |
| □ 용도에 맞지 않는 운송기계의 사용 |
| □ 조작자나 운전자들의 미숙한 운전방법 (너무 빠르거나 너무 거칠게 운전) |
| □ 전신진동을 일으키는 운송기계를 하루에 수 시간씩 사용 |
| □ 심한 진동, 계속된 흔들림, 좌석에서 튀어 오름 등을 겪음 |
| □ 길이나 작업 지역이 패여 있거나, 균열이 나 있거나 거칠 돌로 뒤덮여 있음 |
| □ 비포장 도로나 포장이 잘되지 않은 길을 정기적으로 운전 |
| □ 조작자나 운전사들이 요통 호소 |

* 위 점검표 사항에 1개 이상 포함되어 있을 경우 진동에 많이 노출되어 있는 것으로 해석

**관련 지침**

- 「KOSHA Guide M-68-2012」 전신진동에 의한 요통 리스크에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide H-177-2015」 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침

### ❸ 보건관리대책 마련

진동작업 시 다음과 같은 대책을 마련하고 근로자에게 제공하여야 합니다.

- 과도한 진동을 피하기 위한 공학적 대책 마련 (저진동 공구 등으로 대체 등)
- 올바른 작업 순서, 작업 기계·공구의 선택, 작업 자세 교육
- 진동으로 발생할 수 있는 위험요인 및 건강장해발생 가능성에 대한 정보제공
- 건강장해발생 시 조기 보고 시스템 마련
- 취약 근로자 관리

**참고자료**

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제512조(정의)
- 「KOSHA Guide M-31-2012」 손과 팔의 진동 제어에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide M-68-2012」 전신진동에 의한 요통 리스크에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide H-77-2015」 국소진동 측정 및 평가지침
- 「KOSHA Guide H-177-2015」 국소진동공구 취급 근로자의 보건관리지침

참고자료

## 「진동」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 우리 사업장의 진동발생 장소·설비 등에 대해 분류하고 있다. | | | |
| 2. 우리 사업장에서는 진동에 의한 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 주지시키고 있다. | | | |
| 3. 작업환경측정을 통해 노출되는 진동에 대한 노출수준을 관리하고 있다. | | | |
| 4. 작업환경측정 결과에 따라 노출수준 저감을 위한 관리방안을 마련하고 있다. | | | |
| 5. 진동발생 작업에 근로자를 배치하기 전 근로자의 건강상태와 특성 등을 고려하여 배치하고 있다. | | | |
| 6. 진동 발생 공구는 적절히 유지보수가 되고 있으며, 진동이 많이 발생하는 기구는 교체하고 있다. | | | |
| 7. 국소진동공구 사용 등 진동작업에 종사하는 근로자의 건강진단을 정기적으로 실시하고 있다. | | | |
| 8. 근로자의 건강진단(평가) 결과를 토대로 상담, 의학적 처치를 실시한다. | | | |
| 9. 방진장갑 등 진동보호구를 지급하고, 작업자가 적정한 체온을 유지할 수 있게 관리하고 있다. | | | |
| 10. 작업자가 진동에 노출되는 시간을 제한하고, 진동을 저감하기 위한 보조기구 등을 활용하고 있다. | | | |

## 5 병원체 노출 관리

"**병원체**"란 인간 또는 동·식물에서 감염성 질환을 일으키는 원인 생물체로서 세균·진균·바이러스 등을 말합니다. 병원체는 **노출 경로에 따라 아래의 감염병으로 분류**할 수 있으며, 각 감염병에 따른 질병을 유발할 수 있습니다.

| 노출 경로 | 질병 |
|---|---|
| 혈액매개 감염병 | 인간면역결핍증, B형간염 및 C형감염, 매독 등 **체액**을 매개로 전염되어 질병을 유발하는 감염병 |
| 공기매개 감염병 | 결핵, 수두, 홍역 등 공기, 비말핵등을 매개로 **호흡기**를 통하여 전염되는 감염병 |
| 곤충 및 동물매개 감염병 | 쯔쯔가무시증, 렙토스피라증, 신증후군출혈열 등 **동물의 배설물** 등에 의하여 전염되는 감염병과 탄저병, 브루셀라증, 등 가축이나 야생동물로부터 사람에게 감염되는 인수공통 감염병 |

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제592조(정의)

- 병원체에 노출 위험이 있는 작업으로는 「의료법」 상 의료행위를 하는 작업, 혈액의 검사 작업, 환자의 가검물을 처리하는 작업, 연구 등의 목적으로 병원체를 다루는 작업, 보육시설 등 집단수용시설에서의 작업, 곤충 및 동물매개 감염 고위험작업이 있습니다. 특히, 병원체 노출이 많을 것으로 예상되는 보건의료종사자의 경우, 주사침 손상 발생율은 51.2%~96.7%로 매우 높게 나타나며, 병원종사자의 결핵발병률은 1.05%로 전체 결핵 발병률 0.07% 보다 높게 나타나는 경향을 보이기도 합니다.

**중대재해처벌법 상 병원체 노출로 인한 직업성질병(「중대재해처벌법 시행령」 별표1)**

- "중대산업재해"란 동일한 유해요인으로 급성중독 등으로 직업성질병자가 1년 이내 3명이상 발병

17. 보건의료 종사자에게 발생한 B형 간염, C형 간염, 매독 또는 후천성면역결핍증의 혈액전파성 질병
18. 근로자에게 건강장해를 일으킬 수 있는 습한 상태에서 하는 작업으로 발생한 렙토스피라증(leptospirosis)
19. 동물이나 그 사체, 짐승의 털·가죽, 그 밖의 동물성 물체를 취급하여 발생한 탄저, 단독(erysipelas) 또는 브루셀라증(brucellosis)
20. 오염된 냉각수로 발생한 레지오넬라증(legionellosis)

업무상질병 발생현황에 따르면 감염병 통계는 “기타”로 분류되어 직업성암, 정신질환 등과 같이 분류하고 있습니다. 따라서 감염병에 대한 산업재해보상보험법, 공무원 또는 사립학교교직원 연금법에 의한 업무상질병 또는 공상에 대한 공식 통계는 없으나,

- 2015~2018년 기타 업무상질병 인정건수가 661건, 525건, 626건, 754건인 반면, 2019년 발생한 코로나 등 공기매개 감염병의 증가로, 산업현장에서의 공기매개 감염병과 관련된 업무상질병 인정건수도 증가되는 것으로 추정할 수 있습니다.

※ 연도별('19년~'22년) 업무상 질병 인정건수

| 연도 | 업무상 질병(계) | 진폐증 | 소음성 난청 | 금속 및 중금속 | 유기 화합물 | 기타 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019 | 15,195 | 1,467 | 1,986 | 9 | 19 | 862 |
| 2020 | 15,996 | 1,288 | 2,711 | 16 | 15 | 1,266 |
| 2021 | 20,435 | 1,506 | 4,168 | 16 | 30 | 1,777 |
| 2022 | 23,134 | 1,679 | 5,376 | 32 | 59 | 3,180 |

* 기타 : 직업성암, 세균, 바이러스, 정신질환 등

※ 출처

- 국가통계포털, KOSIS

## 1. 병원체 노출 관리

### ❶ 감염병 예방조치 (일반적 관리)

사업주는 근로자의 혈액매개 감염병, 공기매개 감염병, 곤충 및 동물매개 감염병(이하 “감염병”)을 예방하기 위하여 다음과 같은 조치를 하여야 합니다.

tip!

- ㅇ 감염병을 예방하기 위하여 일반적 관리방법 이외에도 노출 유형에 따른 관리를 실시 하여야 합니다.
- ㅇ 보건업 등 해당 전문가 및 담당자가 있는 경우 전문가를 통한 관리·조치도 가능합니다.

※ 감염병 예방조치 (「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제594조(감염병 예방조치 등)

1. 감염병 예방을 위한 계획수립

- 사업장 특성에 따라 발생 가능한 감염병에 대하여 예방 계획수립

2. 보호구 지급, 예방접종 등 감염병 예방을 위한 조치

- 병원체 노출로 인한 감염병 발생위험이 있는 작업 및 대상자를 확인하고, 해당 공정 및 작업에 신규 직원을 채용하거나 종사하는 근로자에 대한 예방접종, 원인조사, 검사치료비용, 보호구 구매 등의 예산 확보

〈 병원체 노출작업 선정 및 대상자 목록 (예시) 〉

| 순번 | 구분 | 부서 | 공정 | 작업명 | 대상자(명) | 위험요인 | 특이사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 연구 | 진담검사의학과 | 분석실 | 종양 분석 | 20 | 혈액노출 | 오염물 노출 |
| | 기타 | - | - | - | - | - | - |

3. 감염병 발생 시 원인 조사와 대책 수립

4. 감염병 발생 근로자에 대한 적절한 처치

○ 위 1~4번에 관한 내용은 법령에 따른 내용이며, 사업장에서는 해당 항목 외에 감염병 발생에 따른 매뉴얼을 제정하는 등 감염병 노출로부터 근로자를 보호하기 위한 다양한 예방조치를 실시할 수 있습니다.

* (예시) ① 신속한 응급조치 및 보고체계 매뉴얼
② 원인조사 및 대책 마련
③ 응급상황 대처 및 훈련 매뉴얼

## ❷ 근로자에게 유해성 등의 주지

사업주는 근로자가 병원체에 노출될 수 있는 위험이 있는 작업을 하는 경우에 다음과 같은 사항을 근로자에게 알려야 합니다.

**감염병 유해성 교육에 필요한 내용**

1. 감염병의 종류와 원인
2. 전파 및 감염 경로
3. 감염병의 증상과 잠복기
4. 감염되기 쉬운 작업의 종류와 예방방법
5. 노출 시 보고 등 노출과 감염 후 조치

### ❸ 환자의 가검물을 처리하는 작업일 경우 보호구 지급

사업주는 근로자가 환자의 가검물을 처리(검사·운반·청소 및 폐기)하는 작업을 하는 경우에 보호 앞치마, 보호장갑 및 보호마스크 등의 보호구를 착용하도록 하는 등 오염 방지를 위한 조치를 하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제594조(감염병 예방조치 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제595조(유해성 등의 주지)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제596조(환자의 가검물 등에 의한 오염 방지조치)

## 2. 혈액매개 감염 노출 관리

### ❶ 혈액노출 예방조치 실시

- 혈액노출 위험작업 시

① 혈액노출의 가능성이 있는 장소에서는 음식물을 먹거나 담배를 피우는 행위, 화장 및 콘택트렌즈의 교환 등을 금지

② 혈액 또는 환자의 혈액으로 오염된 가검물, 주사침, 각종 의료기구, 솜 등의 혈액오염물이 보관되어있는 냉장고 등에 음식물 보관 금지

③ 혈액 등으로 오염된 장소나 혈액오염물은 적절한 방법으로 소독

④ 혈액오염물은 별도로 표기된 용기에 담아서 운반

⑤ 혈액노출 근로자는 즉시 소독약품이 포함된 세척제로 접촉 부위를 씻을 것

### ❷ 혈액노출 관련된 사고 발생 시 조사 및 적절한 조치실시

#### (1) 혈액노출 사항을 조사하고 혈액노출 근로자에 대한 조치실시

① 사업주는 혈액노출과 관련된 사고가 발생한 경우 즉시 노출사고를 조사하고 이를 기록하고 보존하여야 합니다.

**혈액노출 사고조사 및 기록에 필요한 사항**

1. 노출자의 인적사항
2. 노출 현황
3. 노출 원인제공자(환자)의 상태
4. 노출자의 처치 내용
5. 노출자의 검사 결과

〈 사고발생 기록표(예시) 〉

1. 노출자의 인적 사항
성명: 성별: 연령:
직종: 근무부서: 근무경력:

2. 노출현황
-발생일: -발생장소:
-노출된 신체부위(구체적으로):
-노출시 업무
☐ 주사 ☐ 처치 및 검사 ☐ 채혈
☐ 기타 구체적 상황:
-노출경로
☐ 사용한 주사침 ☐ 사용한 칼날 ☐ 기타:
-노출원: ☐ 혈액, ☐ 체액 ☐ 기타:
-노출정도(양, 시간, 깊이 등):

3. 노출 원인 제공자(환자)의 상태
성명: (남 / 여) 나이: 병록번호:
진료과: 병동: 진단명:
감염상태: ☐ HBV(+) ☐ HCV(+) ☐ HIV(+) ☐ VDRL(+)
☐ 모름 ☐ 기타

4. 노출자의 처치내용
노출감염에 대한 직원의 면역력 상태:
검사:
투약:
기타:
추후관리 계획:

5. 노출자의 검사결과

| 검사종류 | 발생당시 결과 | 1차 추적검사일 및 결과 | 2차 추적검사일 및 결과 | 3차 추적검사일 및 결과 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

확인자:

② 혈액에 노출된 근로자의 경우 **면역상태**를 확인하고, 감염 우려가 있으면 추적관리를 실시합니다. 자세한 내용들은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표14,15를 참고하십시오.

**tip!**

"노출 조사 결과 및 근로자에 대한 조치 내용"은 즉시 해당 근로자에게 알려주어야 하며, 감염병 조치 외 해당 근로자에게 불이익을 주거나 다른 목적으로 이용해서는 안 됩니다.

### (2) 세척시설을 설치하고 개인보호구 지급

혈액매개 감염의 우려가 있는 작업을 하는 경우에는 세면·목욕 등 필요한 세척시설을 설치하여야 합니다. 또한, 혈액노출이 우려되는 작업을 하는 경우에 근로자에게 개인보호구를 지급하고 착용하도록 하십시오.

**혈액노출이 우려되는 작업의 경우 개인보호구 지급**

1. 혈액이 분출되거나 분무될 가능성이 있는 작업 : 보안경과 마스크
2. 혈액 또는 혈액오염물을 취급하는 작업 : 보호장갑
3. 다량의 혈액이 의복을 적시고 피부에 노출될 우려가 있는 작업 : 보호앞치마

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8장제3절(혈액매개 감염 노출 위험작업 시 조치기준)

## 3. 공기매개 감염 노출 관리

2015년 중동지역을 다녀온 1명의 메르스 환자로 인해 의료기관 근로자의 집단감염 사태, 2020년 콜센터, 물류센터에서의 집단적인 코로나 감염 등 공기매개 감염병원 예방관리 필요성이 강조되고 있습니다.

- 공기매개 감염병은 중동호흡기증후군(메르스), 코로나바이러스-2019 등과 같이 호흡기를 통하여 전염되는 감염병을 말합니다. 질병관리청에서는 감염병 위기경보를 아래와 같이 4단계로 구분하고 있습니다. (※위기경보수준확인: 질병관리청 누리집 → 알림·자료 → 보도자료)

**※ 공기매개 감염병 위기경보 수준(질병관리청)**

| 관심(Blue) | 주의(Yellow) |
|---|---|
| - 해외에서의 신종감영병의 발생 및 유행<br>- 국내 원인불명·재출현 감영병의 발생 | - 해외에서의 신종감염병의 국내 유입<br>- 국내 원인불명·재출현 감염병의 제한적 전파 |
| **경계(Orange)** | **심각(Red)** |
| - 국내 유입된 해외 신종감염병의 제한적 전파<br>- 국내 원인불명·재출현 감염병의 지역사회 전파 | - 국내 유입된 해외 신종감염병의 지역사회 전파 또는 전국적 확산<br>- 국내 원인불명·재출현 감염병의 전국적 확산 |

- 방역관리부서 구성 및 방역관리자 지정, 방역 지침 마련, 의심환자 발생 대응을 위한 비상연락체계 등 사업장 특성에 맞는 예방체계를 마련하는데 참여할 수 있습니다.

## ❶ 공기매개 감염 노출 예방조치 실시

사업주는 근로자가 공기매개 감염병이 있는 환자와 접촉하는 경우에 감염을 방지하기 위하여 다음의 조치를 하여야 합니다.

① 근로자에게 결핵균 등을 방지할 수 있는 보호마스크를 지급하고 착용하도록 지도

② 면역이 저하되는 등 감염의 위험이 높은 근로자는 감염성이 있는 환자와의 접촉을 제한

③ 가래를 배출할 수 있는 결핵환자가 있는 경우는 보건소 등에서 치료를 받도록 조치함

④ 임신한 근로자는 풍진·수두 등 선천성기형을 유발할 수 있는 감염병 환자와의 접촉을 제한

⑤ 공기매개 감염병에 노출되는 근로자에 대하여 해당 감염병에 대한 면역상태를 파악하고 의학적으로 필요하다고 판단되는 경우에 예방접종 실시

## ❷ 공기매개 감염 노출 후 관리 실시

사업주는 공기매개 감염병 환자에 노출된 근로자에 대하여 노출 후 관리를 실시하여야 합니다.

① 공기매개 감염병의 증상 발생 즉시 감염 확인을 위한 검사를 받도록 할 것

② 감염이 확인되면 적절한 치료를 받도록 조치할 것

③ 풍진, 수두 등에 감염된 근로자가 임신부인 경우에는 태아에 대하여 기형 여부를 검사받도록 할 것

④ 감염된 근로자가 동료 근로자 등에게 전염되지 않도록 적절한 기간동안 접촉을 제한하도록 할 것

**※ 접촉자 조사·관리대상 우선순위**

| 우선순위 | 접촉자 조사·관리 대상 |
|---|---|
| 1순위 | ■ 확진자와 동일 공간(기숙사 또는 숙소)에서 생활하는 구성원 |
| 2순위 | 확진자와 증상 발생일(무증상자는 검체 채취일) 2일 전부터 확진일 동안<br>■ 확진자와 함께 식사 이상의 접촉력이 있는 경우<br>■ 마스크를 착용하지 않고 15분 이상 대화한 경우 |
| 3순위 | ■ 동일 공간(부서)에서 근무하는 구성원<br>- 방역수칙 준수하며 회의 참석자는 3순위에서 제외 |

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8장제4절(공기매개 감염 노출 위험작업 시 조치기준)

## 4. 곤충 및 동물매개 감염 노출 관리

### ❶ 곤충 및 동물매개 감염 노출 예방조치 실시

사업주는 근로자가 곤충 및 동물매개 감염병 고위험작업을 하는 경우 다음과 같은 조치를 하여야 합니다.

① 긴 소매의 옷과 긴 바지의 작업복을 착용하도록 함

② 곤충 및 동물매개 감염병 발생 우려가 있는 장소에서는 음식물 섭취 등을 제한

③ 작업장소와 인접한 곳에 오염원과 격리된 식사 및 휴식 장소 제공

④ 작업 후 목욕하도록 지도

⑤ 곤충이나 동물에 물렸는지 확인하고 이상 증상 발생 시 의사의 진료를 받도록 함

**곤충 및 동물매개 감염병 고위험작업**

가. 습지 등에서의 실외 작업
나. 야생 설치류와의 직접 접촉 및 배설물을 통한 간접 접촉이 많은 작업
다. 가축 사육이나 도살 등의 작업

### ❷ 곤충 및 동물매개 감염 노출 후 관리 실시

사업주는 곤충 및 동물매개 감염병 고위험작업을 수행한 근로자에게 다음과 같은 증상이 발생하였을 경우에 즉시 의사의 진료를 받도록 하여야 합니다.

① 고열·오한·두통

② 피부발진·피부궤양·부스럼 및 딱지 등

③ 출혈성 병변

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8장제5절(공기매개 감염 노출 위험작업 시 조치기준)

# 6 유해물질 관리

사업장에서는 제품생산 등을 위해 다양한 화학물질을 취급합니다. 화학물질 중 인체에 유해한 물질은 근로자에게 노출될 경우 다양한 건강장해를 유발할 수 있습니다.

최근 세척제에 의한 집단 간중독 등 화학물질에 의한 급성중독 사례가 지속적으로 발생하여 사업장 유해물질 관리의 중요성이 더욱 강조되고 있습니다. 유해물질은 대부분 호흡기와 피부 또는 섭취를 통하여 인체 내부로 유입될 수 있으며, 근로자의 건강장해를 예방하기 위해서는 사업장에서 취급하는 유해물질을 파악하고 적정한 방법을 통해 관리해야 합니다.

## 1. 유해물질 관련 용어

### ❶ 「산업안전보건법」 상 유해물질의 종류

"**유해물질**"이란 근로자가 호흡기, 경구, 피부 등을 통하여 노출될 경우 건강장해 등 악영향을 일으킬 수 있는 물질을 의미하며, 「산업안전보건법」에서는 다음과 같이 유해물질을 분류하여 관리하고 있습니다.

#### (1) 관리대상 유해물질

"관리대상 유해물질"이란 근로자에게 상당한 건강장해를 일으킬 우려가 있어 「산업안전보건법」 제39조에 따라 건강장해를 예방하기 위한 보건상의 조치가 필요한 원재료·가스·증기·분진·흄, 미스트로서 유기화합물, 금속류, 산·알칼리류, 가스상태 물질류를 말합니다.

- 관리대상유해물질 중 "특별관리물질"이란 「산업안전보건법 시행규칙」 별표18 제1호 나목에 따른 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 물질로서 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 별표12에서 특별관리물질로 표기된 물질입니다.

#### (2) 허가대상 유해물질

"허가대상 유해물질"이란 고용노동부장관의 허가를 받지 않고는 제조·사용이 금지되는 물질로서 「산업안전보건법 시행령」 제88조에 따른 물질입니다.

#### (3) 금지유해물질

"금지유해물질"이란 「산업안전보건법 시행령」 제87조에 따른 유해물질을 말합니다.

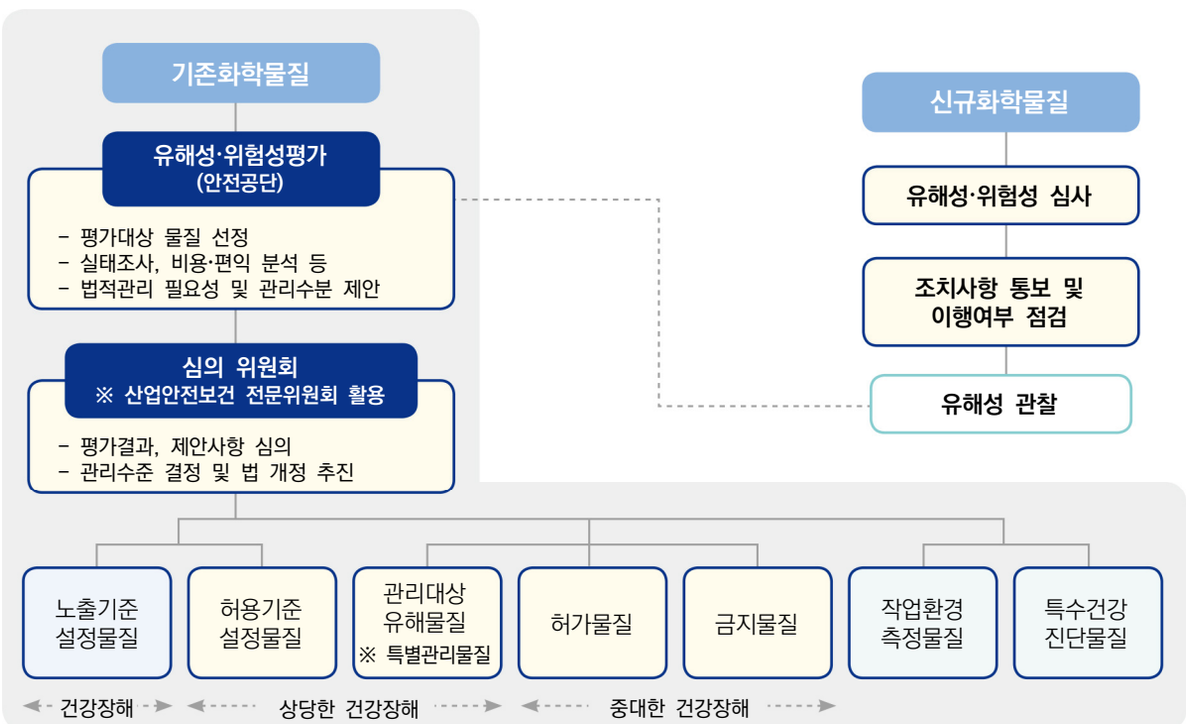
### (4) 노출기준설정물질

"노출기준설정물질"이란 「산업안전보건법」 제105조에 따른 유해성·위험성 평가 결과 등을 고려하여 유해인자의 노출기준을 설정한 물질입니다.
(「고용노동부 고시 제2020-48호」 참고)

### (5) 허용기준설정물질

"허용기준설정물질"이란 「산업안전보건법 시행규칙」 제107조에 따라 발암성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 유발할 우려가 있는 유해인자로서 작업장 내의 그 노출 농도를 허용기준 이하로 유지하여야 하는 물질입니다.

〈 「산업안전보건법」 상 화학물질관리체계 〉




**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제105조(유해인자의 유해성·위험성 평가 및 관리)
- 「산업안전보건법」 제106조(유해인자의 노출기준 설정)
- 「산업안전보건법」 제107조(유해인자 허용기준의 준수)
- 「산업안전보건법」 제117(유해·위험물질의 제조 등 금지)
- 「산업안전보건법」 제118(유해·위험물질의 제조 등 허가)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제143조(유해인자의 관리 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제420조(정의)
- 「고용노동부 고시 제2020-48호」 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

### ❷ 사용 승인 신청 대상물질(허가대상 유해물질 및 금지물질)

허가대상 유해물질의 제조·사용과 금지물질의 제조·수입·양도·제공 또는 사용은 고용노동부장관의 허가 또는 승인을 받아야 합니다. 사업장에서 해당물질을 제조·사용 등의 계획이 있는 경우 사전에 관할 고용노동부에 허가 또는 사용 승인 신청을 해야 합니다.

〈 작업환경측정결과보고서 주요 항목 및 내용 〉

| 구분 | 허가·승인 대상 | 조건 | 관련조항 |
|---|---|---|---|
| 허가대상 유해물질 | 제조 또는 사용 | 고용노동부장관의 허가 | 산안법 제118조 등 |
| 금지물질 | 시험·연구 또는 검사의 목적 | 고용노동부장관의 사용 승인 | 산안법 제117조 등 |

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제117조(유해·위험물질 제조 등의 금지)
- 「산업안전보건법」 제118조(유해 · 위험물질의 제조 등 허가)
- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제156조(물질안전보건자료의 작성방법 및 기재사항)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제28호 서식 작업환경측정결과 보고서
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제452조~제497조의3 허가대상 유해물질 및 석면에 의한에 의한 건강장해의 예방
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제498조~제511조 금지유해물질에 의한 건강장해의 예방
- 「고용노동부 고시 제2023-9호」 화학물질의 분류 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준

## 2. 유해물질 관리방안

### ❶ 사업장 유해물질 확인

사업장 유해물질 관리의 시작은 사업장 내 사용되고 있는 유해물질의 현황(종류, 양, 용도, 사용장소 등)을 파악하는 것입니다. 사용하고 있는 물질 또는 새로 사용하고자 하는 물질이 어떤 유해 물질에 해당되는지를 파악하기 위하여 다양한 자료를 참조할 수 있지만, 다음의 자료가 가장 유용합니다.

#### (1) 물질안전보건자료(MSDS) 확인

사업장에서 사용하는 모든 물질의 물질안전보건자료를 검토하여 유해물질의 현황을 확인할 수 있습니다. 물질안전보건자료는 16개 항목으로 이루어져 있는 화학물질의 안전한 취급·사용을 위해 유해성·위험성 정보를 사업주와 근로자에게 알려주는

설명서와 같으며, 해당 제품(물질)을 공급해 주는 구매처에서 사업장에게 제공하여야 합니다. 만약 사업장 내 사용하고 있는 물질의 물질안전보건자료가 없거나 확인되지 않는 경우 구매처에게 요청하여야 합니다.

- 물질안전보건자료 정보 중 유해물질의 해당여부 확인은 구성항목 중 15번 항목인 '법적 규제현황'에서 확인할 수 있습니다. (물질안전보건자료 확인 방법은 동 매뉴얼 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 1) 유해인자별 관리 → 참고 1) 물질안전보건자료(MSDS)』를 확인하십시오.)
- 대부분의 물질은 혼합물로 구성되어 있어 구성성분별 정보 확인을 위하여 3번 항목 '구성성분의 명칭 및 함유량'을 활용할 수도 있습니다.

**참고자료**

15. 법적규제 현황

| | |
|---|---|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제 | 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월) |
| | 관리대상유해물질 |
| | 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월) |
| | 노출기준설정물질 |
| | 허용기준설정물질 |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제 | 유독물질 |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 해당없음 |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제 | 폐유기용제 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | |
| 국내규제 | |

**디클로로메탄**의 물질안전보건자료(MSDS) 중 **15번. 법적 규제현황** 정보

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| | |
|---|---|
| 물질명 | 디클로로메탄 |
| 이명(관용명) | 이염화메틸렌 |
| | 염화 메틸렌 |
| | Methylene chloride |
| CAS번호 | 75-09-2 |
| 함유량 | 100% |

**디클로로메탄**의 물질안전보건자료(MSDS) 중 **3번. 구성성분의 명칭 및 함유량** 정보

- 구성성분의 함량(중량비율%)에 따라 유해물질 여부를 판단해야 합니다. 단, 관리대상 유해물질은 1% 또는 0.3% 이상 함유한 혼합물이 해당되는 것과 달리 허가대상 유해물질과 금지유해물질은 1% 등 규정된 함량을 초과하여 함유한 경우 해당됩니다.

〈 유해물질 판단을 위한 혼합물 중 함량 〉

| 유해물질 | | 해당 함량(중량 %) |
|---|---|---|
| 관리대상 유해물질 | | - 1%이상 함유한 혼합물 |
| | 특별관리물질 | - 0.1% 이상 함유한 혼합물<br>- 단, N,N-디메틸아세트아미드, 디메틸포름아미드, 디부틸 프탈레이트, 2-메톡시에탄올, 2-메톡시에틸 아세테이트, 1-브로모프로판, 2-브로모프로판, 2-에톡시에탄올, 2-에톡시에틸 아세테이트, 와파린, 페놀, 포름아미드, 납 및 그 무기화합물, 산화붕소, 수은 및 그 화합물(아릴화합물 및 알킬화합물은 제외), 사붕소산나트륨(무수물, 오수화물)은 0.3% 이상 함유한 혼합물 |
| 허가대상 유해물질 | | - 1%초과 함유한 혼합물<br>- 단, 벤조트리클로라이드는 0.5% 초과 함유한 혼합물 |
| 금지유해물질 | | - 1% 초과 함유한 혼합물<br>- 단, 백연을 포함한 페인트는 2%, 벤젠을 포함한 고무풀은 5% 초과 함유한 혼합물 |




농약, 비료, 사료, 안전확인대상생활화학제품, 식품 및 식품첨가물 등 「산업안전보건법 시행령」 제86조에 해당하는 물질안전보건자료 작성 제외 대상의 경우 제품(물질)의 구성성분 및 유해성 등 물질안전보건자료에서 확인할 수 있는 정보를 알기 어렵습니다.
이 경우 제조사, 구매처 등을 통하여 구성하고 있는 물질의 명칭, CAS NO를 확인한 후 공단 MSDS 홈페이지(www.msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/)를 통해 각 구성물질의 물질 안전보건자료와 유해성 정보를 확인할 수 있습니다.

- 근로자의 건강이상을 보다 쉽게 이해하고 확인하기 위하여 주요 증상 등 유해물질별 건강 유해성과 관련된 정보를 확인해야 합니다. 건강 유해성 정보를 물질안전보건자료 정보 중 2번 항목 '유해성·위험성'과 11번 항목 '독성에 관한 정보'를 통하여 확인할 수 있습니다.

## 참고자료

2. 유해성·위험성

| | |
|---|---|
| 가.유해성·위험성 분류 | 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 |
| | 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B) |
| | 발암성 : 구분1B |
| | 생식세포 변이원성 : 구분2 |
| | 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 |
| | 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 | |
| 그림문자 |  |
| 신호어 | 위험 |
| 유해·위험문구 | H315 피부에 자극을 일으킴 |
| | H319 눈에 심한 자극을 일으킴 |
| | H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) |
| | H350 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) |
| | H370 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) |
| | H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) |

**디클로로메탄**의 물질안전보건자료(MSDS) 중 **2번. 유해성·위험성** 정보

11. 독성에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 호흡기, 피부, 눈, 경구를 통해 노출 가능 |
| 나. 건강 유해성 정보 | |
| 급성독성 | |
| 경구 | LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat |
| | 자료없음 |
| 경피 | LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat |
| | 자료없음 |
| 흡입 | 증기 LC50 86 ㎎/ℓ 4 hr Mouse ( no delaued mortality) |
| 피부부식성 또는 자극성 | 랫드를 대상으로 OECD 가이드 라인 404에 따른 피부 자극성 시험 시 심한 홍반 및 괴사를 동반 한 부종 관찰(가역) 관찰됨 (부종점수: 1.4/4, 16일 |
| 심한 눈손상 또는 자극성 | : 토끼를 대상으로 0.1ml 액체 DCM으로 토끼 눈을 넣치면 각막 손상과 함께 결막과 눈꺼풀에 중등도의 염증 관찰되며 1주일간 지속되며, 시험동물 중 2/3에서 홍채염이 발생함(가역) |
| 호흡기과민성 | 자료없음 |
| 피부과민성 | 마우스를 대상으로 마우스 국소 림프절 분석 (LLNA) 시, 피부자극성이 관찰되지 않음 |
| 발암성 | NCIS 발암성 구분 1B |
| 산업안전보건법 | 자료없음 |
| 고용노동부고시 | 2 |
| IARC | 2A |
| OSHA | 해당됨 |
| ACGIH | A3 |
| NTP | R |
| EU CLP | 2 |

**디클로로메탄**의 물질안전보건자료(MSDS) 중 **11번. 독성에 관한 정보** 정보

### (2) 작업환경측정 결과보고서 확인

작업환경측정은 결과보고서는 산업위생기사 등으로 구성된 산업보건 전문기관인 작업환경측정 기관이 실시한 보고서로서 작업환경측정을 위해 파악된 사업장 유해물질 사용현황이 포함되어 있습니다.

- 작업환경측정대상 유해인자는 대부분 관리대상 유해물질 등 유해물질에 해당하여, 작업환경측정결과 보고서 중 '1. 예비조사 결과'에 포함되어 있는 유해요인의 분포 실태, 측정대상 유해인자, 공정별 화학물질 사용 실태정보를 활용하여 사업장 유해물질 현황을 파악할 수 있습니다.

〈 작업환경측정결과보고서 주요 항목 및 내용 〉

| 측정결과보고서 구성항목 | 주요 내용 |
|---|---|
| 작업공정별 유해인자분포 실태 | 사업장 내 공정 현황, 공정 순서, 공정별 주요 유해요인 등 |
| 작업환경 측정대상 공정별 및 유해인자별 측정결과 | 공정별 측정대상 유해인자, 유해인자 발생 형태, 해당 근로자 수 등 |
| 공정별 화학물질 사용 상태 | 공정별 사용하는 화학물질(제품명), 용도, 월 취급량 등 |

### (2-1) 작업환경측정 결과 사업장 유해물질의 수준 평가

사업장 작업환경 중 유해물질의 수준을 확인하고 유해물질을 효과적으로 관리를 위하여 「산업안전보건법」 제125조에 따라 「작업환경측정」을 주기적으로 실시해야 합니다.

- 유해물질의 수준은 공기 중의 농도로 평가하고 있으며 작업환경측정결과 보고서 중 '나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외)'에서 작업공정별 유해물질의 수준을 확인할 수 있습니다.

**예시**

나-1. 단위작업장소별 작업환경측정결과 (소음제외)

○ 작업장기온 : 29.7 ℃ ○ 작업장습도 : 90 % ○ 전회측정일 : 2022. 12. 29

| 부서 또는 공정 | 단위 작업 장소 | 유해인자 | 근로 자수 | 근로형태 및 실근로시간 | 유해인자 발생시간 (주기) | 측정 위치 (근로 자명) | 측정시간 (시작~종료) | 측정 횟수 | 측정치 | 시간가중평균치 (TWA) 전회 | 시간가중평균치 (TWA) 금회 | 노 출 기 준 | 측정 농도 평가 결과 | 측정방법 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 지르코니움과 그 화합물 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 5 mg/㎥ | 미만 | | |
| | | 산화아연(Dust) | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 0.0529 | 0.034 | 0.0529 | 2 mg/㎥ | 미만 | 여과채취법/ICP법 | |
| | | 유기화합물 평가 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 정량한계 미만 | 0.051812 | 검출한계 미만 | 1 | 미만 | 고체채취법/GC법 (다성분) | |
| | | 크실렌 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 정량한계 미만 | 4.058215 | 검출한계 미만 | 100 ppm | 미만 | | |
| | | 에틸벤젠 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 정량한계 미만 | 1.122998 | 검출한계 미만 | 100 ppm | 미만 | | |
| | | 메틸 이소부틸 케톤 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 50 ppm | 미만 | | |
| | | 초산부틸 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 검출한계 미만 | 불검출 | 150 ppm | 미만 | | |
| | | 톨루엔 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 50 ppm | 미만 | | |
| | | 초산에틸 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 400 ppm | 미만 | | |
| | | 클로로포름 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 10 ppm | 미만 | | |
| | | 1,2-디클로로에틸렌 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 200 ppm | 미만 | | |
| | | 트리클로로에틸렌 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 10 ppm | 미만 | | |
| | | 디에틸렌트리아민 | 1 | 1조1교대 | 8시간 | | 08:42-16:25 | 1 | 불검출 | 불검출 | 불검출 | 1 ppm | 미만 | 고체채취법/HPLC법 (단성분) | |

- 농도수준 변화가 크거나, 노출기준 초과할 경우 현장 점검을 실시하고 작업환경 측정기관 상담 등을 통해 원인을 확인해야 하며, 작업환경 개선 등 대책을 수립하여 시행해야 합니다.

  ➪ 작업환경측정과 관련한 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 2. 위험성평가 → 2) 작업환경 측정 실시』를 참조하시기 바랍니다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제125조(작업환경측정)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제28호 서식 작업환경측정결과 보고서

## ❷ 근로자 건강상태 확인

특수건강진단, 현장 순회 등을 통하여 유해물질을 취급하거나 노출되는 근로자의 건강을 주기적으로 확인해야 합니다.

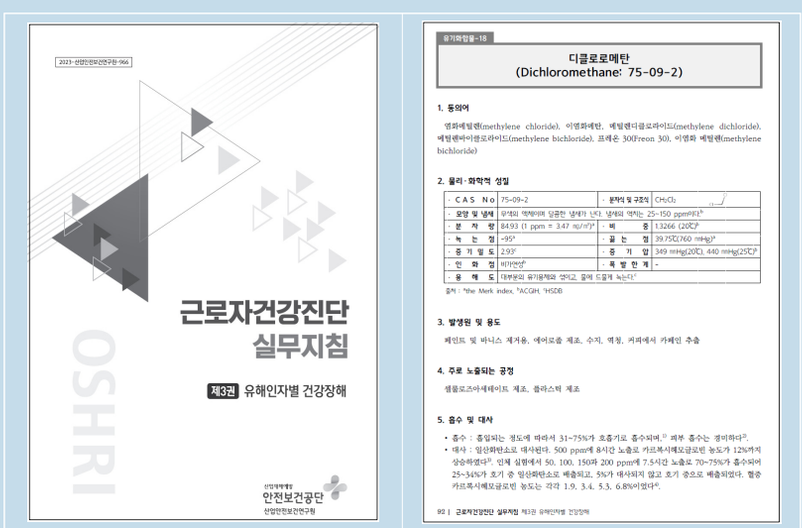
- 특수건강진단 또는 현장순회를 통하여 건강이상이 확인되거나 우려되는 근로자는 치료, 작업전환 등 적절한 사후관리 조치를 해야 합니다.

  ➪ 건강진단의 사후관리와 관련된 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 2. 위험성평가 → 3. 유해인자별 작업 건강관리 → 3) 건강관리 → ① 건강진단 결과에 따른 사후관리』를 참조하시기 바랍니다.

**tip!**

유해인자의 유해성 및 건강장해에 대한 정보는 「근로자건강진단 실무지침 제3권 유해인자별 건강장해」를 통하여 자세하게 알 수 있습니다.

※ 자료위치 : 산업안전보건연구원 홈페이지 → 공지사항




유기화합물-18

디클로로메탄
(Dichloromethane: 75-09-2)

1. 동의어

염화메틸렌(methylene chloride), 이염화메탄, 메틸렌디클로라이드(methylene dichloride), 메틸렌이이염로라이드(methylene bichloride), 프레온 30(Freon 30), 이염화 메틸렌(methylene bichloride)

2. 물리·화학적 성질

| | | | |
|---|---|---|---|
| · CAS No | 75-09-2 | · 분자식 및 구조식 | $CH_2Cl_2$ |
| · 외관 및 냄새 | 무색의 액체이며 달콤한 냄새가 난다. 냄새의 역치는 25~150 ppm이다[1] | | |
| · 분 자 량 | 84.93 (1 ppm = 3.47 mg/m³)[2] | · 비 중 | 1.3266 (20℃)[2] |
| · 녹 는 점 | -95°[1] | · 끓 는 점 | 39.75℃(760 mmHg)[2] |
| · 증 기 밀 도 | 2.93[2] | · 증 기 압 | 349 mmHg(20℃), 440 mmHg(25℃)[2] |
| · 인 화 점 | 비가연성[2] | · 폭 발 한 계 | - |
| · 용 해 도 | 대부분의 유기용제와 섞이고 물에 드물게 녹는다.[1] | | |

출처 : [1]the Merk index, [2]ACGIH, [3]HSDB

3. 발생원 및 용도

페인트 및 바니스 제거용, 에어로졸 제조, 수지, 역청, 커피에서 카페인 추출

4. 주로 노출되는 공정

셀룰로즈아세테이트 제조, 플라스틱 제조

5. 흡수 및 대사

- 흡수 : 흡입되는 정도에 따라서 31~75%가 호흡기로 흡수되며,[3] 피부 흡수는 경미하다[2].
- 대사 : 일산화탄소로 대사된다. 500 ppm에 8시간 노출로 카르복시헤모글로빈 농도가 12%까지 상승하였다[2]. 인체 실험에서 50, 100, 150과 200 ppm에 7.5시간 노출로 70~75%가 흡수되어 25~34%가 호기 중 일산화탄소로 배출되고, 5%가 대사되지 않고 호기 중으로 배출되었다. 혈중 카르복시헤모글로빈 농도는 각각 1.9, 3.4, 5.3, 6.8%이었다[4].

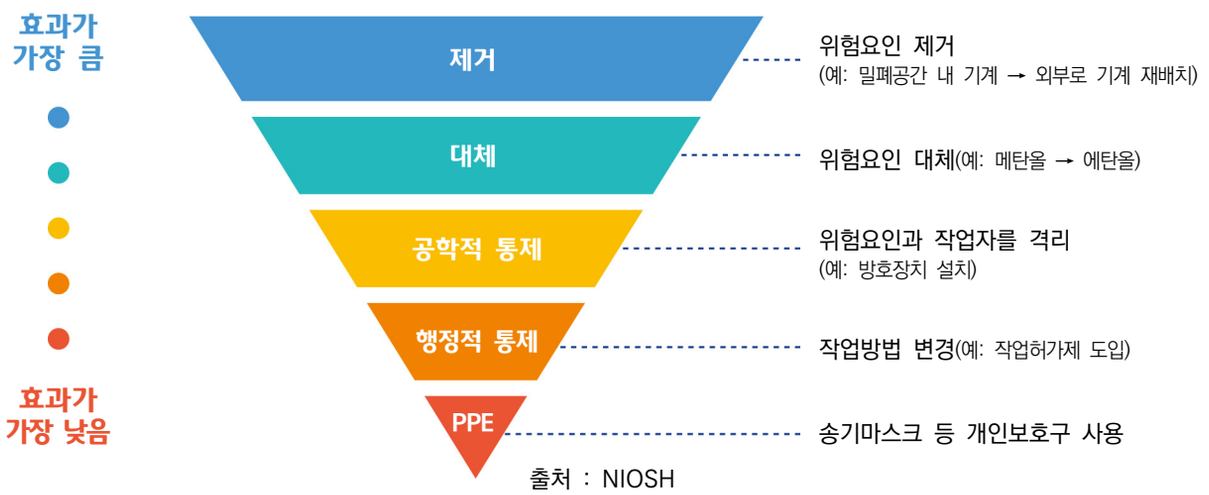
92 | 근로자건강진단 실무지침 제3권 유해인자별 건강장해

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제130조(특수건강진단 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제156조(물질안전보건자료의 작성방법 및 기재사항)
- 「고용노동부 고시 제2023-9호」 화학물질의 분류 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준
- 「근로자건강진단 실무지침」 제3권 유해인자별 건강장해

## ❸ 유해물질 사용 사업장의 작업환경관리 개선

유해물질 관리의 목적은 근로자가 유해물질에 노출되지 않도록 하는 것입니다. 근로자 노출예방을 위해 공학적, 행정적인 대책과 더불어 개인보호구를 지급하고 올바르게 착용하도록 관리해야 합니다.



출처 : NIOSH

### (1) 물질의 대체 고려

사업장 내 유해물질 중 유해성이 높은 물질을 유해성이 낮은 물질로 대체하는 것은 유해물질 노출위험을 저감 또는 제거하는 것으로 유해물질 관리대책 중 가장 좋은 방안 중 하나입니다.

물질을 대체할 경우 제품생산 등 공정의 영향, 경제적 부담, 타 법령의 규제정도 등 다양한 요인을 고려해야 하므로 사업주, 근로자, 현장 담당자 등 사업장 내부 관계자들과 대체 타당성에 대한 논의가 필요하며 필요시 대체물질 공급자(제조자), 관련 전문가 등 외부 관계자의 의견을 청취할 수도 있습니다.

### (2) 유해화학물질의 비산과 발산으로 인한 노출 관리

① 국소배기장치 설치

국소배기장치는 유해물질 노출을 저감 시키기 위한 중요한 조치입니다. 국소배기장치는 후드, 덕트, 공기정화장치, 배풍기, 굴뚝으로 구성되어 있으며 취급장소

(발생원)에서 공기 중으로 발생되는 유해물질이 근로자 코, 입 주변을 거치지 않고 후드로 유입될 수 있도록 적정하게 설계하는 것이 매우 중요합니다. 후드는 가능한 발생원을 감싸는 포위식포위형을 우선적으로 고려하고 외부식 후드로 설계할 경우 발생원에 가능한 가까이 위치하도록 설계해야 합니다.

| 예시 | 내용 |
|---|---|
|  | 세척공정 세척조에 설치된 포위식포위형 국소배기장치 설치 |

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에서는 실내작업장에서 관리대상 유해물질 등 유해물질을 취급하는 경우 물질의 발산원에 국소배기장치를 설치하도록 하고 있습니다. 다만, 분말상태의 관리대상 유해물질을 습기가 있는 상태로 취급하는 경우는 제외됩니다.

- 더불어, 발생원을 완전히 밀폐하거나, 임시작업, 단시간작업은 국소배기장치를 설치하지 않아도 되며(특별관리물질 제외), 표면적이 넓은 물체의 표면 등 국소배기장치 설치가 어려운 작업장소는 급기·배기환기장치를 대신하여 설치할 수 있습니다.

**〈 국소배기장치 설치 예외 대상 및 조치사항 〉**

| 구분 | 조건 | 조치사항 |
|---|---|---|
| **임시작업** | 월 24시간 미만으로 일시적으로 하는 작업<br>(단, 월 10시간 이상 24시간 미만인 작업은 제외) | 국소배기장치를 설치하지 않을 수 있음<br>(단, 특별관리물질은 제외) |
| **단시간작업** | 1일 1시간 미만 작업<br>(단, 매일 수행할 경우 제외) | 전체환기장치가 되어있는 경우 국소배기장치를 설치하지 않을 수 있음<br>(단, 특별관리물질은 제외) |
| **국소배기장치의 설비특례** | 유해물질 발산면적 또는 표면적인 넓은 장소·물체에 관리대상유해물질 취급 시 | 급기·배기 환기장치를 설치한 경우 국소배기장치를 설치하지 않을 수 있음 |
| **유기화합물 설비 특례** | 다음의 요건을 모두 갖춘 경우<br>- 노출기준이 100ppm 이상<br>- 발생량이 대체로 균일<br>- 동일한 작업장에 다수의 오염원이 분산되어 있음<br>- 오염원이 이동성이 있은 경우 | 전체환기장치가 되어 있을 경우 국소배기장치를 설치하지 않을 수 있음 |

※ 단, 관리대상 유해물질에 한하여 적용

- 유해물질의 종류와 후드의 형태에 따라 필요한 배풍량의 기준을 제어풍속(m/sec)으로 제시하고 있습니다. 제어풍속은 국소배기장치 설계 시 필요 배풍량 산정과 설치되어 가동 중인 국소배기장치의 성능을 평가하기 위한 기준으로 적용됩니다.

**※ 관리대상 유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어풍속(안전보건규칙 제429조, 별표 13)**

| 물질의 상태 | 후드 형식 | 제어풍속(m/sec) |
|---|---|---|
| 가스 상태 | 포위식 포위형 | 0.4 |
| | 외부식 측방흡인형 | 0.5 |
| | 외부식 하방흡인형 | 0.5 |
| | 외부식 상방흡인형 | 1.0 |
| 입자 상태 | 포위식 포위형 | 0.7 |
| | 외부식 측방흡인형 | 1.0 |
| | 외부식 하방흡인형 | 1.0 |
| | 외부식 상방흡인형 | 1.2 |

<비고>
1. "가스 상태"란 관리대상 유해물질이 후드로 빨아들여질 때의 상태가 가스 또는 증기인 경우를 말한다.
2. "입자 상태"란 관리대상 유해물질이 후드로 빨아들여질 때의 상태가 흄, 분진 또는 미스트인 경우를 말한다.
3. "제어풍속"이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 다음 각 목에 따른 위치에서의 풍속을 말한다.
   가. 포위식 후드에서는 후드 개구면에서의 풍속
   나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 관리대상 유해물질을 빨아들이려는 범위 내에서 해당 후드 개구면으로부터 가장 먼거리의 작업위치에서의 풍속

➪ 환기시설과 관련한 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 2) 특정장소·시설 등 관리 → ② 환기시설 작업관리』를 참조하시기 바랍니다.

### ② 유해물질의 용기는 뚜껑 등을 이용하여 밀폐

유기화합물과 미세한 분말상태의 유해물질은 작업 중 공기 중으로 쉽게 확산·발산될 수 있습니다. 따라서, 유해물질을 운반·저장하는 경우 반드시 뚜껑 또는 마개가 있는 튼튼한 용기를 사용하여야 하고 일정한 장소를 지정하여 보관·저장해야 합니다. 더불어, 유해물질을 사용 후 빈 용기 역시 밀폐하여 실외 일정한 장소에 보관하여야 합니다.

| 예시 | 내용 |
|---|---|
|  | 도장공정 도료 및 희석제 용기를 뚜껑으로 밀폐시키지 않아 톨루엔 등 유해물질이 작업장 공기 중으로 확산 |

| 예시 | 내용 |
| --- | --- |
|  | 적층공정에 사용되는 수지를 덜어쓰는 용기에 뚜껑이 설치되어 있지 않아 스틸렌 등 유해물질이 작업장 공기 중으로 확산 |

③ 유해물질 취급하는 장소의 출입을 관리

유해물질을 취급하는 실내 작업장소, 폐기·저장하는 장소는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고 보기 쉬운 장소에 '출입금지 표지'를 게시해야 합니다.

- 더불어, 유해물질 취급장소에서 근로자가 담배를 피우거나 음식물을 먹지 못하게 관리하고 그 내용을 출입금지 표지에 기재하여 게시해야 합니다.

| 예시 | 내용 |
| --- | --- |
| **관계자외 출입금지**<br>**(유해물질 명칭)**<br>**제조/사용/보관 중**<br>**보호구/보호복 착용**<br>**흡연 및 음식물 섭취 금지** | 관계자외 출입금지 표지의 예시로 관리대상 유해물질 등 대표적인 유해물질의 명칭을 기입하여 게시 |

## ❹ 근로자의 건강장해 예방관리

### (1) 유해물질의 정보공유

유해물질을 취급하는 작업에 근로자를 배치하기 전에 물질안전보건자료(MSDS)에 있는 물질의 유해성 등에 관한 정보를 알려주어야 합니다. 유해성 정보 등을 알리는 가장 효과적인 방법은 유해물질을 취급함에 따라 실시하여야 하는 특별안전보건교육, 물질안전보건자료(MSDS) 교육입니다.

- 또한, 유해물질을 취급하는 장소의 보기 쉬운 장소에는 유해물질의 명칭 등을 게시하여야 하며, 물질이 많은 경우에는 인체에 미치는 영향이 유사한 관리대상 유해물질별로 분류하여 게시할 수 있습니다. 단, 산안법 제114조(물질안전보건자료의 게시 및 교육)제2항에 따라 「작업공정별 관리요령」을 게시한 경우는 유해물질의 명칭 등을 게시하는 것을 생략할 수 있습니다.

※ **교육을 통해 알려야하는 주요 정보**
- 유해물질의 명칭 및 물리적·화학적 특징
- 인체에 미치는 영향과 증상
- 취급상의 주의사항
- 착용하여야 할 보호구와 착용방법
- 그 밖에 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

※ **게시하여야 하는 유해물질의 정보**
- 유해물질의 명칭
- 인체에 미치는 영향
- 취급상 주의사항
- 착용하여야 할 보호구
- 응급조치와 긴급 방재 요령

- 관리대상 유해물질 중 특별관리물질을 취급하는 경우 그 물질이 특별관리물질이라는 사실과 발암성물질, 생식세포 변이원성 물질 또는 생식독성 물질 중 어느 것에 해당하는지를 게시판 등을 통하여 근로자에게 고지해야 합니다. 더불어, 특별관리물질을 취급하는 경우 다음의 사항을 기록하고 3년 이상 보존해야 합니다.

**특별관리물질 취급 시 적어야 하는 사항**
- 근로자의 이름
- 특별관리물질의 명칭
- 취급량
- 작업내용
- 작업 시 착용한 보호구
- 누출, 오염, 흡입 등의 사고가 발생한 경우 피해 내용 및 조치사항

| 예시 | 내용 |
|---|---|
| **특별관리물질 취급일지**<br>취급일자 / 물질명 / 사용량 / 재고량 / 작업내용 / 보호구 / 작업자 서명 / 확인자 서명<br>/ / / / / / / / /<br>/ / / / / / / / /<br>/ / / / / / / / /<br>/ / / / / / / / /<br>/ / / / / / / / /<br>※ 서명은 작업자 및 확인자의 확인이 가능하도록 점자 서명으로 함<br>(보완 사항)<br>취급 일자 / 처리 내용<br>/ /<br>/ /<br>/ /<br>/ /<br>/ /<br>※ 취급일지 작성 시 취급상의 문제점, 특이사항 발생 시 처리내역 등을 기록 | 특별관리물질 취급일지의 예시 |

tip!

특별관리물질의 종류와 발암성, 생식독성, 생식세포 변이원성의 분류 및 특별관리물질 취급일지 예시 등은 「KOSHA-Guide H-147-2021 특별관리물질 취급 근로자의 작업 환경관리 지침」에서 확인할 수 있습니다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제420~제451조(관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방)
- 「KOSHA Guide H-147-2021」 특별관리물질 취급 근로자의 작업환경관리 지침

### (2) 개인보호구 지급 및 착용 관리

유기화합물 등 유해물질을 취급하는 근로자에게는 유해물질의 종류·성상, 공기 중 농도수준, 작업방법 등을 고려하여 적정한 개인보호구를 지급하고 착용하도록 관리하고, 개인보호구는 질병 감염을 예방하기 위해 근로자 개인 전용의 것을 지급해야 합니다.

- 흡입을 통하여 유해물질이 코, 기관지, 폐와 같은 호흡기에 노출되는 것을 예방하기 위해 적정한 호흡용 보호구를 지급하고 작업 시 착용하도록 관리해야 합니다. 특히, 유해물질이 고농도로 발생하거나 탱크 내부 등 통풍이 원활하지 않은 장소는 반드시 송기마스크를 지급하여 착용하도록 해야 합니다.

〈 유해물질 작업별 호흡용 보호구 〉

| 대상 | 호흡용 보호구 |
|---|---|
| **유기화합물을 넣었던 탱크 내부에서 세척 및 페인트칠 업무**<br>(단, 유기화합물 증기가 발산할 우려가 없는 탱크 제외) | **송기마스크** |
| **유기화합물 취급 특별장소에서의 업무**<br>- 선박의 내부<br>- 차량의 내부<br>- 탱크의 내부(반응기 등 화학설비 포함)<br>- 터널이나 갱의 내부<br>- 맨홀의 내부<br>- 피트의 내부<br>- 통풍이 충분하지 않은 수로의 내부<br>- 덕트의 내부<br>- 수관의 내부<br>- 그 밖에 통풍이 충분하지 않은 장소 | |
| **밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 않은 장소에서의 업무**<br>(전체환기 설치장소 포함) | **송기마스크 또는 방독마스크** |

| 대상 | 호흡용 보호구 |
|---|---|
| 유기화합물 취급장소의 환기장치 내의 기류가 작업장으로 확산될 우려가 있는 물체를 다루는 업무 | |
| 유기화합물 발생원을 밀폐하는 설비를 개방하는 업무 | |
| 이외의 유해물질 취급 업무 | 방독마스크 또는 방진마스크 |

- 피부 자극성이 있거나 부식성이 있는 유해물질을 취급하는 경우 불침투성 보호복·보호장갑·보호장화 및 피부 보호용 바르는 약품을 갖추어두고 근로자가 사용하게 해야 합니다.

- 액체 또는 분말상태의 유해물질이 흩날리는 업무를 하는 경우에는 보안경을 지급하고 근로자가 착용하도록 관리해야 합니다.

➪ 적정 보호구 선정 등 보호구 관리와 관련한 자세한 사항은 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 3. 유해인자별 작업 및 건강관리 → 2) 특정장소·시설 등 관리 → ④ 보호구 관리』를 참조하시기 바랍니다.

### (3) 근로자의 개인위생 관리

유해물질 취급작업시간 이외에도 근로자가 간접적으로 노출될 수 있으므로 근로자의 개인위생 관리가 필요합니다. 개인위생관리를 위해 근로자가 세면·목욕(샤워)할 수 있는 시설과 근무복 등을 세탁하고 건조할 수 있는 시설 및 장소를 마련하고 필요한 용품 등을 구비해야 합니다. 또한, 별도의 캐비넷 등 보관장소를 마련하여 오염된 작업복과 평상복을 구분하여 보관할 수 있도록 해야 합니다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제420~제451조(관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방)
- 「KOSHA Guide W-1-2019」 산업환기설비에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide H-82-2020」 호흡보호구의 선정 · 사용 및 관리에 관한 지침
- 「KOSHA Guide H-42-2021」 피부보호구 사용지침

참고자료

## 「유해화학물질」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 우리 사업장에서 발생하거나 취급하는 유해화학물질에 대해 분류·파악하고 있다. | | | |
| 2. 우리 사업장에서 취급하는 유해화학물질의 유해성·위험성 및 관리방안을 근로자에게 교육한다. | | | |
| 3. 유해화학물질 취급 담당자를 별도 지정하였다. | | | |
| 4. 유해화학물질 저장시설의 구조는 해당 물질의 유출·누출을 방지하기 위하여 저장하는 물질의 종류·온도·압력 및 사용환경에 적합한 것으로 선정하였다. | | | |
| 5. 근로자에게 적절한 방호조치 및 개인보호구 지급, 착용하도록 관리한다. | | | |
| 6. 유해화학물질을 화기나 그 밖에 점화원이 될 우려가 있는 것에 접근, 가열, 마찰시키는 등의 행위를 하지 않는다. | | | |
| 7. 유해화학물질 용기(소분용기포함)에 시 물질명, 경고표시 등 내용물에 대한 사항을 명확히 표기하였다. | | | |
| 8. 인화성 액체의 증기, 가스에 의한 화재 폭발을 미리 감지하기 위한 가스 검지 및 경보장치가 설치되어 있다. | | | |
| 9. 유해화학물질의 성상에 따라 적절한 저장방법을 선정하고, 유해화학물질간의 반응 등으로 인한 사고가 발생하지 않도록 조치하고 있다. | | | |
| 10. 유해화학물질을 취급하는 곳에 응급 시 근로자가 쉽게 사용할 수 있도록 세척시설과 세안설비를 설치하고 있다. | | | |
| 11. 가스경보기가 작동할 경우 조치사항을 근로자에게 교육한다. | | | |
| 12. 취급물질에 적절한 소화기를 작업장에 비치하였다. | | | |
| 13. 배관 연결부, 밸브 등의 연결부에서 물질의 누출 여부를 정기적으로 점검한다. | | | |
| 14. 인화성물질을 취급하는 구역은 폭발위험장소로 구분하고, 적정한 방폭설비를 설치하였다. | | | |

참고자료

# 물질안전보건자료(MSDS) 활용

사업장에서 화학제품의 안전한 취급은 화학물질에 대한 정보를 정확히 아는 데에서 출발합니다. 물질안전보건자료(MSDS)와 경고표시는 근로자에게 화학제품의 정보를 전달하는 중요한 수단입니다.

- 사업주는 MSDS 상의 정보를 기반으로 사업장에서 취급하는 화학제품을 안전하게 관리하고 작업환경 측정, 특수건강진단 및 각종 보건조치 등을 하여야 합니다.
- 또한 근로자는 직업병이나 사고에 대비하여 자신이 취급하는 화학제품의 유해성·위험성 등에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

※ **물질안전보건자료(MSDS : Material Safety Data Sheets)란?**

ㅇ 화학제품의 명칭, 유해성·위험성, 관리요령 등을 설명한 자료

※ **경고표시란?**

ㅇ 화학제품을 담은 용기 및 포장에 유해성·위험성 정보가 명확히 나타나도록 표시한 것으로, 화학제품 취급 근로자가 유해성·위험성 정보를 쉽게 알 수 있도록 한 것임

## 1. MSDS 작성 대상 여부 확인

모든 화학제품에 대해 MSDS를 작성해야 하는 것은 아닙니다. 유해성·위험성 분류기준에 해당하는 화학제품은 MSDS를 작성해야 합니다. 다만, 다른 법에서 별도로 관리하는 화학제품 등은 작성대상에서 제외되는 경우가 있습니다.

- 해당 화학제품을 제조하거나 수입하는 경우에는 MSDS를 직접 작성해야 하고, 해당 화학제품을 구매하는 등 양도·제공받아 취급하는 경우에는 MSDS를 함께 받으셔야 합니다.

**Q1** **MSDS를 제공받지 못했는데 어떻게 해야 하나요?**

☞ 화학제품을 양도·제공하는 자는 MSDS를 제공해야 할 의무가 있습니다. 따라서 해당 화학제품을 판매한 곳에 MSDS를 요청했음에도 제공받지 못했을 경우 판매처 소재지 지방고용노동관서에 시정을 요청하시기 바랍니다.

### ❶ 유해성·위험성 분류기준 확인

유해성·위험성 분류기준은 아래 표와 같이 물리적 위험성 16종, 유해성 13종(건강 유해성 11종, 환경 유해성 2종)으로 나뉩니다. 유해성·위험성 분류기준에 해당하는 화학제품은 MSDS를 작성하여야 합니다.

〈 유해성·위험성 분류기준 〉

| 물리적 위험성 | 유해성 | |
|---|---|---|
| | 건강 유해성 | 환경 유해성 |
| 1. 폭발성 물질<br>2. 인화성 가스<br>3. 인화성 액체<br>4. 인화성 고체<br>5. 에어로졸<br>6. 물반응성 물질<br>7. 산화성 가스<br>8. 산화성 액체<br>9. 산화성 고체<br>10. 고압가스<br>11. 자기반응성 물질<br>12. 자연발화성 액체<br>13. 자연발화성 고체<br>14. 자기발열성 물질<br>15. 유기과산화물<br>16. 금속 부식성 물질 | 1. 급성 독성 물질<br>2. 피부 부식성 또는 자극성 물질<br>3. 심한 눈 손상성 또는 자극성 물질<br>4. 호흡기 과민성 물질<br>5. 피부 과민성 물질<br>6. 발암성 물질<br>7. 생식세포 변이원성 물질<br>8. 생식독성 물질<br>9. 특정 표적장기 독성 물질(1회 노출)<br>10. 특정 표적장기 독성 물질(반복 노출)<br>11. 흡인 유해성 물질 | 1. 수생 환경 유해성 물질<br>2. 오존층 유해성 물질 |

※ **관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제104조(유해인자의 분류기준)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제141조(유해인자의 분류기준) 및 [별표 18] 유해인자의 유해성·위험성 분류 기준
- 「고용노동부 고시 제2023-9호」 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준, <별표 1> 화학물질 등의 분류

❷ MSDS 작성 제외 대상 확인

유해성·위험성 분류기준에 해당하는 제품이더라도 다른 법령에서 안전·보건 준수사항에 대해 규정 하고 있거나 위해의 정도가 적다고 인정하고 있는 아래의 제품은 MSDS 작성 대상에서 제외됩니다.

- 단, '연구·개발용 화학제품'은 MSDS 작성 및 게시·교육·경고표시 등의 이행 의무가 있으나 제출은 하지 않을 수 있습니다.

※ **관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제110조(물질안전보건자료의 작성 및 제출)
- 「산업안전보건법 시행령」 제86조(물질안전보건자료의 작성·제출 제외 대상 화학물질 등)
- 「고용노동부 고시 제2023-9호」 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제3조(적용제외 물질)

### 〈 MSDS 작성·제출 제외 대상 〉

1. 「건강기능식품에 관한 법률」 제3조제1호에 따른 **건강기능식품**
2. 「농약관리법」 제2조제1호에 따른 **농약**
3. 「마약류 관리에 관한 법률」 제2조제2호 및 제3호에 따른 **마약 및 향정신성의약품**
4. 「비료관리법」 제2조제1호에 따른 **비료**
5. 「사료관리법」 제2조제1호에 따른 **사료**
6. 「생활주변방사선 안전관리법」 제2조제2호에 따른 원료물질
7. 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」 제3조제4호 및 제8호에 따른 **안전확인대상생활 화학제품 및 살생물제품 중 일반소비자의 생활용**으로 제공되는 제품
8. 「식품위생법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 **식품 및 식품첨가물**
9. 「약사법」 제2조제4호 및 제7호에 따른 **의약품 및 의약외품**
10. 「원자력안전법」 제2조제5호에 따른 **방사성물질**
11. 「위생용품 관리법」 제2조제1호에 따른 **위생용품**
12. 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 **의료기기**

12의2. 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 **첨단바이오의약품**

13. 「총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률」 제2조제3항에 따른 **화약류**
14. 「폐기물관리법」 제2조제1호에 따른 **폐기물**
15. 「화장품법」 제2조제1호에 따른 **화장품**
16. 제1호부터 제15호까지의 규정 외의 화학물질 또는 혼합물로서 **소비자의 생활용으로 제공되는 것** (일반소비자의 생활용으로 제공되는 화학물질 또는 혼합물이 사업장 내에서 취급되는 경우를 포함한다)
17. 고용노동부장관이 정하여 고시하는 **연구·개발용 화학물질 또는 화학제품**. 이 경우 법 제110조제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 자료의 **제출만 제외된다.**
18. 그 밖에 고용노동부장관이 독성 · 폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 **고시하는 화학물질***

* ❶ 양도·제공받은 화학물질 또는 혼합물을 다시 혼합하는 방식으로 만들어진 혼합물 (해당 혼합물을 양도·제공하거나, 화학적 반응을 통해 그 성질이 변화한 경우는 제외)
❷ 완제품으로서 취급근로자가 작업 시 그 제품과 그 제품에 포함된 물질안전보건자료대상물질에 노출될 우려가 없는 제품 (특별관리물질이 함유된 제품은 제외)

**Q2** **MSDS 작성·제출 대상이 아닌 경우에도 MSDS 게시, 교육, 경고표시 등의 제도를 이행하여야 하나요?**

☞ MSDS 작성·제출 대상이 아닐 경우, MSDS 게시, 교육, 경고표시 등 「산업안전보건법」 제110조에서 제116조까지의 의무를 이행할 의무가 없습니다.

**Q3** **MSDS 작성·제출 대상이 아닐 경우 안전보건교육, 작업환경측정, 특수건강진단 등의 안전·보건조치 의무를 이행하지 않아도 되나요?**

☞ 다른 법령에서 안전·보건 준수사항에 대해 규정하고 있는 등 MSDS 작성·제출 대상이 아니더라도, 안전보건교육, 작업환경측정, 특수건강진단 및 안전·보건조치 등 「산업안전보건법」의 다른 조항에서 규정하고 있는 의무사항은 모두 이행하여야 합니다.

## 2. MSDS 대상 화학물질에 대한 관리방안

### ❶ 소분 용기 경고표시 부착

화학제품이 입고 되었을 때 용기 및 포장에 경고표시가 되어있는지 확인하고, 근로자들이 제품을 다른 용기에 소분하여 사용할 때도 MSDS에 적힌 내용을 반영하여 소분용기에 경고표시를 붙여야 합니다.

〈 경고표시 양식 〉

(명 칭)

(그림문자 예시)



(신 호 어)

유해·위험 문구 :

예방조치 문구 :

공급자 정보 :

tip!

'안전보건공단 화학물질정보(www.kosha.or.kr/MSDSInfo) - 경고표지 작성'에서 경고표시를 작성할 수 있습니다.

〈 안전보건공단 화학물질정보 홈페이지, 경고표시 작성 메뉴 〉



❷ 사업장 내에 MSDS 게시

근로자가 작업 중 언제든지 MSDS를 열람할 수 있도록 아래의 장소 중 한곳에 항상 MSDS를 게시하거나 갖추어 두세요.

〈 MSDS를 게시하거나 갖추어 두어야 하는 장소 〉

**※ MSDS를 게시하거나 갖추어 두어야 하는 장소**

- ㅇ MSDS대상물질을 취급하는 작업공정이 있는 장소
- ㅇ 작업장 내 근로자가 가장 보기 쉬운 장소
- ㅇ 근로자가 작업 중 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치된 전산장비

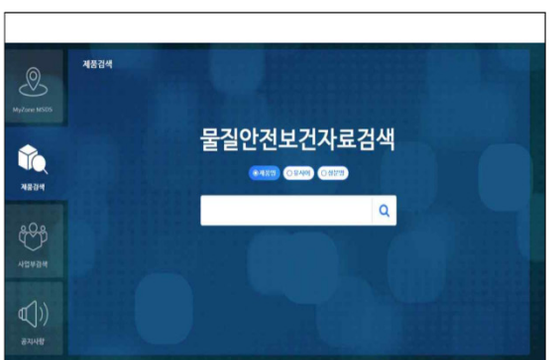
**※ 전산장비를 활용한 MSDS 게시 인정 기준**

- ㅇ 전산장비는 화학물질에 노출되는 모든 근로자가 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치하여 가동하여야 합니다.
- ㅇ 근로자에게 프로그램 작동 방법, 제품명 입력 및 MSDS 확인 방법 등을 교육해야 합니다.
- ㅇ 작업공정별 관리요령에 물질안전보건자료 검색방법을 포함하여 게시해야 합니다.

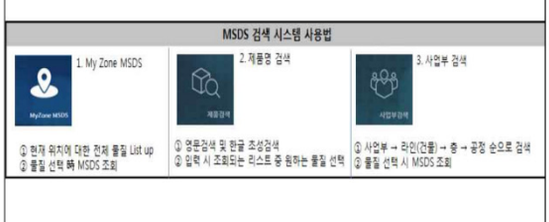
〈 전산장비를 활용한 물질안전보건자료(MSDS) 게시 사례 〉




물질안전보건자료·관리요령 현장게시용 모니터




물질안전보건자료 검색 프로그램




물질안전보건자료 검색요령

❸ 작업공정별 관리요령 게시

MSDS 게시와 별도로 작업공정별로 관리요령을 게시해야 합니다. 작업공정별 관리요령은 근로자가 파이프라인 등 공정 내에 들어간 화학물질의 위험성, 취급할 때 숙지하여야 할 행동요령을 쉽고 빠르게 알 수 있도록 하는 것이 목적입니다.

• 작업공정별 관리요령은 해당 공정에서 취급하는 화학물질에 대한 유해·위험성 정보, 취급 시 주의 사항, 적절한 보호구, 응급조치 요령 등의 내용을 포함해야 합니다.

### 〈 '작업공정별 관리요령'에 포함하여야 할 사항 〉

| 작업공정별 관리요령 포함사항 | MSDS 내 해당 항목 |
|---|---|
| **제품명** | 1. 화학제품과 회사에 관한 정보 |
| **건강 및 환경 유해성, 물리적 위험성** | 2. 유해성·위험성 |
| **안전 및 보건상의 취급 주의사항** | 7. 취급 및 저장방법 |
| **적절한 보호** | 8. 노출방지 및 개인보호구 |
| **응급조치 요령 및 사고 시 대처방법** | 4. 응급조치요령<br>5. 폭발·화재시 대처방법<br>6. 누출사고시 대처방법 |

• 관리요령을 게시할 때는 근로자가 작업공정 내에서 쉽게, 상시로 확인할 수 있도록 하여야 합니다. 작업공정별 관리요령은 종이뿐 아니라 전산장비 게시도 가능하며, 유해성·위험성 분류기준이 유사한 제품들을 그룹화하여 함께 작성하고 게시할 수 있습니다.

### 〈 전산장비를 활용한 작업공정별 관리요령 게시 기준 〉

1. 관리요령을 확인할 수 있는 전산장비(디스플레이 장비)는 작업공정 내에 설치*되어 작동하고 있어야 하며, 근로자가 디스플레이를 임의로 제거할 수 없어야 함.

   * 휴대용 전자기기의 경우 작업공정 내에 상시 비치된 경우만 인정하며, 근로자 개인소유 기기 등 임의 반출될 수 있는 경우 인정되지 않음.

   - 화학물질이 직접적으로 취급되는 생산라인 뿐 아니라 생산라인 근처에 설치되어 있으며 공정 근로자가 자주 출입하는 해당 생산라인의 공정제어실 등을 포함

2. 복잡한 조작 절차, 특별한 접근암호나 인가절차 없이 상시로 열람 가능하여야 함

   * (예시) 작업공정 내에 MSDS·관리요령 게시 전용 디스플레이(키오스크, 모니터 등)을 설치하고, 그 디스플레이를 통해 작업공정별 관리요령을 상시 표출

**Q4** **MSDS를 게시하였는데 작업공정별 관리요령을 별도로 게시하여야 하나요?**

☞ 작업공정별 관리요령은 근로자가 찾아서 열람하는 형태가 아니라, 작업장에 들어가면 시각적으로 빠르게 확인할 수 있도록 MSDS의 내용을 간략하게 압축하여 작성한 자료이므로 MSDS와 별도로 게시하여야 합니다.




MSDS, 관리요령, 경고표지는 목적 및 작성내용 등이 다르므로 MSDS를 게시·비치하였더라도 관리요령 게시 및 경고표시 부착 의무도 이행하셔야 합니다.

❹ 취급 근로자에게 MSDS 교육

MSDS 교육은 앞에서 살펴본 작업공정별 관리요령에 포함하여야 할 내용들과 MSDS 및 경고표지를 이해하는 방법을 포함하여야 합니다. 교육자료는 해당 제품의 MSDS를 활용하여 만들고, 교육 이후에는 근로자 스스로 MSDS를 열람할 수 있도록 하세요.

〈 MSDS 교육내용 〉

| 물질안전보건자료 교육내용<br>(시행규칙 [별표 5] 제6호 참조) | MSDS 내 참고할 부분 |
|---|---|
| **제품명** | 1. 화학제품과 회사에 관한 정보 |
| **물리적 위험성 및 건강 유해성** | 2. 유해성·위험성 |
| **취급상 주의사항** | 7. 취급 및 저장방법 |
| **적절한 보호구** | 8. 노출방지 및 개인보호구 |
| **응급조치 요령 및 사고 시 대처방법** | 4. 응급조치요령<br>5. 폭발·화재 시 대처방법<br>6. 누출사고 시 대처방법 |
| **물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법** | |

- 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에 해당 물질을 취급하는 근로자에게 새로운 화학제품을 사용하기 전에 교육을 실시하여야 합니다. 단, 작업공정별 관리요령과 마찬가지로 유해성·위험성 분류기준이 유사한 제품들을 그룹화하여 함께 교육할 수 있습니다.

〈 MSDS 교육을 실시하여야 하는 경우 〉

※ **MSDS 교육을 실시하여야 하는 경우**
- ㅇ 신규 근로자 채용 또는 기존 근로자의 작업변경 시
- ㅇ 새로운 MSDS대상물질이 도입된 경우
- ㅇ 취급하고 있는 제품의 유해성·위험성 정보가 변경된 경우




MSDS 교육을 받은 근로자에 대해서는 해당 교육시간만큼 「산업안전보건법」 제29조에 따른 안전·보건교육을 실시한 것으로 봅니다.

## 3. MSDS 보는 방법

❶ 화학제품의 용도 확인

### 물질안전보건자료(MSDS)의 작성항목 및 기재사항

MSDS번호: AA0000-00-00000

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : MoELChem

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 에폭시 레진의 원료, 천연·합성 고무 및 페인트 용제 등(권고용도)

다. 공급자 정보(제조자, 수입자, 유통업자 관계없이 해당 제품의 공급 및 물질안전보건자료 작성을 책임지는 회사의 정보를 기재하되, 수입품의 경우 문의사항 발생 또는 긴급 시 연락 가능한 국내 공급자 정보를 기재):

○ 회사명 : ○○ 주식회사(수입)

○ 주소 : --광역시 --구 --로 --번길--

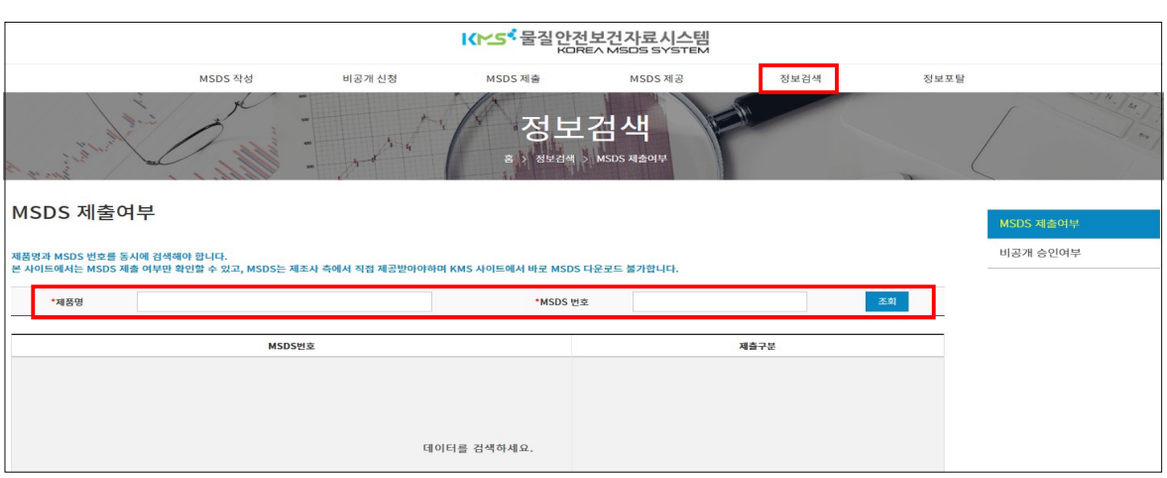
○ 긴급전화번호 : 000-000-0000

'제품의 권고 용도와 사용상의 제한' 사항을 확인하고, 제조사에서 정한 용도로 화학제품을 사용하세요.

- 같은 구성 성분의 경우에도 취급 방법에 따라서 노출경로(경구, 흡입, 경피) 및 노출량이 달라지기 때문에 MSDS에 작성된 용도로 화학제품을 사용하여야 합니다.

**tip! MSDS 제출 여부를 확인하는 방법**

☞ KMS 물질안전보건자료시스템(msds.kosha.or.kr)-정보검색-MSDS 제출 여부에 'MSDS 우측 상단에 기재된 MSDS 번호' 및 '제품명'을 검색하면 제출 여부를 확인할 수 있습니다. 단, 제출번호가 부여되었다고 하여, 적정하게 작성된 MSDS임을 증빙하는 것은 아닙니다.



❷ 화학제품의 유해성·위험성 정보 확인

(1) 유해성·위험성 분류 및 구분 확인

| 2. 유해성·위험성 | | |
|---|---|---|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 인화성 가스 : 구분1<br>인화성 액체 : 구분2<br>고압가스 : 액화가스 | ⇨ 물리적 위험성 |
| | 급성 독성(흡입: 가스) : 구분4<br>급성 독성(흡입: 증기) : 구분4<br>피부 부식성/피부 자극성 : 구분2<br>심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2<br>발암성 : 구분2<br>생식독성 : 구분1B<br>특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1<br>특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)<br>특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)<br>특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1<br>흡인 유해성 : 구분1 | ⇨ 건강 유해성 |
| | 만성 수생환경 유해성 : 구분3 | ⇨ 환경 유해성 |

물리적 위험성, 건강 유해성, 환경 유해성 분류 및 정도에 따른 구분을 확인할 수 있습니다.

- 급성 독성, 발암성, 생식세포 변이원성, 생식독성 물질 등 해당 여부를 알 수 있으며, 구분의 숫자가 작을수록, 알파벳 순서가 앞일수록 유해성·위험성의 정도가 큰 것을 의미합니다.

* 구분에 따른 유해성·위험성 크기 : ① 1 (1A〉1B) 〉 2 (2A〉2B) 〉 3 〉 4
② 형식 A 〉 형식 B 〉 ... 〉 형식 G

tip!

고용노동부고시 「화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준」을 참고하여 유해성·위험성의 크기가 무엇을 의미하는지 확인할 수 있습니다.

① 물리적 위험성 적정성 판단 방법

'9. 물리화학적 특성'에서 물리적 위험성 분류 및 구분의 근거를 확인할 수 있습니다.

| 9. 물리화학적 특성 | |
|---|---|
| 가. 외관(물리적 상태, 색 등) | 액체, 무색(투명) |
| 나. 냄새 | 알코올 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 50 ppm |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 자료없음 |

| | |
|---|---|
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점 | 4 ℃ |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압 | 28.4 ㎜Hg(25℃) |
| 타. 용해도 | 자료없음 |
| 파. 증기밀도 | 1.1(공기=1) |
| 하. 비중 | 자료없음 |
| 거. n 옥탄올/물 분배계수 | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 자료없음 |
| 머. 분자량 | 자료없음 |

② 건강 유해성 적정성 판단 방법

‘11. 독성에 관한 정보’에서 건강 유해성 분류 및 구분의 근거를 확인할 수 있습니다.

11. 독성에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음<br>흡입 시 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음<br>눈·피부 접촉 시 자극을 일으킴 |
| 나. 건강 유해성 정보 | |
| ○ 급성독성 | **톨루엔** - LD50 2600 ㎎/㎏ Rat(경구), LD50 120000 ㎎/㎏ Rat(경피), LC50 12.5 ㎎/ℓ 4 hr Rat(흡입)<br>**크실렌** - LD50 3500 ㎎/㎏ Rat(경구), LD50 ≥4350 ㎎/㎏ Rabbit(경피), 증기 LC50 6700 ppm 4 hr Rat(흡입)<br>**메틸알코올** - LD50 6200 ㎎/㎏ Rat(경구), LD50 15800 ㎎/㎏ Rabbit(경피), LC50 64000 ppm 4 hr Rat(흡입)<br>**메틸클로라이드** - LD50 1800 ㎎/㎏ Rat(경구), LC50 2566 ppm Rat(흡입)<br>**대체명칭2(구. 영업비밀2)** - LD50 6100 ㎎/㎏ Rat(경구) |
| ○ 피부 부식성 또는 자극성 | **톨루엔** - 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴<br>**크실렌** - 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴 |
| ○ 심한 눈손상 또는 자극성 | **톨루엔** - 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복 가능한 자극을 일으킴<br>**크실렌** - 토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴<br>**메틸알코올** - 토끼를 이용한 실험에서 중증도의 눈 자극성이 인정되고 있으며, 사람으로 각막 장애, 강도 결막 부종이 발생될 수 있음 |

| | |
|---|---|
| | **대체명칭1(구. 영업비밀1)** - 토끼를 이용한 실험에서 중증도의 눈 자극성을 일으킴 |
| ○ 호흡기 과민성 | **자료없음** |
| ○ 피부 과민성 | **톨루엔** - 기니피그를 이용한 시험 결과 음성 |
| ○ 발암성 | **톨루엔** - IARC 구분3, ACGIH A4 |
| | **크실렌** - IARC 구분3, ACGIH A4 |
| | **메틸클로라이드** - IARC 구분3, ACGIH A4 |
| ○ 생식세포 변이원성 | **톨루엔** - 우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성 |
| | **크실렌** - 사람 경세대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성 |
| | **메틸알코올** - 마우스 적혈구 소핵시험 음성 |
| | **메틸클로라이드** - 우성치사시험 양성 |
| | **대체명칭3(구. 영업비밀3)** - 복귀돌연변이시험 양성, 소핵시험 양성, |
| ○ 생식독성 | **크실렌** - 마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중감소, 수두증이 나타남. |
| | **메틸알코올** - 임신 쥐와 마우스를 이용한 경구 및 흡입 노출 시험에서 태아 기형이나 태아 사망의 증가가 보고되었지만, 인체에 대하여 신뢰할 수준의 자료가 없음, 수컷 쥐에서 테스토스테론 농도의 저하와 고환 변성이 있었다는 기술 내용은 있지만, 수컷의 생식 능력에 대한 영향은 분명하지 않음 |
| ○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | **톨루엔** - 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. |
| | **크실렌** - 사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파꽈리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경 세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장장해 및 중증의 신장 장해, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴. |
| | **대체명칭2(구. 영업비밀2)** - 사람에서 중추 신경계 억제 및 시각기 장해가 나타남 |
| ○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | **톨루엔** - 사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장해가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장해가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴 |
| | **메틸알코올** - 사람에서 중추신경계 억제 및 시각기 장해가 나타남 |
| ○ 흡인 유해성 | **톨루엔** - 탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하 |
| | **크실렌** - 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음 |

(2) 경고표지 항목 확인

화학제품의 유해성·위험성 분류 및 구분에 따라서 경고표지 항목인 그림문자, 신호어, 유해·위험문구, 예방조치 문구가 정해집니다.

- 그림문자
- 신호어 : 위험 〉 경고 〉 없음 (위험과 경고 둘 다 해당될 경우, 위험만 표시)
- 유해·위험문구 : 유해성·위험성 분류 및 구분에 대한 설명
- 예방조치 문구 : '예방, 대응, 저장, 폐기'로 구성

## 2. 유해성·위험성

나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어 위험

| | | |
|---|---|---|
| ○ 유해·위험문구 | 극인화성 가스 | *(인화성 가스 : 구분1)* |
| | 고인화성 액체 및 증기 | *(인화성 액체 : 구분2)* |
| | 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 | *(고압가스 : 액화가스)* |
| | 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 | *(급성 독성(흡입) : 구분4)* |
| | 피부에 자극을 일으킴 | *(피부 부식성/피부 자극성 : 구분2)* |
| | 눈에 심한 자극을 일으킴 | *(심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2)* |
| | 흡입하면 유해함 | *(흡인 유해성 : 구분1)* |
| | 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 | *(특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극))* |
| | 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 | *(특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용))* |
| | 암을 일으킬 것으로 의심됨 | *(발암성 : 구분2)* |
| | 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 | *(생식독성 : 구분1B)* |
| | 신체 중 (...)에 손상을 일으킴 | *(특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1)* |
| | 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 ()에 손상을 일으킴 | *(특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1)* |
| | 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함 | *(만성 수생환경 유해성 : 구분3)* |

○ 예방조치 문구

| | |
|---|---|
| 예방 | 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.<br>모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.<br>열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연<br>용기를 단단히 밀폐하시오.<br>용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.<br>폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.<br>스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.<br>정전기 방지 조치를 취하시오.<br>(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.<br>(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.<br>취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.<br>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.<br>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.<br>환경으로 배출하지 마시오.<br>(보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.<br>적절한 개인보호구를 착용하시오. |
| 대응 | 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.<br>피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.<br>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .<br>흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.<br>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. |

노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
(…) 처치를 하시오.
토하게 하지 마시오.
피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오
오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려 하지 마시오.
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
저장 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
폐기 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성: 자료 없음

**※ 관련 법령**

- 「고용노동부 고시 제2023-9호」 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제6조, 제6조의2, <별표 2> 경고표지의 기재항목

### ❸ 화학제품의 구성성분 및 함유량 확인

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | | 관용명 및 이명 | CAS 번호 또는 식별번호 | 함유량(%) | 대체자료 기재 승인번호 및 유효기간 |
|---|---|---|---|---|---|
| 톨루엔 | | 톨루올 | 108-88-3 | 30 | 해당없음 |
| 크실렌 | | 크실렌, 디메틸벤젠 | 1330-20-7 | 10~20 | 해당없음 |
| 메틸알코올 | | 메탄올, 메틸알콜 | 67-56-1 | 15 | 해당없음 |
| 구법 | 영업비밀1 | 영업비밀1 | 영업비밀1 | 영업비밀1 | |
| | 영업비밀2 | 영업비밀2 | 영업비밀2 | 영업비밀2 | |
| 신법 | 대체명칭1 | 비공개 승인 | 비공개 승인 | 대체 함유량1 | T-2021-00000 (2021. 1. 16. ~ 2026. 1. 15.) |
| | 대체명칭2 | 비공개 승인 | 비공개 승인 | 대체 함유량2 | T-2021-00000 (2021. 1. 16. ~ 2026. 1. 15.) |

구성성분 명칭, CAS 번호 및 함유량으로 「산업안전보건법」상 규제 대상 여부(관리대상 유해물질, 작업환경측정 대상 유해인자, 특수건강진단 대상 유해인자 여부 등)를 확인하세요

- 구성성분이 영업비밀인 경우, 안전보건공단의 승인을 받아 MSDS 상에 구성성분의 명칭 및 함유량이 '대체명칭'과 '대체함유량'으로 작성되어 있을 수 있습니다. 대체명칭과 대체함유량은 승인번호 및 유효기간이 함께 기재되어 있어야 합니다.

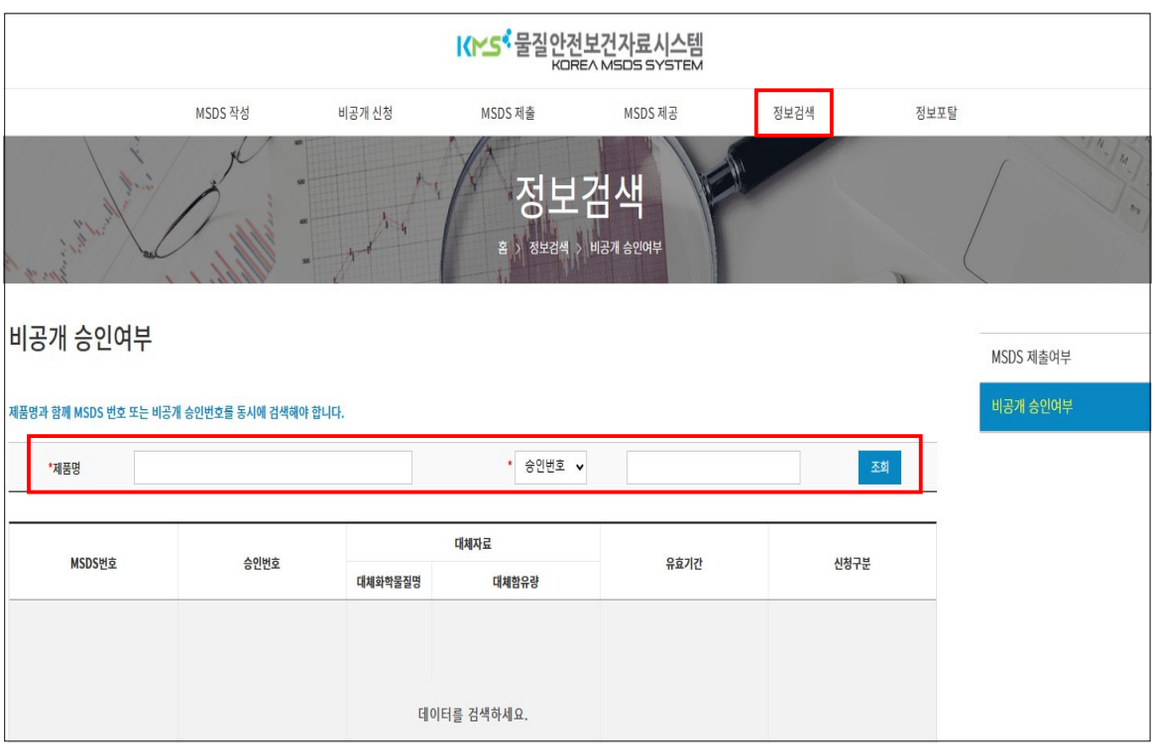
**Q5 대체자료(대체명칭 및 대체함유량)로 작성된 구성성분이 있는 경우, 산업안전보건법 등 규제대상이 되는 유해인자가 포함되어 있는지 어떻게 알 수 있나요?**

☞ 「산업안전보건법」 등 규제대상이 되는 아래의 유해인자는 대체자료로 작성할 수 없습니다.

① 법 제117조에 따른 제조등금지물질
② 법 제118조에 따른 허가대상물질
③ 안전보건규칙 [별표 12]의 관리대상 유해물질
④ 시행규칙 [별표 21]의 작업환경측정 대상 유해인자
⑤ 시행규칙 [별표 22]의 특수건강진단 대상 유해인자
⑥ 화평법 시행규칙 제35조제2항 단서에서 정하는 화학물질(유해화학물질 등)

**tip! MSDS 비공개 승인 여부를 확인하는 방법**

☞ KMS 물질안전보건자료시스템(msds.kosha.or.kr) → 정보검색 → 비공개 승인 여부에서 '승인 번호' 및 '제품명'을 검색하면 비공개 승인 여부를 확인할 수 있습니다.



**Q6** **구성성분이 대체자료로 기재되어 있는 것처럼 보이는데, 비공개심사 승인번호 및 유효기간이 적혀있지 않습니다. 잘못 작성된 MSDS인가요?**

☞ 비공개 승인의 대상은 유해성·위험성 분류가 되는 구성성분입니다. 유해성·위험성 미분류물질은 비공개심사를 받지 않고 고용노동부 고시에 따른 대체자료 작성 방법을 준용하여 대체자료로 구성성분 항목을 작성할 수 있습니다.

**Q7** **'3. 구성성분의 명칭 및 함유량'에 기재되지 않은 구성성분(유해성·위험성 미분류물질)이 「산업안전보건법」 등 규제대상이 되는 유해인자가 포함되었는지 어떻게 알 수 있나요?**

☞ 3. 구성성분의 명칭 및 함유량' 항목에 화학제품의 전체 구성 성분이 적혀있지 않을 경우 「산업안전보건법」 등 규제대상이 되는 유해인자를 모두 알 수는 없으나, '15. 법적 규제현황' 항목에서 산안법뿐만 아니라 「화학물질관리법」, 「위험물안전관리법」 등 해당 제품에 적용되는 법적 규제를 알 수 있습니다.

15. 법적 규제현황

| | |
|---|---|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제 | 관리대상 유해물질, 작업환경측정 대상물질, 특수건강진단 대상물질, 노출기준 설정물질 |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제 | 유해화학물질(사고대비물질, 유독물질) |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ, 4류 알코올류 400ℓ |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제 | 지정폐기물 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | OSHA(6803.985 kg 15000 lb), CERCLA(453.599 kg 1000 lb) |

❹ 응급조치 요령 및 사고 시 대처방법을 확인

(1) 응급조치 요령 확인

'2. 유해성·위험성' 항목 중 '예방조치문구 – 대응'과 '4. 응급조치 요령' 항목을 확인하세요.

4. 응급조치 요령

| | |
|---|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. |
| | 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 . |
| | 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 |
| | 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 |
| | 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 |

| | |
|---|---|
| | 비누와 물로 피부를 씻으시오 |
| | 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오 |
| 다. 흡입했을 때 | 토하게 하지 마시오. |
| | 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. |
| 라. 먹었을 때 | 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | 토하게 하지 마시오. |
| | 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강 대 구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오 |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. |
| | 의료인력이 해당 물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 |

(2) 화재·폭발, 누출사고 시 대처방법 확인

2. 유해성·위험성' 항목 중 '예방조치문구 - 대응'과 '5. 폭발·화재 시 대처방법', '6. 누출사고 시 대처방법' 항목을 확인하세요.

| 5. 폭발 · 화재 시 대처방법 | |
|---|---|
| 가. 적절한 (부적절한) 소화제 | 이 물질과 관련된 소화 시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 |
| | 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 |
| 나. 화학물질로부터 생기는 독성 유해성 | 고인화성 액체 및 증기 발생 |
| | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 |
| | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 |
| | 가열 시 용기가 폭발할 수 있음 |
| | 공기와 폭발성 혼합물을 형성함 |
| | 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 |
| | 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 |
| | 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함 |
| | 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 |
| | 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 |
| | 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음 |
| | 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음 |
| 다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 | 구조자는 보호의, 보호장갑, 보호장화 및 방독마스크 등 적절한 보호구를 착용하시오. |
| | 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 |
| | 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오 |
| | 대부분의 증기는 공기보다 무거우므로 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 |
| | 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 |

| | |
|---|---|
| | 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오<br>탱크화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오<br>탱크화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오<br>탱크화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오<br>탱크화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오<br>탱크화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 |

## 6. 누출사고 시 대처방법

| | |
|---|---|
| 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 | 흡입을 피하시오.<br>누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.<br>매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.<br>엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.<br>오염지역을 격리하시오.<br>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.<br>가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오<br>가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오<br>누출원에 직접 주수하지 마시오<br>모든 점화원을 제거하시오<br>물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오<br>물질이 흩어지도록 두시오<br>오염지역을 환기하시오<br>위험하지 않다면 누출을 멈추시오<br>일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오<br>증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음 |
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 | 환경으로 배출하지 마시오.<br>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오<br>증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오 |
| 다. 정화 또는 제거방법 | 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.<br>불활성 물질(건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오<br>공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오<br>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오<br>다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오<br>청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오<br>청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오<br>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오<br>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 |

❺ 구성 성분별 노출기준과 개인보호구를 확인

8. 노출방지 및 개인보호구' 항목을 통해 구성 성분별 노출기준, 적절한 공학적 관리방법과 개인보호구를 확인하세요

※ MSDS의 내용은 참고자료로서 「산업안전보건법령」 등에서 정한 사항에 따라 안전·보건조치를 실시하시기 바랍니다.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| | |
|---|---|
| - 톨루엔 | TWA - 50ppm 188mg/$m^3$ STEL - 150ppm 560mg/$m^3$ , 0.02mg/L |
| - 크실렌 | TWA - 100ppm 435mg/$m^3$ STEL - 150ppm 655mg/$m^3$ |
| - 메틸알코올 | TWA - 200ppm 260mg/$m^3$ STEL - 250ppm 310mg/$m^3$ |
| - 메틸클로라이드 | TWA - 50ppm 105mg/$m^3$ STEL - 100ppm 205mg/$m^3$ |
| - 대체명칭2 (구. 영업비밀2) | TWA - 200ppm 260mg/$m^3$ STEL - 250ppm 310mg/$m^3$ |
| 나. 적절한 공학적 관리 | 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오 |
| | 운전 시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 |
| | 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오 |
| 다. 개인보호구 | |
| ○ 호흡기 보호 | 방독마스크, 송기마스크, SCBA(자가공급식 공기호흡기) |
| ○ 눈 보호 | 보안경 |
| ○ 손 보호 | 보호장갑 |
| ○ 신체 보호 | 보호의, 보호장화 |

❻ 안전보건 상의 취급 주의사항을 확인

'2. 유해성·위험성' 항목 중 '예방조치문구 – 예방, 저장'과 '취급 및 저장방법' 항목을 확인하세요

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.

정전기 방지 조치를 취하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

| | |
|---|---|
| | 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.<br>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.<br>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.<br>물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하시오<br>고온에 주의하시오<br>열에 주의하시오<br>저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업 중, 공기 중 산소 농도 측정 및 환기를 하시오 |
| 나. 안전한 저장 방법 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연<br>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.<br>환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.<br>직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오<br>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오<br>용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오<br>음식과 음료수로부터 멀리하시오 |

화학제품의 '10. 안정성 및 반응성' 항목을 통해 공정 내 사용 및 저장 등의 취급 시 주의사항을 확인하세요.

| 10. 안정성 및 반응성 | |
|---|---|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음<br>인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음<br>가열 시 용기가 폭발할 수 있음<br>실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음<br>증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음<br>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음<br>흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음<br>증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 |
| 다. 피해야 할 물질 | 자료없음 |
| 라. 분해 시 생성되는 유해물질 | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 |

❼ 폐기 및 운송 시 주의사항 확인

폐기 시에는 예방조치문구 중 '폐기'와 '13. 폐기 시 주의사항' 항목을 확인하세요.

| 13. 폐기 시 주의사항 | |
|---|---|
| 가. 폐기방법 | 재활용 가능성 여부, 가연성이나 불연성 여부 등에 따라 구분하여 내용물 및 용기를 폐기하시오<br>고온소각 하시오 |
| 나. 폐기 시 주의사항 | 폐기물 처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리하는 자, 폐기물 처리시설을 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함 |

화학제품의 '14. 운송에 필요한 정보' 항목으로 선박 또는 항공기 운송 시 필요한 정보를 참고하세요

| 14. 운송에 필요한 정보 | |
|---|---|
| 가. 유엔 번호 | 1263 |
| 나. 유엔 적정 선적명 | PAINT |
| 다. 운송에서의 위험성 등급 | 3 |
| 라. 용기등급 | 해당없음 |
| 마. 해양오염물질 | 해당 |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 자료없음 | |

❽ MSDS의 최신성 확인 및 유해성·위험성 자료 등의 출처 참고

화학제품의 '16. 그 밖의 참고사항' 항목으로 해당 MSDS의 최신성을 및 자료의 정확성 확인을 위하여 출처를 참고하세요.

| 16. 그 밖의 참고사항 | |
|---|---|
| 가. 자료의 출처 | ICSC(2004), Merck(13th, 2001), HSDB(2005), SRC:KowWin(2005), EU-RAR No.30(2003), ACGIH(7th; 2001), IARC(2007), ACGIH (2006), EPA(2005), EHC 52(1986), IARC 71(1999), ATSDR(2000), IRIS(2005) |
| 나. 최초 작성일자 | 2015. 01. 01 |
| 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 | 1회, 202X. XX. XX |
| 라. 기타 | 해당없음 |

## 2 특정장소·시설 등 관리

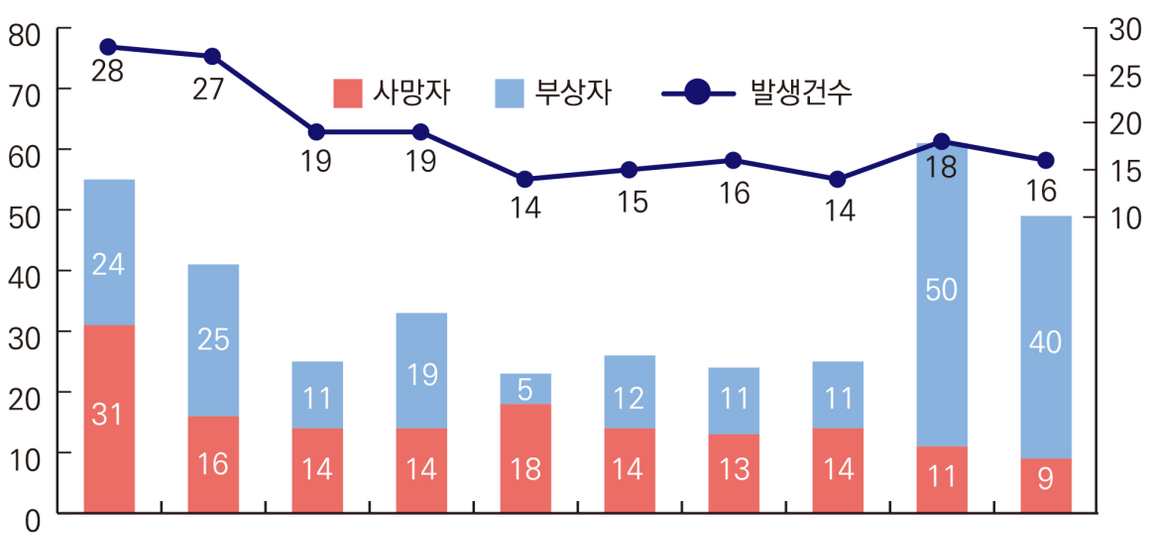
### 1 밀폐공간 작업관리

사람의 신체조직은 공기 중 산소가 필요하며, 숨을 쉴 때 공기 중 산소를 체내로 가져오게 되는데 숨을 쉬지 못한다면 체내로 산소를 가져오지 못해 결국 죽음에 이르게 되며 이를 '질식'이라 합니다.

사업장 내 질식을 일으킬 수 있는 장소는 기본적으로 환기가 부족하고, 산소부족이나 유해가스, 즉 '위험한 공기'가 있을 가능성이 큰 장소입니다. 이런 질식재해가 발생 가능한 장소를 '밀폐공간'이라 하고, 밀폐공간에서 작업할 경우 공기농도 측정, 환기, 보호구 착용 등 적정한 조치를 취해야 합니다.

- 밀폐공간 질식재해는 지속적으로 발생하고 있으며, 최근 10년간('13~'22년) 186건 발생하여 362명이 부상을 입거나 사망하였습니다. 특히, 질식재해자 중 사망자가 차지하는 비율이 42.3%에 이르고 있어 2명 중 한 명이 사망할 만큼 치명적입니다.

〈 최근 10년간(2013~2022년) 연도별 질식재해 발생 현황 〉




#### 1. 밀폐공간의 정의

**※ 밀폐공간이란?**

- 유해물질이란 산소결핍, 이산화탄소, 일산화탄소, 황화수소 등과 같은 유해가스로 인한 질식·화재·폭발 등 위험이 있는 장소를 말하며, 산업안전보건기준에 관한 규칙에서는 18가지 밀폐공간 유형을 규정하고 있습니다.

※ 밀폐공간은 사방이 완전히 막힌 장소만을 의미하지 않습니다. 공간의 개방된 면이 있어도 환기가 부족하고 유해가스가 해당 공간에 머무르고 있을 수 있는 모든 공간을 '밀폐공간'이라 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제618조~제644조(밀폐공간 작업으로 인한 건강장해의 예방)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업프로그램 수립 및 시행에 관한 기술지침

〈 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표18의 밀폐공간 〉

| 구분 | 밀폐공간 종류 |
|---|---|
| 1 | 다음의 지층에 접하거나 통하는 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부<br>가. 상층에 물이 통과하지 않는 지층이 있는 역암층 중 함수 또는 용수가 없거나 적은 부분<br>나. 제1철 염류 또는 제1망간 염류를 함유하는 지층<br>다. 메탄·에탄 또는 부탄을 함유하는 지층<br>라. 탄산수를 용출하고 있거나 용출할 우려가 있는 지층 |
| 2 | 장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부 |
| 3 | 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부 |
| 4 | 빗물·하천의 유수 또는 용수가 있거나 있었던 통·암거·맨홀 또는 피트의 내부 |
| 5 | 바닷물이 있거나 있었던 열교환기·관·암거·맨홀·둑 또는 피트의 내부 |
| 6 | 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설(그 내벽이 스테인리스강으로 된 것 또는 그 내벽의 산화를 방지하기 위하여 필요한 조치가 되어 있는 것은 제외한다)의 내부 |
| 7 | 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부 |
| 8 | 천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등 통풍이 불충분한 시설의 내부 |
| 9 | 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부 |
| 10 | 간장·주류·효모 그 밖에 발효하는 물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고 또는 양조주의 내부 |
| 11 | 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부 |
| 12 | 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너의 내부 |
| 13 | 헬륨·아르곤·질소·프레온·이산화탄소 또는 그 밖의 불활성 기체가 들어 있거나 있었던 보일러·탱크 또는 반응탑 등 시설의 내부 |

| 구분 | 밀폐공간 종류 |
|---|---|
| 14 | 산소농도가 18% 미만 또는 23.5% 이상, 이산화탄소농도가 1.5% 이상, 일산화탄소농도가 30ppm 이상 또는 황화수소 농도가 10ppm 이상인 장소의 내부 |
| 15 | 갈탄·목탄·연탄난로를 사용하는 콘크리트 양생장소(養生場所) 및 가설숙소 내부 |
| 16 | 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부 |
| 17 | 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부 |
| 18 | 근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어있는 장소의 내부 |

**질식재해가 발생할 수 있는 주요 장소**



## 2. 밀폐공간 관리방안

### ❶ 밀폐공간의 위험성 파악

밀폐공간에서는 저장용기나 저장물질의 산화, 미생물의 증식이나 발효·부패, 유해가스의 누출·유입, 불활성가스의 사용, 연료의 연소 등으로 인하여 산소농도가 낮아지거나, 황화수소, 일산화탄소, 이산화탄소와 같은 유해가스가 발생하여 '위험한 공기'가 만들어질 수 있습니다.

올바른 밀폐공간 관리를 위해서는 밀폐공간의 위험성, 즉 '위험한 공기'에 의한 건강영향과 '적정한 공기의 기준'에 대해 알아야 합니다.

#### (1) 산소결핍증

대기 중 정상적인 산소농도는 약 21%입니다. 산소농도가 18% 미만으로 떨어지면 '산소결핍증'을 일으킬 수 있습니다.

**산소농도별 인체 영향**



| 산소농도 18% | 산소농도 16% | 산소농도 12% | 산소농도 10% | 산소농도 8% | 산소농도 6% |
|---|---|---|---|---|---|
| 안전한계이나 연속환기 필요 | 호흡, 맥박의 증가, 두통, 메스꺼움, 토할 것 같음 | 어지럼증, 토할 것 같음, 근력저하, 체중 지지 불능으로 추락 | 안면창백, 의식불명, 구토 | 실신혼절, 7~8분 이내에 사망 | 순간에 혼절, 호흡정지, 경련, 6분 이상이면 사망 |

- 특히, 산소농도가 매우 낮은 상황에서는 한 번의 호흡만으로도 순간적으로 폐내 산소분압이 떨어지면서 뇌 활동이 정지되어 의식을 잃게 됩니다.
- 호흡정지 시간이 4분이면 살아날 가능성은 절반으로 줄어들고, 6분 이상이면 생존가능성이 거의 없습니다. 빨리 구조하더라도 후유증으로 언어장해, 운동장해, 시야협착, 환각, 건망증, 성격이상 등이 남을 수 있습니다.

**tip!**

산소가 23.5%를 넘게되면 화재의 위험이 증가하므로 적정공기로 보지 않습니다.

### (2) 황화수소($H_2S$) 중독

황화수소는 달걀 썩는 냄새가 나는 가스로 화학산업에서 사용하기도 하지만, 미생물이 유기물을 분해하는 과정에서도 발생하여 근로자에게 노출될 경우 중독을 일으킵니다.

- 낮은 농도에서는 가벼운 자극을 주는 정도이지만 고농도에서는 폐 조직을 손상시키거나 호흡을 마비시켜 사망에 이르게 하기도 합니다.

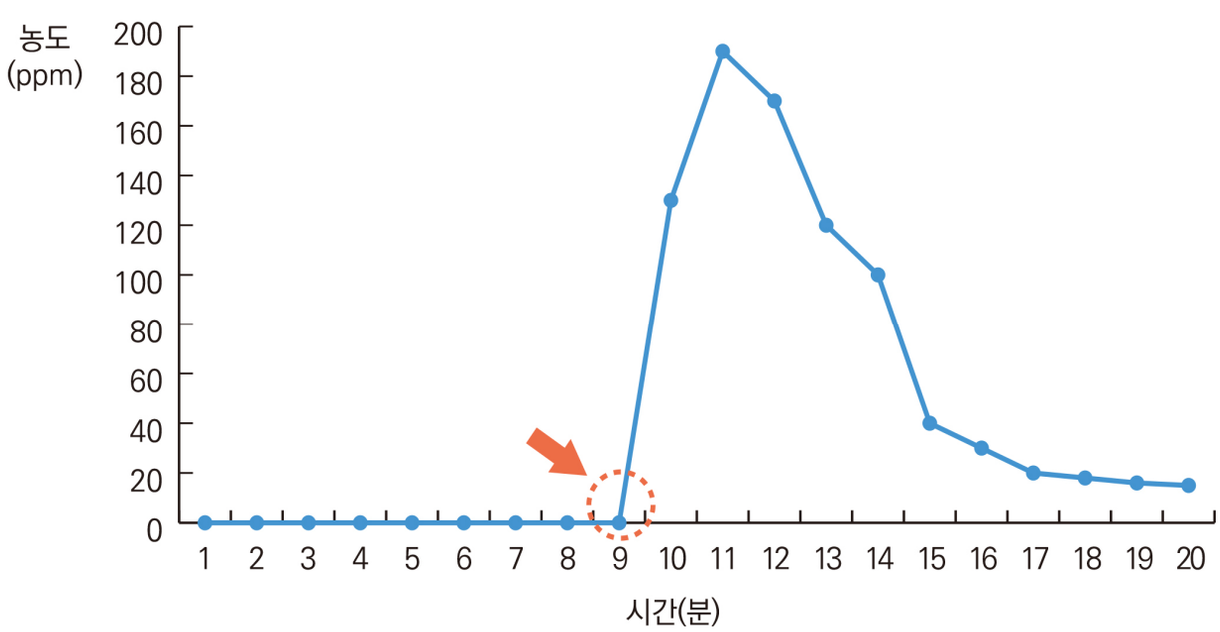
〈 황화수소 농도별 인체 영향 〉

| 농도(ppm) | 건강영향 | 노출시간 |
|---|---|---|
| 10 | 8시간 작업 시 노출기준 | 8시간 |
| 50~100 | 가벼운 자극(눈, 기도) | 3시간 |
| 200~300 | 상당한 자극 | 1시간 |
| 500~700 | 의식불명, 사망 | 30~1시간 |
| 〉1,000 | 의식불명, 사망 | 수분 |

※ 황화수소가 고농도인 경우 후각을 마비시켜 냄새를 못 느끼게 만들므로 냄새만으로 판단하는 것은 위험합니다.

- 분뇨나 오폐수, 펄프액 등이 있는 장소에서 황화수소가 특히 위험한 이유는 가만히 둘 때는 황화수소가 적게 발생할 수 있지만 이를 밟거나, 휘저으면 내부에 녹아 있거나 가스층을 이루고 있던 황화수소가 고농도로 발생하여 치명적인 영향을 줄 수 있습니다. 이를 탄산 캔 음료를 흔들어 따면 거품이 넘쳐 나오는 것과 유사하여 거품효과(Soda can effect)라고 부릅니다.

거품효과에 따른 유해가스 농도변화(예시)



### (3) 일산화탄소(CO) 중독

일산화탄소는 무색·무취의 기체로 주로 고체연료 등이 불완전 연소가 발생하여 중독을 일으킵니다.

- 혈액 내 헤모글로빈은 공기 중 산소와 결합하여 체내에 산소를 공급하는데, 산소와 일산화탄소가 함께 존재할 경우 산소와 결합하지 않고 일산화탄소와 결합하여 결국 체내 산소를 부족하게 만듭니다.

〈 일산화탄소 농도별 인체 영향 〉

| 농도(ppm) | 건강영향 | 노출시간 |
|---|---|---|
| 30 | 8시간 작업 시 노출기준 | 8시간 |
| 200 | 가벼운 두통과 불쾌감 | 3시간 |
| 600 | 두통, 불쾌감 | 1시간 |
| 1,000~2,000 | 정신혼란, 메스꺼움, 두통 | 2시간 |
| | 현기증 | 1.5시간 |
| | 두근거림(심계항진) | 30분 |
| 2,000~2,500 | 의식불명 | 30분 |

### (4) 그 밖의 유해가스에 의한 건강장해

산업현장에서는 다양한 가스를 직접 사용하기도 하고, 부산물로 발생하기도 합니다. 이러한 가스들은 그 자체의 독성으로 근로자 건강에 영향을 주기도 하지만 밀폐된 공간에 많은 양이 존재할 경우 그만큼 공기량이 줄어 결국 산소부족 현상을 일으킵니다.

〈 주요 유해가스의 특징 〉

| 유해가스 | 주된 위험 | 외관 및 냄새 |
|---|---|---|
| 아르곤(Ar) | - 산소 치환(산소농도 저하)<br>- 주로 공간의 바닥에 축적 | 무색, 무취 |
| 질소가스($N_2$) | - 산소 치환(산소농도 저하) | 무색, 무취 |
| 이산화탄소($CO_2$) | - 산소 치환(산소농도 저하)<br>- 유독성<br>- 주로 공간의 바닥에 축적 | 무색, 무취 |
| 염소($Cl_2$) | - 유독성(폐와 눈 자극)<br>- 주로 공간의 바닥에 축적 | 녹황색, 톡 쏘는 냄새 |
| 이산화질소($NO_2$) | - 유독성(폐와 눈 자극)<br>- 주로 공간의 바닥에 축적 | 적갈색, 쏘는 냄새 |
| 이산화황($SO_2$) | - 유독성(폐와 눈 자극)<br>- 주로 공간의 바닥에 축적 | 무색, 썩은 냄새 |
| 메탄($CH_4$) | - 화재와 폭발<br>- 상부에 축적 가능 | 무색, 무취 |

## ❷ 사업장 내 밀폐공간 확인

밀폐공간 작업관리에서 가장 중요한 것은 우리 사업장에 밀폐공간이 어디에 있는지와 어떤 유해요인이 있는지를 파악하는 것입니다.

- 밀폐공간은 반드시 현재 상태가 산소결핍 상태이거나 유해가스로 차 있는 장소만을 의미하지 않습니다. 유해가스, 불활성 기체가 존재하지 않더라도 누출이나 유입 등의 가능성도 고려하여 밀폐공간으로 분류하고 관리해야 합니다.
- 파악된 밀폐공간은 목록화하여 관리해야 합니다.

〈 사업장 내 밀폐공간 목록(예시) 〉

| 연번 | 공정명 | 작업장소 | | 주요 작업내용 | 작업주기 (작업빈도) | 담당부서 (관리책임자) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 명칭 | 특이사항 | | | |
| 1 | | 명칭 및 위치 등 | 내부면적 및 환경조건, 중독·질식 유발 유해위험요인 파악 등 | | | |
| 2 | | | | | | |
| • • | | | | | | |

- 밀폐공간은 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고 질식의 위험성을 알리는 경고표지를 부착하여야 합니다. 또한, 통상적으로 출입할 필요가 없는 밀폐공간은 잠금장치를 하여 출입을 제한해야 합니다.

[밀폐공간 출입금지 표지] (안전보건규칙 별지 제4호 서식)




☞ (규격) 밀폐공간의 크기에 따라 적당한 규격으로 하되, 최소한 가로 21cm, 세로 29.7cm 이상으로 한다.
(색상) 전체 바탕은 흰색, 글씨는 검정색, 위험 글씨는 노란색, 전체 테두리 및 위험글자 영역의 바탕은 빨간색으로 한다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건법 시행규칙 별지 제4호 서식 (밀폐공간 출입금지 표지)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업 프로그램의 수립 · 시행)

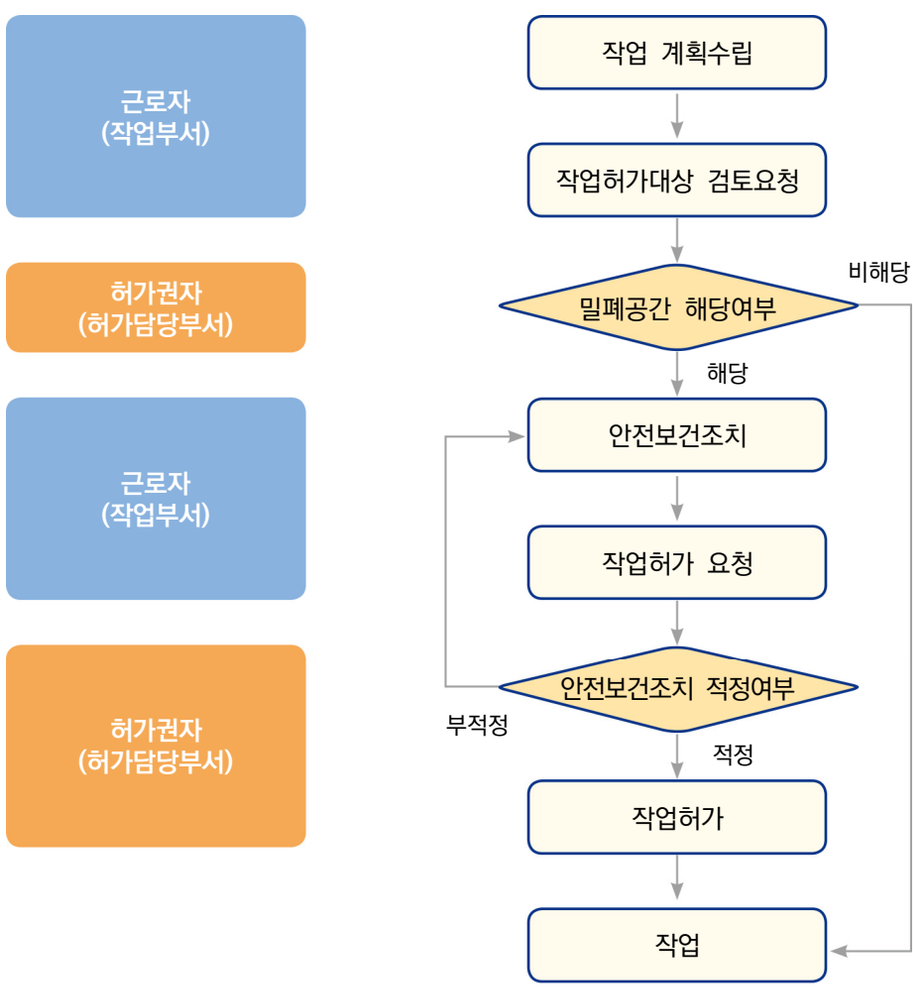
## ❸ 밀폐공간 작업 허가절차 마련

근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우 안전조치 여부를 확인한 후 적정한 경우에만 작업을 하도록 해야 합니다.

### (1) 밀폐공간작업 허가절차 마련

회사 내부적으로 안전조치 사항을 확인하고 작업을 허가하는 절차를 마련하는 것이 중요합니다. 허가 절차는 회사 규모나 조직체계에 따라 달라질 수 있으나 밀폐공간 작업 전 안전보건조치가 적정한지에 대한 확인절차는 어떤 형태로든 마련되어야 합니다.

〈 밀폐공간 작업 허가절차(예시) 〉



### (2) 밀폐공간작업 허가

밀폐공간 작업허가 절차가 마련되면 허가권자는 다음 사항을 확인한 후 안전조치가 충분하다고 판단되는 경우에만 작업을 허가해야 합니다.

- 작업허가 유효기간은 당일 작업으로 한정해야 합니다. 밀폐공간 내에서 정상적으로 작업을 마쳤다 하더라도 그다음 날에는 전혀 다른 조건이 될 수 있습니다.

**밀폐공간 작업 전 확인·조치사항**

**① 작업 일시, 기간, 장소 및 내용 등 작업 정보**
- 작업위치, 작업기간, 작업내용
- 화기작업(용접, 용단 등)이 병행되는 경우 별도의 작업승인(화기작업허가 등) 여부 확인

**② 관리감독자, 근로자, 감시인 등 작업자 정보**
- 근로자 안전보건교육(특별안전보건교육 등) 및 안전한 작업방법 주지여부 확인

**③ 산소 및 유해가스 농도의 측정결과 및 후속조치 사항**
- 산소·유해가스 등의 농도, 측정시간, 측정자(서명 포함)
- 최초 공기상태가 부적절한 경우 환기실시 후 공기상태를 재측정하고 그 결과를 추가 기재
- 작업 중 적정공기 상태 유지를 위한 환기계획 기재(기계환기, 자연환기 등)

**④ 작업 중 불활성가스 또는 유해가스의 누출·유입·발생 가능성 검토 및 후속조치 사항**
- 밀폐공간과 연결된 펌프나 배관의 잠금상태 여부

* 펌프나 배관의 조작을 담당하는 담당자(부서)에 사전통지 및 밀폐공간 작업 종료시까지 조작금지 요청

**⑤ 작업 시 착용하여야 할 보호구의 종류**
- 안전대, 구명줄, 공기호흡기 또는 송기마스크

**⑥ 비상연락체계**
- 작업근로자와 외부 감시인, 관리자 사이에 긴급 연락할 수 있는 체계
- 밀폐공간 작업 시 외부와 상시 소통할 수 있는 통신수단을 포함

### (3) 밀폐공간작업 허가사항의 준수 및 확인

작업허가 사항을 작업이 종료될 때까지 해당 작업장 출입구에 게시해야 합니다.

※ 밀폐공간작업 허가서(예시) 참조

- 게시된 허가서에 일정시간 간격으로 공기상태를 측정하여 기록해야 합니다. 특히, 점심시간 등 일정시간 밀폐공간을 떠나 있다가 다시 출입하는 경우 반드시 산소 및 유해가스 농도를 측정하고 기록해야 합니다.

- 누구든지 작업허가서와 다른 상황을 발견했을 경우, 즉시 허가권자(보건관리자 등 허가 담당부서)에게 통보하도록 작업근로자 및 주변 근로자에게 주지해야 합니다.

- 사업주·보건관리자·관리감독자 등은 허가요건을 준수하며 작업하는지를 확인해야 합니다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업 프로그램의 수립·시행)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업 프로그램 수립 및 시행에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide P-94-2021」 안전작업 허가지침

## 〈 밀폐공간 작업허가서(예시) 〉

### 밀폐공간작업 허가서

- **신청인**: 부서(　　), 직책(　　), 성명(　　) (서명)
- **작업시간**:　　년　　월　　일　　시 ~　　월　　일　　시
- **작업장소**:
- **작업내용**:
- **내부 연락방법**(필요 시 번호 기재):

작업허가는 당일 작업에 한해 유효하며, 산소 및 유해가스의 농도에 따라서 작업시간에 제한이 있을 수도 있습니다.
이 허가서는 지정된 장소와 시간에 대해 1회만 유효합니다.
위 공간에서의 작업을 다음의 조건에서만 허가합니다.

**1. 안전보건조치 요구사항**

| 확인항목 | 해당여부 | 확인결과 |
|---|---|---|
| 관리감독자 지정 및 감시인 배치 | | |
| 밀폐공간작업 관계자 외 출입 금지 표지판 게시 | | |
| 밸브차단, 맹판 설치, 불활성 가스 치환, 용기 세정 | | |
| 전기회로, 기계장비 가동장치, 유압, 압축공기 잠금 및 시건조치 | | |
| 산소 및 유해가스 측정 | | |
| 환기시설 설치 및 환기 실시여부 | | |
| 전화 및 무선기기 구비 | | |
| 방폭형 전기기계 기구의 사용 | | |
| 소화기 비치 | | |
| 공기호흡기 또는 송기마스크 비치 | | |
| 필요한 안전장비 구비 | | |
| 안전보건교육 실시 | | |

**2. 유해가스 측정결과**

| 측정물질명 | 측정농도 | 측정시간 | 측정자 성명 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**허가기준 농도**
산소($O_2$): 18% 이상 23.5% 미만
이산화탄소($CO_2$): 1.5% 미만
일산화탄소(CO): 30ppm 미만
황화수소($H_2S$): 10ppm 미만
※ 인화성물질: 인화하한계값의 25% 미만

**3. 특별조치 필요사항(최대한 상세히 기술):**

**4. 작업자 정보**

| 직책 | 이름 | 직책 | 이름 | 직책 | 이름 |
|---|---|---|---|---|---|
| 관리감독자 | (서명) | | (서명) | | (서명) |
| 감시인 | (서명) | | (서명) | | (서명) |

| 최종 허가자 | 부서(　　), 직책(　　), 성명(　　) (서명) |
|---|---|

## ❹ 밀폐공간 작업 시 안전보건 조치 준수

근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우 안전조치 여부를 확인한 후 적정한 경우에만 작업을 하도록 해야 합니다.

### (1) 산소 및 유해가스 농도측정

질식사고 대부분이 산소 및 유해가스 농도를 측정하지 않고 밀폐공간 내로 들어가서 발생합니다. 따라서 밀폐공간 작업을 하는 경우, 반드시 적정공기 상태인지 확인해야 합니다.

**적정공기의 수준**

① 산소농도의 범위가 18% 이상 23.5% 미만
② 이산화탄소의 농도가 1.5% 미만
③ 일산화탄소 농도가 30ppm 미만
④ 황화수소의 농도가 10ppm 미만

※ 인화성 물질: 인화하한계값의 25% 미만(이 외의 유해물질은 노출기준 이내인지 확인)

- (측정시기) ❶작업을 시작하기 전, ❷작업을 일시 중단하였다가 다시 시작하기 전, ❸작업 중에 수시로 측정해야 합니다.

**측정 시기**

① 밀폐공간 작업허가를 받기 전
② 밀폐공간에 작업을 위해 들어가기 전
③ 일정시간 작업장소를 떠났다가 다시 작업을 시작하기 전(예. 점심시간)
④ 장시간 작업이나 불활성가스 또는 유해가스의 누출·유입·발생 가능성이 있는 경우 수시 도는 일정시간 간격으로(예. 2시간)
⑤ 근로자의 신체, 환기장치 등에 이상이 있을 때 등

- (측정자) 산소 및 유해가스의 농도측정은 반드시 밀폐공간의 위험성, 측정 장비의 이상 유무 확인과 조작 등 관련한 사항을 숙지한 사람이 수행해야 합니다.

**산소·유해가스 농도 측정자가 숙지하여야 하는 사항**

① 밀폐공간의 위험성
② 측정장비의 이상 유무 확인과 조작방법
③ 밀폐공간 내에서 측정방법
④ 적정공기의 기준과 판단

- 무선 통신을 이용한 산소 및 유해가스 농도의 측정도 가능합니다. 이 경우 각 주요 구성(센서, 통신부, 통제실 등) 별 요건을 갖추고 운영을 해야 합니다.

## 산소 및 유해가스 농도 측정방법

▸ **사전 준비**

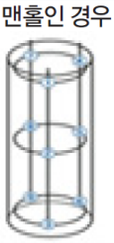
- 가스농도 측정기에 이상이 없는지 확인하세요.

  * 예를 들어, 깨끗한 야외 공기에서 산소농도를 측정했을 경우 산소농도가 20.9%를 초과 또는 미만으로 나타나거나, 황화수소 등 유해가스의 농도가 나타나면 교정 또는 센서 교체가 필요한 상황입니다. 가스농도 측정기는 정기적인 검교정을 통해 정상상태를 유지해야 합니다.

▸ **측정방법**

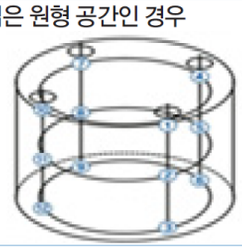
- 면적 및 깊이를 고려하여 밀폐공간 내부를 골고루 측정하세요.(작업장소에 대해 수직 및 수평 방향으로 각각 3개소 이상 측정)

◆좁은 원형 맨홀인 경우



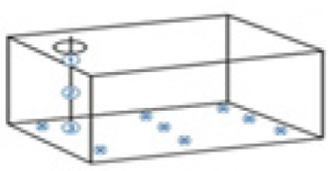
원칙적으로 3가지 깊이로 각 3개소 측정

◆넓은 원형 공간인 경우



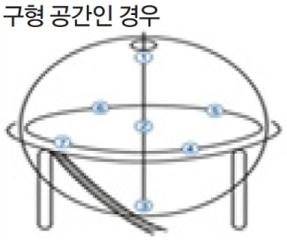
전 맨홀의 밑을 3가지 깊이로 측정

◆장방형 공간인 경우



우선 맨홀의 바로 밑 ①~③을 측정하고 ⓧ는 공기호흡기 등을 장착하고 측정

◆구형 공간인 경우



정사의 맨홀 바로 밑 3점과 적도상의 샘플링 구명을 측정

- 탱크 등 깊은 장소의 농도를 측정할 때는 고무호스나 PVC로 된 채기관을 연결하여 측정하십시오. (채기관은 1m마다 작은 눈금으로, 5m마다 큰 눈금으로 표시)

▸ **측정 시 주의사항**

- 측정 시 밀폐공간 내부를 살펴보기 위해 측정자의 머리(호흡기)가 밀폐공간 개구면 안쪽으로 들어가지 않도록 하십시오. 밀폐공간에 유독가스가 차 있다면 개구면 근처에 가기만 해도 위험할 수 있습니다.
- 밀폐공간 내부에서 측정해야 하는 경우, 공기호흡기 또는 송기마스크를 착용하고 측정하십시오.
- 어두운 밀폐공간 내부에서 측정을 위해 전등을 사용하는 경우, 가연성 가스가 차 있을 수 있으므로 방폭구조의 전등을 사용하십시오.

  * 산소 및 유해가스 농도측정을 위해 밀폐공간에 들어가는 경우, 긴급상황을 대비해 밀폐공간 외부에 감시인을 배치하십시오.

## 관련 법령

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업프로그램의 수립 · 시행)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조2(산소 및 유해가스 농도의 측정)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업프로그램 수립 및 시행에 관한 기술 지침

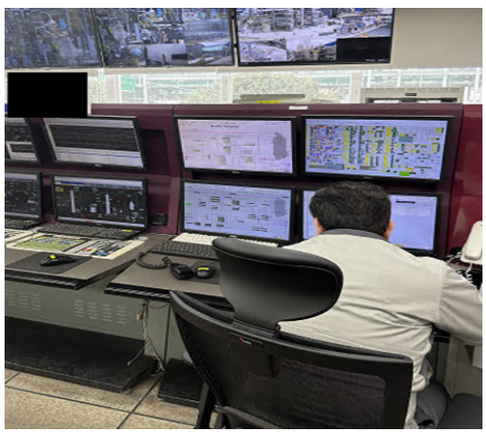
**무선설비 또는 무선통신을 이용한 원격측정(예시)**

▸ 무선통신을 이용한 밀폐공간 상시모니터링 시스템

- 화학물질이 담겨있던 탱크 내부 작업 시 근로자에 작업장소 내 무선 센서(감지부) 설치
- 측정된 공기 농도는 외부 감시인 및 상황실에 실시간 전송(모바일, PC, 경보기)
- 위험한 공기 수준일 경우 경보알림



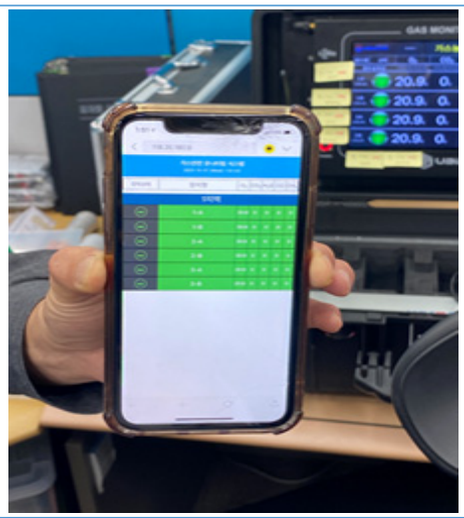
무선 센서(감지부) 착용한 근로자



상황실을 통한 실시간 모니터링



무선통신을 통한 자료 수집



모바일을 통한 실시간 정보 확인

### (2) 환기

밀폐공간 내 공기를 적정공기 상태로 만들고 유지하기 위해 환기가 꼭 필요합니다. 기본적으로 ❶밀폐공간 작업 전, ❷작업 중 필요에 따라 환기해야 합니다.

- (최초 환기) 최초 밀폐공간에 들어가기 전에 작업공간을 안전한 상태로 만들기 위해 환기해야 합니다.

※ 장시간 닫혀있던 밀폐공간에는 유해가스가 차 있을 가능성이 높아 매우 위험할 수 있습니다. 최소 15분 이상(밀폐공간 체적의 10배 이상) 신선한 공기로 환기를 한 후 가스농도 측정을 하는 것이 안전합니다.

- (작업 중 환기) 작업 과정에서 유해가스가 발생하거나 누출이나 유입으로 유해가스가 작업 공간을 오염시킬 가능성이 있는 경우, 작업하는 동안 계속 환기해야 합니다.

※ 오폐수처리장, 맨홀, 분뇨처리시설 등(황화수소 등), 용접작업, 양수기 작업(일산화탄소 등), 질소, 아르곤 등 불활성가스 배관이 연결되어 있는 장소는 작업 중에도 밀폐공간 내 유해가스 농도가 계속 유지 또는 증가될 수 있으므로 작업 중 반드시 환기를 계속해야 합니다.

- (환기가 어려운 경우) 환기를 통해서도 적정공기 상태를 유지하기 어려운 경우 또는 폭발이나 산화 등의 위험으로 환기를 실시할 수 없는 경우에는 송기마스크 또는 공기호흡기 착용 등 추가적인 보호조치를 취해야 합니다.

**환기방법**

▸ **사전 준비**

- 충분한 성능의 환기팬을 준비합니다.

  * 분당 밀폐공간 체적(㎥)의 40% 이상을 환기시킬 수 있는 성능을 권장합니다.
  (예시: 체적이 100㎥인 경우, 환기팬 용량은 100x0.4=40㎥/min)

- 환기팬의 연결하는 송풍관(덕트)은 제조사에서 권장하는 길이를 초과하지 않도록 하며 별도 제시가 없는 경우 가능한 15m를 넘기지 않도록 합니다.
- 송풍관(덕트)은 가급적 구부리거나 꺾이지 않도록 하고 난연재질을 권장합니다.
- 폭발위험장소 내에서는 방폭형 구조를 사용해야 합니다.

▸ **측정방법**

- 가급적 외부의 공기를 밀폐공간 내로 불어넣는 급기방식으로 환기를 실시하세요.
- 지하관로·배관내부 등 급기로 인해 오염된 공기가 주변으로 확산될 우려가 있거나 선박 건조 시 블록 내부 작업 등 밀폐공간 체적이 넓거나 구조가 복잡한 경우에는 급기·배기방식을 적용할 수 있습니다.
- 밀폐공간의 환기 시에는 급기구와 배기구를 적절하게 배치하여 작업장 내 환기가 효과적으로 이루어지도록 해야 합니다.
- 급기구는 작업근로자 가까이에서 작업근로자를 등지고 설치해야 합니다.
- 정전 등에 의하여 환기가 중단되는 등 응급상황 발생 시 작업근로자는 즉시 밀폐공간 외부로 대피할 수 있어야 합니다.

**tip!**

자동 이산화탄소 소화설비가 설치된 지하실, 전기실, 옥내 위험물 저장창고 등과 이산화탄소 소화약제로 충전된 소화용기 보관장소(방호구역)를 점검, 유지·보수하는 작업 시 비정상 작동에 의한 고농도 이산화탄소 발생으로 질식재해가 발생 할 수 있어 별도의 안전보건조치를 취해야 합니다.

**자동 이산화탄소 소화설비 설치장소에서의 점검, 유지·보수 작업**

▸ **작업 전, 소화설비 운영 담당자와 작업장소 도면 검토 및 현장조사 실시**
- 작업장소에 설치된 소화설비의 종류, 배치도, 화재감지기의 종류 및 형식, 신속한 대피를 위한 출입문의 위치, 그 밖의 안전조치 사항 등

▸ **이산화탄소 소화설비가 설치된 장소에서 작업 시 오작동 방지 조치**
- 기동용기함 솔레노이드밸브 안전핀 체결, 안전핀 제거금지 표시 부착
- 수동잠금밸브를 닫고 관계자 외 조작금지 Tag표지 부착

▸ **해당 장소에 안전수칙(안전수칙 내용, 담당자 및 연락처) 게시 및 외부인 출입금지 표지 설치**

▸ **작업 중 발생할 수 있는 화재예방 조치**
- 소화설비 또는 소화기 비치
- 화재감시자 배치

▸ **소화설비 작동 시 조치사항 등에 대한 안전보건교육 실시**
- 경보설비 및 이산화탄소, 소화설비 감지기가 작동(경보) 후 이산화탄소가 방출되기 전(30초 이내)에 대피하는 방법, 이산화탄소의 위험성 등

▸ **이산화탄소가 방출된 장소에 들어가기 전, 환기실시(반드시 산소농도 측정 후 출입)**
- 인명구조 등으로 꼭 들어가야 할 경우에는 공기호흡기 착용

**관련 법령**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업프로그램의 수립 · 시행)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조2(산소 및 유해가스 농도의 측정)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제620조(환기 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제628조의2(이산화탄소를 사용하는 소화설비 및 소화용기에 대한 조치)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업프로그램 수립 및 시행에 관한 기술 지침

### (3) 보호구

밀폐공간 작업 시 필요한 보호장구에는 ❶호흡기보호를 위한 호흡용 보호구, ❷추락하고 예방을 위한 안전대, 보호가드, 구명밧줄, ❸구조용 삼각대 등이 있습니다.

- 이러한 보호장구는 작업이나 긴급상황에서 언제든지 즉시 사용 가능한 상태로 유지하여야 하며, 근로자들에게 사용방법 등에 관한 충분한 교육과 훈련을 실시해야 합니다.

## 보호장구의 사용

▸ **호흡용 보호구(공기호흡기 또는 송기마스크)**

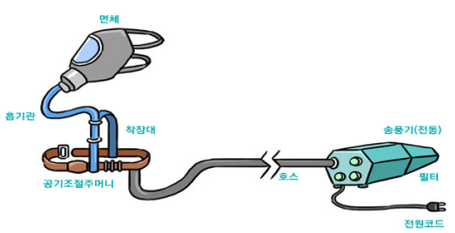
- 기본적으로 호흡용 보호구를 착용하지 않더라도 작업할 수 있도록 환기를 통해 밀폐공간 내부를 적정공기 상태로 만드는 것이 중요합니다.
- 환기를 할 수 없거나 환기만으로 불충분한 경우에는 호흡용보호구를 반드시 착용하고 출입해야 합니다.

| 호흡용보호구의 착용장소 |
| --- |
| ① 유해가스가 지속적으로 발생하여 환기만으로 적정공기를 유지하기 힘든 경우<br>② 탱크, 화학설비, 수도나 도수관 등 구조적으로 충분히 환기하기가 힘든 경우<br>③ 응급상황이 발생하여 충분히 환기할 시간적 여유가 없는 경우 |

- 밀폐공간은 장소가 협소하여 공기호흡기를 착용하고 들어가기 어려울 수 있습니다. 이 경우 외부에서 공기를 공급하는 방식의 송기마스크를 착용하는 것이 더 안전할 수 있습니다.



공기호흡기




송기식 마스크

▸ **안전대와 구명줄, 구조용 삼각대**

- 밀폐공간은 용기•탱크 등 시설 내부, 지하, 갱, 맨홀, 피크로 들어가는 경우 승강구나 오르내리는 사다리가 있을 수 있습니다. 따라서 들어가는 과정이나 내부에서 작업할 때 추락위험을 대비하기 위해 안전대와 구명밧줄을 착용해야 합니다.

▸ **구조용 삼각대 등**

- 응급상황 발생 시 구조하기 위한 구조용 삼각대, 사다리, 섬유로프 등을 갖추어두어야 합니다.



안전대와 구명밧줄



구조용 삼각대

**관련 법령**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업프로그램의 수립 · 시행)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제624조(안전대 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제625조(대피용 기구의 비치)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제640조(긴급 구조훈련)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제641조(안전한 작업방법 등의 주지)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업프로그램 수립 및 시행에 관한 기술 지침

## ❺ 밀폐공간 작업 시 점검과 관리

밀폐공간 작업을 하기 전과 작업 중 관리감독자, 감시인 등을 통한 점검과 관리를 해야 합니다.

- (관리감독자) 관리감독자가 다음과 같은 역할과 점검을 하도록 해야 합니다.

| 관리감독자의 직무 |
| --- |
| - 산소가 결핍된 공기가 유해가스에 노출되지 않도록 작업 시작 전에 작업방법을 결정하고 이에 따라 해당 근로자의 작업을 지휘<br>- 작업을 행하는 장소의 공기가 적정한지 여부를 작업시작 전에 확인<br>- 측정장비, 환기장치, 공기호흡기 또는 송기마스크 등을 작업시작 전에 점검<br>- 근로자에게 공기호흡기 또는 송기마스크 등의 착용을 지도하고 착용 상황을 점검 |

※ 관리감독자의 점검결과, 이상을 발견하여 보고할 때 사업주는 즉시 환기, 보호구 지급, 설비보수 등의 필요한 조치를 실시해야 합니다.

- (감시인) 근로자가 밀폐공간에서 작업을 할 때 작업 상황을 감시할 수 있도록 감시인을 지정하고 밀폐공간 외부에 배치한 후 밀폐공간 작업근로자에게 이상이 있을 때 구조 요청 등 필요한 조치를 한 후 즉시 관리감독자에게 통보하도록 해야 합니다.

  ※ 사업주는 밀폐공간에서 작업하는 동안 그 작업장과 외부의 감시인 간에 항상 연락을 취할 수 있는 설비를 설치해야 합니다.

- (출입인원 점검) 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우, 근로자를 입장시킬 때와 퇴장 시킬 때마다 인원을 점검해야 합니다.

**관련 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제35조(관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제621조(인원의 점검)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제623조(감시인의 배치 등)
- 「KOSHA Guide H-80-2021」 밀폐공간 작업프로그램 수립 및 시행에 관한 기술 지침

## ❻ 올바른 작업방법 교육

밀폐공간 작업근로자는 최초 작업 투입 전 특별교육을 받아야 하며, 사업장은 긴급상황에 대처할 수 있도록 주기적인 긴급구조 훈련을 실시해야 합니다.

### (1) 특별교육

밀폐공간 작업에 종사하게 될 근로자를 대상으로 최초 작업 투입 전 특별교육을 실시해야 합니다.

① 교육시간

| 교육대상 | 교육시간 |
|---|---|
| 일용근로자 | - 2시간 이상 |
| 일용근로자를 제외한 근로자 | - 16시간 이상(최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에 분할하여 실시 가능)<br>- 단기간작업 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상 |

② 교육내용

- 산소농도 측정 및 작업환경에 관한 사항
- 사고 시의 응급처치 및 비상시 구출에 관한 사항
- 보호구 착용 및 사용 방법에 관한 사항
- 밀폐공간 작업의 안전작업 방법에 관한 사항
- 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

### (2) 긴급구조훈련

사업주는 긴급상황 발생 시 신속히 대응할 수 있도록 6개월에 1회 이상 주기적으로 긴급구조 훈련을 실시해야 합니다.

- 긴급구조훈련은 구조상황을 가정하여 비상연락-구조-응급-후송 등과 관계되는 사람(또는 부서)이 구조과정을 조직적으로 숙달하는 사업장 단위의 훈련을 말하는 것으로, 개별 근로자 단위로 실시하는 특별교육과는 대상이 다를 수 있습니다.

### (3) 작업 시 안전한 작업방법의 주지

밀폐공간에서 작업을 시작할 때마다 사전에 작업근로자와 감시인을 대상으로 안전한 작업방법에 대해 주지시켜야 합니다.

| 안전한 작업방법 등의 주지내용(안전보건규칙 제641조) |
| --- |
| ① 산소 및 유해가스농도 측정에 관한 사항<br>② 환기설비의 가동 등 안전한 작업방법에 관한 사항<br>③ 보호구의 착용과 사용방법에 관한 사항<br>④ 사고 시의 응급조치 요령<br>⑤ 구조요청을 할 수 있는 비상연락처, 구조용 장비의 사용 등 비상시 구출에 관한 사항 |

### (4) 도급인의 안전보건 정보제공

밀폐공간 작업을 도급하는 경우, 도급인은 수급인 근로자의 산업재해 예방을 위해 수급인에게 안전·보건에 관한 정보를 작업시작 전까지 문서로 제공해야 하고 수급인이 필요한 안전조치 및 보건 조치를 하였는지 확인해야 합니다.

| 안전 · 보건 정보제공 사항 |
| --- |
| - 밀폐공간 내부의 유해요인의 종류와 유해·위험성<br>- 안전보건상 주의사항<br>- 사고발생 시 필요한 조치내용 |

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」제29조 및 동법 시행규칙 제26조(별표4, 별표5)
- 「산업안전보건법」 제65조 및 동법 시행규칙 제83조
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제640조(긴급 구조훈련)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제641조(안전한 작업방법 등의 주지)

**tip!**

밀폐공간에서 일하던 내 동료가 쓰러져 있는 것을 발견했을 때, 가만히 있을 사람은 없을 것입니다. 하지만 공기호흡기가 없다면 절대 구조하러 들어가지 않도록 철저하게 교육·훈련해야 합니다. 호흡용 보호구가 없으면 119에 연락하고 구조대를 기다릴 수 있도록 근로자 등에게 반드시 주지시켜야 합니다.

## ❼ 밀폐공간 작업프로그램 수립

밀폐공간 작업프로그램은 밀폐공간을 보유한 사업장이 밀폐공간 안전관리에 관한 사항과 역할, 작업절차 등을 문서화 한 것입니다.

- 밀폐공간 작업프로그램에 포함되어야 할 주요 내용은 다음과 같으며, 본 가이드 내용을 참조하여 구체적으로 작성하세요.

- 사업장 내 밀폐공간의 위치와 관리방안
- 밀폐공간 내 질식·중독 등을 일으킬 수 있는 유해·위험 요인의 파악 및 관리방안
- 밀폐공간 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대한 확인 절차
- 안전보건교육 및 훈련
- 그 밖에 밀폐공간 작업근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

- 밀폐공간 작업프로그램을 수립할 때에는 관련되는 모든 부서가 함께 참여하고, 각 부분별 담당부서 또는 관리책임자를 명시하고, 역할도 함께 기재합니다.

  ※ 안전보건 관리는 특정 부서나 특정인이 하는 활동이 아닙니다. 전 부서, 전 직원이 함께 참여하여 밀폐공간을 찾고, 안전하게 작업하기 위한 각자의 책임과 역할을 분담할 때 사고를 예방할 수 있습니다.

- 수립된 밀폐공간 작업프로그램은 도급으로 이루어지는 작업에 대해서도 동일하게 적용합니다. 수급인이 밀폐공간 작업을 하는 경우, 사전에 밀폐공간에 대한 유해위험 정보를 제공해야 하며, 밀폐공간 작업프로그램에 따라 작업을 하도록 관리해야 합니다.

**관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제64조 및 제65조
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조(밀폐공간 작업 프로그램의 수립 · 시행)

참고자료

## 「밀폐공간작업」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 질식위험 공간에 출입 전 산소 및 유해가스 농도를 측정한다.<br>※ 적정공기: 산소 18%~23.5%, 이산화탄소 1.5% 미만,<br>일산화탄소 30ppm 미만, 황화수소 10ppm 미만 | | | |
| 2. 적정공기 상태가 유지되도록 작업전·작업중 지속적으로 환기한다. | | | |
| 3. 구조작업 시 공기호흡기 등 보호장비를 착용할 수 있도록 작업장 주변에 비치하였다. | | | |
| 4. 근로자가 수행하는 밀폐공간작업이 존재한다. | | | |
| 5. 밀폐공간 유해가스, 산소결핍, 화재·폭발 위험 등에 대하여 사전 조사하였다. | | | |
| 6. 밀폐공간 보건작업 프로그램을 수립하여 시행하였다. | | | |
| 7. 작업 시작하는 경우 사전에 산소 및 유해가스농도 측정에 관한 사항, 응급조치요령, 환기설비 가동 등 안전작업방법, 보호구사용 등에 대한 사항을 작업근로자에게 교육 등을 통해 알리고 있다. | | | |
| 8. 산소농도, 유해가스측정기, 환기팬, 공기호흡기와 송기마스크 등 호흡용 보호구, 안전대, 구명밧줄, 안전장비 등 사전에 필요한 장비준비/점검/사용법 숙지를 하였다. | | | |
| 9. 긴급상황 대비 무전기 등 통신장비를 구비하여 연락체계를 갖추었다. | | | |
| 10. 감시인은 작업자가 내부에 있을 때는 항상 정위치 하며, 필요한 보호장비와 구조장비를 갖추고 있다. | | | |
| 11. 관계근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시하였다. | | | |
| 12. 밀폐공간 작업장소에 근로자를 입장 및 퇴장시킬 때마다 인원을 점검하였다. | | | |
| 13. 밀폐공간작업을 위해 허가자에게 밀폐공간작업 허가를 받고 있다. | | | |
| 14. 관리감독자가 밀폐공간 안전보건조치 사항을 지휘, 점검 등의 업무를 하고 있다. | | | |

## 2 환기시설 관리

환기(換氣, Air Ventilation)란 특정 공간의 공기 환경을 유지 또는 개선하기 위해 신선한 외부의 공기를 도입하고, 내부의 오염된 공기를 외부로 배출하는 것입니다.

산업현장에서의 환기(이하 '산업환기'라 함) 역시 작업장 내 유해한 물질을 함유하고 있는 공기를 작업장 밖으로 배출하고, 신선한 공기로 교환하여 쾌적한 작업환경을 조성하는 과정입니다.

- 건강장해 우려가 있는 유해인자, 특히 **발암성 · 생식세포 변이원성 · 생식독성 물질, 「산업안전보건법」 상 금지 · 허가대상 · 관리대상 유해물질 등 건강영향이 확인된 물질**에 대해서는 해당 유해인자를 제거, 대체, 격리, 밀폐하는 등 근로자와의 접촉 · 노출을 차단하는 등 **근본적인 문제 해결방법을 원칙**으로 합니다.
- 다만, 위험성평가 결과 다른 합리적인 개선 방법의 채택이 가능하거나, 공정상 위의 **근본적 문제해결 방법이 불가능한 경우**에는 **국소배기시설의 설치** 등 공학적인 개선 방법을 고려합니다.

※ 전체환기, 국소배기시설의 설계 · 설치 전에는 반드시 산업보건 · 산업위생전문가 및 관계 전문기관의 충분한 조언 및 검토를 받으시길 바랍니다.

### 1. 개요

산업환기는 환기의 방식에 따라 크게 전체환기(General Ventilation)와 국소배기(Local Ventilation)로 구분됩니다.

#### (1) 전체환기

전체환기는 희석환기(Dilution Ventilation)라고도 하며, 유해물질을 오염원에서 완전히 제거하는 것이 아니라 공기량을 늘려 오염물질의 농도를 **희석시키거나 외부 공기로 치환**시켜 농도를 낮추는 방법이며 아래의 경우에 국소배기장치를 대신하여 사용할 수 있습니다.

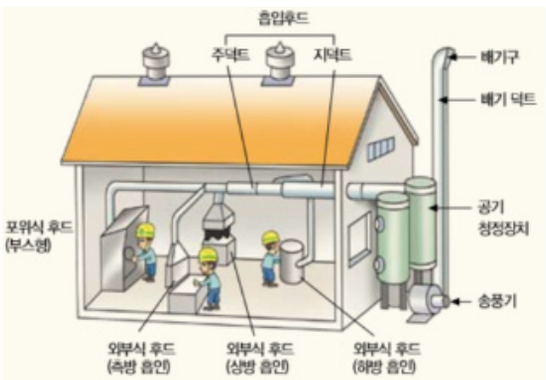
**전체환기 사용 가능한 경우**

① 유해물질의 독성이 낮은 경우(노출기준 100ppm 이상인 경우)
② 유해물질의 발생량이 적거나 대체로 균일한 경우
③ 오염물질이 분산되어 있거나 이동성이 있는 경우

### (2) 국소배기

국소배기는 **발산원을 밀폐시킬 수 없는 경우 발산된 유해물질을 작업자의 호흡범위에 발산 시키지 않을 대책**으로, 발생원에서 방출된 유해물질이 작업장 내로 확산되기 전에 발생원 근처에서 포집·제거하는 환기장치를 말합니다.

〈 국소배기장치 구성 〉




**※ 국소배기 장치 구성**

① 후드

- 인체에 해로운 분진, 흄(fume), 미스트(mist), 증기 또는 가스 상태의 물질(이하 '분진 등'이라 함)을 배출하기 위해 설치하는 국소배기 장치의 후드는 다음의 기준에 맞게 설치

- 유해물질이 발생하는 곳마다 설치
- 유해인자의 발생형태와 비중, 작업방법 등을 고려하여 해당 분진 등의 발생원을 제어할 수 있는 구조로 설치
- 후드 형식은 가능하면 포위식 또는 부스식 후드를 설치
- 외부식 또는 리시버식 후드는 해당 분진 등의 발산원에 가장 가까운 위치에 설치

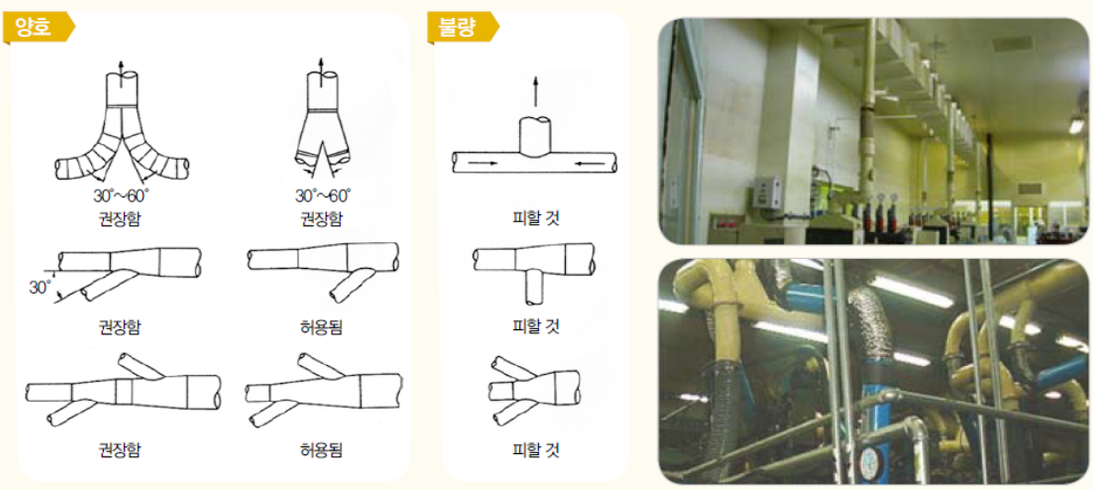


② 덕트

- 덕트는 국소배기 장치의 후드, 송풍기, 배출구 등을 연결하여 공기를 흐르게 하는 관으로, 주덕트(main duct), 보조덕트 또는 가지덕트(sub duct), 접합부(junction) 등으로 구분되며, 다음의 기준에 맞도록 설치

- 가능하면 길이는 짧게 하고 굴곡부의 수는 적게 설치
- 접속부의 안쪽은 돌출된 부분이 없도록 할 것
- 청소구를 설치하는 등 청소하기 쉬운 구조로 설치
- 덕트 내부에 오염물질이 쌓이지 않도록 이송 속도를 유지
- 연결 부위 등은 외부 공기가 들어오지 않도록 설치

| 주관과 분지관의 연결방법의 예




| 현장에 잘못 설치된 덕트



③ 공기정화장치

- 후드로부터 포집된 오염공기를 외기로 배출하기 전 청정화 하는 장치로 분진을 제거하는 제진장치, 가스·증기를 제거하는 가스제거장치로 구분할 수 있으며, 작업장에서 발생하는 유해물질의 형상과 특성에 맞는 장치를 선택

④ 송풍기

- 송풍기는 유해물질을 후드에서 흡인하여 덕트를 통해 외부로 배출하는 힘을 만드는 설비로 오염물질의 종류 및 국소배기장치에 필요한 압력손실을 감당할 수 있는 종류 및 용량의 송풍기를 선정

⑤ 배기구

- 배기구는 국소배기장치로 유입된 유해물질이 공기정화장치를 통해 정화된 이후 대기중으로 배출시키는 최종적인 관문이며, 배출된 공기가 작업장으로 재유입 되지 않도록 작업장으로부터 가능한 멀리 설치

## 2. 환기시설 관리방안

### ❶ 작업장 내 유해물질 및 환기시설 파악

작업환경측정 결과 등을 활용하여 사업장에서 사용 및 발생하는 유해물질을 파악하세요. 격리, 밀폐 등의 조치 없이 독성이 높은 유해물질을 취급하는 작업장에서 환기관리를 실시하고 있지 않다면 위험 및 유해성을 평가하여 적절한 환기관리 방안을 마련하여야 합니다.




앞에서 언급한 바와 같이 환기시설을 설치하는 것은 근본적인 해결방법이 아닙니다.
다만, 유해물질을 제거, 대체, 격리, 밀폐 등의 방식이 불가능할 경우 환기시설을 설치하여야 한다는 것을 기억하세요.

〈 유해물질 및 환기시설 파악(예시) 〉

| 번호 | 부서 | 작업명 | 유해물질 | 환기시설 | 사진 | 확인일 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 산부인과 | 조직검사 | 포름알데히드 | 국소배기장치 | (생략) | ’24.9.15. |
| 2 | 내시경실 | 조직검사 | 포름알데히드 | 없음 | | ’24.9.15. |
| 3 | (생략) | - | - | - | - | - |

### ❷ 위험의 평가

앞에서 파악한 유해물질 중에서 격리, 밀폐 등의 조치 없이 환기관리를 실시하지 않는 작업이 있다면 위험 및 유해성을 평가하여 적절한 환기방안을 마련하여야 합니다.

〈 위험의 평가(예시) 〉

| ① 유해·위험요인 파악 | | ② 위험성의 결정 | | | ③ 위험성 감소대책 수립·실행 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 번호 | 유해·위험요인 파악 (체크리스트 항목) | 위험성 확인결과 | | | 개선대책 | 개선 완료일 |
| | | 적정 | 보완 | 해당없음 | | |
| 1 | 내시경실에서 용종 채취 후 보관 시 포름알데히드를 사용하는데 별도의 환기시설이 없어도 안전한가? | | √ | | 국소배기장치 설치 | ’24.10.15. |
| 2 | (생략) | - | - | - | - | - |

tip!

위험의 평가 예시는 동 매뉴얼『Ⅱ. 보건관리 실무 → 1) 위험성평가 총론」방식을 활용하였습니다.
위 내용을 참고하여 각 사업장에서는 상황에 맞게 자율적인 방식으로 위험을 평가하시기 바랍니다.

## ❸ 환기시설 성능검사 및 점검실시

사업장에 환기장치가 없어 신규로 설치하여야 하는 경우 성능검사를 실시하여 설치 요건을 충족하여야 합니다. 또한, 법령에서 말하는 '사용 전 점검', '안전점검' 외에도 근로자가 매일 작업 전 환기시설을 가동하고 일일점검을 실시할 수 있도록 조치합니다.

- 관리감독자는 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상 유무를 확인할 의무가 있으므로 보건관리자는 관리감독자가 현장에서 업무를 잘 수행할 수 있도록 지도하세요.

### (1) 전체환기장치 성능검사(설치기준)

작업장에 전체환기를 적용하기 전에는 반드시 사용·발생하는 유해물질의 희석에 필요한 충분한 환기량을 계산하여 필요환기량 이상으로 설치하여야 합니다. (「산업안전보건기준에 관한 규칙 제430조)

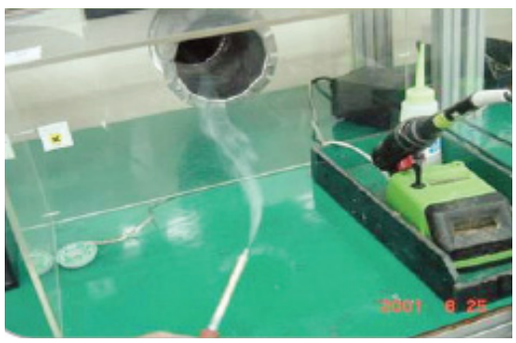
### (2) 국소배기장치 검사

① 성능검사(설치기준) 실시

사업주는 국소배기장치를 설치 시 제어풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춘 것을 설치하여야 합니다.

※ **성능 확인 방법**

- 눈으로 쉽게 확인이 가능한 연기 발생장치를 사용하여 후드 내부로 공기가 유입되는 정도와 후드 형식에 따른 제어풍속을 측정합니다.

| 발연관을 이용한 기류 확인 | 스모크 건을 이용한 기류 확인 |
|---|---|
|  |  |

② 사용 전 점검

국소배기장치를 설치·분해·개조·수리한 후 처음으로 사용하는 경우에 다음 사항을 사용 전에 점검합니다. (※ 국소배기장치를 점검 · 보수하는 작업을 하는 경우에는 「KOSHA Guide H-76-2015」 국소배기장치 점검 · 보수작업시 안전보건관리지침」을 참고하십시오.

**국소배기장치 「사용전 점검」 사항**

1. 덕트와 배풍기의 분진 상태
2. 덕트 접속부가 헐거워졌는지 여부
3. 흡기 및 배기 능력
4. 그 밖에 국소배기장치의 성능을 유지하기 위하여 필요한 사항

**〈 관리대상 유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어풍속 〉**

※ **「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제429조, 별표 13**

| 물질의 상태 | 후드 형식 | 제어풍속(m/sec) |
|---|---|---|
| 가스 상태 | 포위식 포위형 | 0.4 |
| | 외부식 측방흡인형 | 0.5 |
| | 외부식 하방흡인형 | 0.5 |
| | 외부식 상방흡인형 | 1.0 |
| 입자 상태 | 포위식 포위형 | 0.7 |
| | 외부식 측방흡인형 | 1.0 |
| | 외부식 하방흡인형 | 1.0 |
| | 외부식 상방흡인형 | 1.2 |

〈비고〉

1. "가스 상태"란 관리대상 유해물질이 후드로 빨아들여질 때의 상태가 가스 또는 증기인 경우를 말한다.
2. "입자 상태"란 관리대상 유해물질이 후드로 빨아들여질 때의 상태가 흄, 분진 또는 미스트인 경우를 말한다.
3. "제어풍속"이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 다음 각 목에 따른 위치에서의 풍속을 말한다.
   가. 포위식 후드에서는 후드 개구면에서의 풍속
   나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 관리대상 유해물질을 빨아들이려는 범위 내에서 해당 후드 개구면으로부터 가장 먼거리의 작업위치에서의 풍속

### 〈 분진작업 장소에 설치하는 국소배기장치의 제어풍속 〉

※「산업안전보건기준에 관한 규칙」제609조, 별표 17

| 분진작업 장소 | 제어풍속(미터/초) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 포위식 후드의 경우 | 외부식 후드의 경우 | | |
| | | 측 방 흡인형 | 하 방 흡인형 | 상 방 흡인형 |
| 암석등 탄소원료 또는 알루미늄박을 체로 거르는 장소 | 0.7 | - | - | - |
| 주물모래를 재생하는 장소 | 0.7 | - | - | - |
| 주형을 부수고 모래를 터는 장소 | 0.7 | 1.3 | 1.3 | - |
| 그 밖의 분진작업장소 | 0.7 | 1.0 | 1.0 | 1.2 |

※ 제어풍속이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 다음 각 목의 위치에서 측정한다.
가. 포위식 후드에서는 후드 개구면
나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 분진을 빨아들이려는 범위에서 그 후드 개구면으로부터 가장 먼 거리의 작업위치

| 후드의 설치방법 | 제어풍속(미터/초) |
|---|---|
| 회전체를 가지는 기계 전체를 포위하는 방법 | 0.5 |
| 회전체의 회전으로 발생하는 분진의 흩날림 방향을 후드의 개구면으로 덮는 방법 | 5.0 |
| 회전체만을 포위하는 방법 | 5.0 |

※ 국소배기장치 중 연삭기, 드럼샌더 등의 회전체를 가지는 기계에 관련되어 분진작업을 하는 장소에 설치된 국소배기장치의 후드의 설치방법에 따른 제어풍속

※ 제어풍속이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서, 회전체를 정지한 상태에서 후드의 개구면에서의 최소풍속을 말한다.

### ③ 안전검사 실시

다음의 어느 하나에 해당하는 유해물질(49종)에 따른 건강장해를 예방하기 위하여 설치한 국소배기장치는「산업안전보건법」제96조에 따른 안전검사기관을 통해 주기적인 안전검사를 실시(사업장에 설치가 끝난 날부터 3년 이내에 최초안전검사 실시, 그 이후부터 2년마다 실시)하여야 합니다.

**국소배기장치 안전검사 대상에 해당하는 유해물질**

①디아니시딘과 그 염 ②디클로로벤지딘과 그 염 ③베릴륨 ④벤조트리클로리드 ⑤비소 및 그 무기화합물 ⑥석면 ⑦알파-나프틸아민과 그 염 ⑧염화비닐 ⑨오로토-톨리딘과 그 염 ⑩크롬광 ⑪크롬산 아연 ⑫황화니켈 ⑬휘발성 콜타르피치 ⑭2-브로모프로판 ⑮6가크롬 화합물 ⑯납 및 그 무기화합물 ⑰노말헥산 ⑱니켈(불용성 무기화합물) ⑲디메틸포름아미드 ⑳벤젠 ㉑이황화탄소 ㉒카드뮴 및 그 화합물 ㉓톨루엔-2,4-디이소시아네이트 ㉔트리클로로에틸렌 ㉕포름알데히드 ㉖메틸클로로포름(1,1,1-트리클로로에탄) ㉗곡물분진 ㉘망간 ㉙메틸렌디페닐디이소시아네이트(MDI) ㉚무수프탈산 ㉛브롬화

메틸 ㉜수은 ㉝스티렌 ㉞시클로헥사논 ㉟아닐린 ㊱아세토니트릴 ㊲아연(산화아연) ㊳아크릴로니트릴 ㊴아크릴아미드 ㊵알루미늄 ㊶디클로로메탄(염화메틸렌) ㊷용접흄 ㊸유리규산 ㊹코발트 ㊺크롬 ㊻탈크(활석) ㊼톨루엔 ㊽황산알루미늄 ㊾황화수소

**※ 다만, 최근 2년 동안 작업환경측정결과가 노출기준의 50% 미만인 경우에는 적용 제외**

## ❹ 점검 및 검사에 따른 조치

환기장치 점검 결과 이상이 발견되었을 경우 즉시 청소·보수 또는 그 밖에 필요한 조치를 하여야 합니다.

- 성능에 이상이 생겨 조치하고자 할 경우 관계전문가에게 문의하여 해결방안을 마련할 수 있습니다. (※ 관계전문가 : 환기장치 설치 업체, 작업환경측정기관, 보건관리 전문기관, 보건진단기관 등)

## ❺ 점검 사항 기록

사업주는 환기장치 점검을 한 경우에 다음 각호의 사항을 기록하고 3년간 보존하여야 합니다.

- 점검연월일
- 점검 방법
- 점검 구분
- 점검 결과
- 점검자의 성명
- 점검 결과에 따른 필요한 조치사항

**참고 자료**

**※ 관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제39조(보건조치)
- 「산업안전보건법」 제93조(안전검사)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제8장(환기장치)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제3편(보건기준) 제1장(관리대상 유해물질에 의한 건강장해 예방) 제2절(설비기준 등) 및 제3절(국소배기장치의 성능 등)
- 「고용노동부 고시 제2020-43호」 안전검사 고시

- 「고용노동부 고시 제2023-65호」 안전검사 절차에 관한 고시

**※ 관련 지침 및 가이드라인**

- 「KOSHA Guide W-1-2019」 산업환기설비에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide P-63-2012」 공기조화 및 환기설비의 안전관리 기술지침
- 「KOSHA Guide H-76-2015」 국소배기장치 점검·보수 시 안전보건 관리지침
- 「KOSHA Guide G-115-2014」 국소배기장치 구입 및 사용 시 안전보건 기술지침
- 「KOSHA Guide W-26-2023」 단체급식시설 환기에 관한 기술지침
- 일터에서의 유해·위험 예방조치 - 환기장치(KOSHA 2015-교육미디어-652)
- 전체환기장치의 이해(KOSHA 2012-교육미디어-980)
- 국소배기장치의 이해(KOSHA 2012-교육미디어-969)

**※ 기타 출처**

- 산업환기공학, 신광문화사, 한돈희, 2020
- Controlling airborne contaminants at work - A guide to local exhaust ventilation(LEV), HSG258, HSE 2017
- Time to clear the air - A worker's pocket guide to local exhaust ventilation(LEV), INDG409, HSE 2008

## 3 사무실 환경관리

실내공기질 문제가 발생하면 근무자들은 여러가지 건강상태를 경험하게 되며 대부분 증상은 감기나 인플루엔자 감염과 비슷하기 때문에 증상의 원인이 실내공기질 악화 때문이라고 단정 짓기는 어렵습니다.

- 그러나 근무를 시작하고 수 시간 내에 증상이 나타나고 사무실을 벗어나거나 주말 또는 휴가 후 증상이 나아지면 실내공기질 조사가 필요합니다. 또한 같은 공간에서 근무하는 사람들이 비슷한 증상을 호소하는 경우에는 실내 공기질을 의심해 봐야 합니다.

### 1. 실내 오염물질 및 발생원

실내 건축자재 속에 포함되어있는 휘발성 유기화합물(VOC), 상주자의 활동으로 방출되는 이산화탄소, 미세먼지 등 다양한 오염물질에 실내공기가 노출될 수 있습니다.

| 구분 | 오염물질 | 발생원 |
|---|---|---|
| 건물설비 | - 진균, 세균<br>- 일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물, 이산화황, 알데히드류<br>- 오존 | - 공기조화 설비<br>- 가스·석유식 개방형 연소기구<br>- 공기청정기, 복사기 |
| 내장 마무리재 | - 포름알데히드<br>- 비메탄계 탄화수소<br>- 진균·세균, 곰팡이·진드기, 분진 | - 입자보드, 천장타일<br>- 도료<br>- 카페트, 커튼 |
| 상주자의 활동 | - 감염원, 알레르겐, 암모니아 유기가스<br>- 분진, 진균·세균<br>- 유기화합물 | - 대사<br>- 청소(청소기 사용)<br>- 청소(세제사용), 살충제 |

### 2. 실내공기 관련 건강문제

사무실 실내공기와 관련하여 근로자가 호소하는 건강문제는 새집증후군(SBS, Sick Building syndromes), 건물-관련 질환(BRI, Building-related illness) 등이 있습니다.

**새집증후군(SBS, Sick Building syndromes)이란?**

- 두통, 메스꺼움, 피부염, 눈·코·목·호흡기계 자극, 기침, 집중력 장애, 냄새에 대한 과민, 근육통, 피로 등의 증상을 호소하며 이러한 증상의 특이적 원인은 알려져 있지 않습니다. 특정 오염물질이나 낮은 농도의 오염물질에 대한 개인의 민감성에 영향을 받고 증상은 재실기간과 관련이 있으나 사무실을 떠나면 사라집니다.

**건물-관련 질환(BRI, Building-related illness)이란?**

- 특정 시간에 특정 건물에 체류 후 발생하며 사람들은 비슷한 임상증상을 경험하게 되고 SBS와는 대조적으로 조사를 통해 명백한 원인이 확인됩니다. 임상적으로 정의된 질환으로 레지오넬라증*과 같은 감염증과 과민 질환 같은 알레르기성 반응을 포함합니다.

  * 레지오넬라균(Legionella)은 냉각탑수, 건물의 냉·온수 등에서 증식되어 공기정화설비 등을 통해 다시 실내로 유입되어 감염을 일으키는 대표적인 세균으로 폐렴으로 진행될 수 있습니다.

## 3. 사무실 실내공기질 관리방안

### ❶ 공기정화설비가 잘 가동되도록 유지·관리

중앙관리 방식의 공기정화설비 등을 갖춘 사무실은 사무실 공기오염을 방지할 수 있도록 공기정화설비를 적절히 가동하여야 합니다.

공기정화설비는 그 자체로도 오염원이 될 수 있으므로 수시로 점검하여 청소하고 개·보수 등의 적절한 조치를 해야 합니다.

- 근로자가 공기정화설비를 청소, 개·보수 작업을 하는 경우 사업주는 보안경, 방진마스크 등의 보호구를 지급하여야 하며, 작업 시 발생 될 수 있는 오염물질의 유해성과 작업방법 등을 알려주어야 합니다.

### ❷ 사무실 공기질 오염원 관리

실외 오염물이 실내로 들어올 우려가 있거나 미생물의 증식이 우려 또는 건물을 개·보수하여 공기질 악화가 우려되는 경우에는 오염원의 위치와 오염물질의 이동경로 등을 파악하여 공기 유입구 재배치, 청소, 공사장소 격리 등의 적절한 조치를 하세요.

사무실을 항상 청결하게 유지·관리하기 위하여 분진을 최소화하는 방식으로 청소를 실시하고 미생물 발생 우려가 있는 장소는 소독하는 등의 조치를 하세요.

### ❸ 많은 사람들이 비슷한 증상을 호소하는 경우 공기질 점검 및 개선조치

상주자들이 실내공기질에 대한 불편을 호소하거나 실내공기질 악화가 의심될 경우에는 공기질을 점검하고 공기정화설비 등을 개·보수하는 등의 개선 조치를 하세요

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제13조(기술 또는 작업환경에 관한 표준)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제11장(사무실에서의 건강장해 예방)
- 「고용노동부 고시 제2020-45호」 사무실 공기관리 지침
- 「KOSHA Guide H-64-2012」 사무실 작업환경 관리지침

# 4 보호구 지급 및 착용 관리

보호구란 재해방지나 건강장해방지의 목적에서 작업자가 직접 몸에 걸치고 작업하는 것이며, **재해방지를 목적으로 하는 것을 안전보호구라 하며, 건강장해방지를 목적으로 사용하는 것을 보건보호구**라 칭합니다.

- 고용노동부 **규격이 제정**되어 있는 것은 ① 안전모 ② 안전대 ③ 안전화 ④ 보안경 ⑤ 안전장갑 ⑥ 보안면 ⑦ 방진마스크 ⑧ 방독마스크 ⑨ 방음보호구 ⑩ 보호복 ⑪ 송기마스크 ⑫ 전동식호흡 보호구가 있습니다.

## 1. 보호구 필요성

방진마스크를 착용하는 것보다 분진이 발생하지 않는 생산 기계를 설치하거나 국소배기장치로 분진을 배제시키면 안전모나 방진마스크 등은 불필요하기 때문에 보호구는 재해예방을 위한 수단일 뿐, 최상의 방법은 아닙니다.

그러나 생산 기계의 분진방지 조치나 작업장 내의 재해예방을 위해 설비를 개선하는 데는 한계가 있으며, 작업자는 일정한 장소에서 작업하는 것이 아니고 자주 움직이기 때문에 보호구가 필요합니다.

## 2. 보호구가 필요한 작업(공정) 확인

분진이 많이 발생하는 장소에서는 호흡보호구를 착용하며, 소음이 발생하는 장소에서는 청력 보호구를 착용하는 등 작업별 적합한 보호구를 개인에게 지급하여야 합니다. 사업주는 보호구를 지급하기 전 얼마나 많은 근로자가, 어떤 작업환경에 노출되며, 지급하여야 하는 보호구는 무엇이 있는지 사전에 파악하여야 하고 이를 위해 예산을 확보하여야 합니다.

## 3. 보호구 선정

### ❶ 작업 목적, 사용 용도 등에 따른 보호구 선택

보호구는 누가 사용할 것인가(Who), 무엇을 대상으로 사용할 것인가(What), 어디에 사용할 것인가(Where), 언제 사용할 것인가(When), 왜 사용하는가(Why), 어떻게 사용할 것인가(How), 기타 조건(필요한 수량, 비용 등)을 고려하여 선정하여야 합니다.

### ❷ 보호구 종류

보호구를 살펴보면 산업안전 분야에서 필요한 보호구와 산업보건 분야에서 필요한 보호구로 구분할 수 있는데 어떤 것은 안전과 보건 분야에 공통적으로 필요하기도 합니다.

- 일반적으로 안전보호구라는 것은 눈에 쉽게 보이는 안전문제에서 적용되는 것으로 다시 말해 산업재해 즉, 안전사고를 예방하는데 적용되는 보호구를 말하며 충격에 의한 에너지를 완화·흡수하거나 방지하기 위해 착용합니다.
- 위생보호구라고 하는 건강보호구는 작업장에서 쉽게 눈에 띄는 재해는 없으나 저농도로 장기간 노출 시 업무상 질병을 일으키는 유해인자들로부터 외부 에너지를 완화·흡수하거나 유독물질을 여과하는데 작용하는, 즉 직업병을 예방할 목적으로 사용되는 보호구를 말합니다.

〈보호구 종류〉

| 구 분 | 보호구 종류 |
|---|---|
| 머리 보호구 | 안전모 |
| 눈 및 안면보호구 | 보안경, 보안면 |
| 방음보호구 | 귀마개, 귀덮개 |
| 호흡용 보호구 | 방진마스크, 방독마스크, 송기마스크, 전동식호흡보호구 |
| 손 보호구 | 안전장갑, 내진장갑, 고무장갑, 방열장갑 |
| 몸체 보호구 | 방열복, 방열두건, 신체보호복 |
| 안전대 | 안전대(벨트식, 그네식), 안전블록, 추락방지대 |
| 발 보호구 | 안전화, 절연화, 정전화 |
| 기타 | 앞치마, 각반 등 |

〈사용 용도에 따른 보호구 종류〉

| 번호 | 보호구 종류 | 사용 용도 |
|---|---|---|
| 1 | 안전모 | 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 |
| 2 | 안전대 | 높이 또는 깊이 2m 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업 |
| 3 | 안전화 | 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전(帶電)에 의한 위험이 있는 작업 |
| 4 | 보안경 | 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업 |
| 5 | 보안면 | 용접 시 불꽃이나 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업 |
| 6 | 절연용 보호구 | 감전의 위험이 있는 작업 |
| 7 | 방열복 | 고열에 의한 화상 등의 위험이 있는 작업 |
| 8 | 방진마스크 | 선창 등에서 분진(粉塵)이 심하게 발생하는 하역작업 |
| 9 | 방한모, 방한복, 방한화, 방한장갑 | 섭씨 영하 18도 이하인 급냉동어창고에서 하는 하역작업 |

## ❸ 안전인증대상 보호구 확인

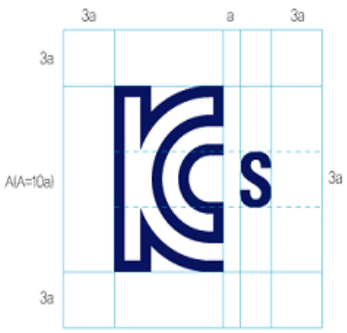
사업장에서 필요한 보호구가 무엇인지 파악하였다면, 안전인증을 받은 보호구를 선택하십시오. 인증을 받은 품목에 대해서는 국가통합인증마크인 아래 그림과 같은 “KC” 마크를 표시합니다.

“KC”마크는 각 부처에서 다르게 사용되었던 13개 법정강제인증마크가 하나로 통합된 것이며, 산업안전보건공단에서는 이 KC 마크 뒤에 Safety를 의미하는 “S”를 덧붙여 아래 그림과 같은 마크를 표시하게 됩니다.

〈 국가통합 인증마크 〉



〈 안전인증대상 기계·기구 등의 안전인증 표시 〉




〈 안전인증대상 보호구 〉

| 「산업안전보건법 시행령」 제74조에서 정하는 안전인증대상 보호구 | | | |
|---|---|---|---|
| ① | 추락 및 감전 위험방지용 안전모 | ⑦ | 전동식 호흡보호구 |
| ② | 안전화 | ⑧ | 보호복 |
| ③ | 안전장갑 | ⑨ | 안전대 |
| ④ | 방진마스크 | ⑩ | 차광 및 비산물 위험방지용 보안경 |
| ⑤ | 방독마스크 | ⑪ | 용접용 보안면 |
| ⑥ | 송기마스크 | ⑫ | 방음용 귀마개 또는 귀덮개 |

**관련 법령**

- 「산업안전보건법 시행규칙」 제114조, 121조
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별표14(안전인증대상 기계·기구 등의 안전인증 표시)

## ❹ 보호구 구비조건 확인

보호구는 신체에 직접적으로 미치는 위험과 건강장해를 차단시키기 위해 필요한 구비조건을 갖추어야 합니다.

- 우선, 착용이 간편하여야 합니다. 보호구를 착용하고 벗을 때 불편감이 없어야 합니다.
- 사용 목적에 맞게 작업에 알맞은 보호구를 선정하여 사용해야 합니다.
- 해당 작업에서 예측 가능한 모든 위험·유해요소를 충분히 보호할 수 있는 수준의 성능을 지닌 안전인증을 받은 제품을 사용해야 합니다.

- 신체에 착용해야 하므로 피부에 접촉할 경우 피부염 등을 일으켜서는 안 됩니다. 특히 금속재료는 내식성이 높고 녹을 방지하는 등 양질의 조건을 갖춰야 하며, 재료는 가볍고 충분한 강도를 지녀야 합니다.
- 보호구는 충분한 강도와 내구성을 갖추어야 하며 표면의 끝마무리가 잘 돼 이로 인한 상처 등을 유발하지 않으며 박음질이 견고히 잘 되어있어야 합니다.
- 외양과 외관의 디자인이 우수하면 보호구 착용률을 높일 수 있습니다.

## 4. 보호구 지급·관리 및 착용지도

보호구를 지급하였을 때 보호구를 왜 착용해야 하는지 그 필요성을 작업자가 알지 못하면 자연적으로 보호구의 착용률은 떨어지기 마련입니다. 따라서 작업자에게 보호구를 지급하기 전에 물질의 유해성, 침입경로 등에 대한 자세한 교육을 실시하여 작업자가 자발적으로 보호구를 착용하도록 해야 합니다.

- 사업주는 보호구를 착용 지도할 경우 호흡보호구의 밀착도 검사 등을 하여 보호구의 안면부가 제대로 얼굴에 밀착되었는지, 배기밸브에 손상된 부분은 없는지에 대한 검사를 반드시 실시 하도록 합니다.
- 보호구 관리와 보수를 어떻게 하느냐에 따라 보호구의 수명과 성능이 달라질 수 있으므로 작업자 개인에게 다음과 같은 기본적인 보호구의 손질 및 보관방법 등을 교육하여 청결하게 관리하도록 합니다.

**보호구 관리 및 보관방법 교육내용**

- 보호구의 수시점검은 작업자 개인이 할 수 있도록 하고 정기점검은 해당 부서 및 공정별로 책임자를 선정하여 주기적으로 실시하도록 합니다.
- 보호구는 항상 서늘하고 건조한 독립된 장소에 보관하도록 합니다.
- 보호구의 보관장소는 직사광선이 비치지 않아야 합니다.
- 보호구는 주위의 유해물질에 의해 더 이상 오염되지 않도록 밀폐용기에 보관합니다.
- 세척이 가능한 보호구를 부분적으로 세척하고자 할 때는 중성세제 혹은 시판되는 보호구 전용세제를 이용하여 면체가 변형되지 않도록 주의해야 하고 반드시 그늘에서 건조시키도록 합니다.

## 5 비상상황 대응 요령

사업장에서 재해가 발생하는 경우를 대비하여 응급환자 관리를 위한 지침을 마련하고 **사업장별 특화된 계획**을 세우는 것이 중요합니다. 또한, 현장이 넓어 보건관리자가 즉각 대처가 어려운 사업장일수록 **관리감독자, 부서별 안전보건담당자들과 협업**하여 빠른 조치를 취해야 합니다.

- 관리감독자는 사업장의 생산과 관련되는 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 직위에 있는 사람(조장, 반장, 팀장 등)으로서 산업안전보건업무를 수행하는 사람입니다. 따라서 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치를 수행할 의무가 있으며 보건 관리자의 지도·조언에 협조하여야 합니다.
- 보건관리자는 응급환자 관리요령이 현장에서 잘 운영될 수 있도록 관리감독자와 협의하여 현장 작동성을 강화하도록 하여야 합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제16조(관리감독자)
- 「산업안전보건법 시행령」 제15조(관리감독자의 업무 등)

### 1. 비상상황 대응 매뉴얼 마련

산업재해가 발생할 경우를 대비하여 사업장에서는 대응체계를 구축할 때 지켜야 할 매뉴얼을 마련하여야 합니다.

매뉴얼을 제작하는 것만으로 비상상황 대응에 준비되었다고 생각하여서는 안 되며, 제대로 이행하여 피해를 줄일 수 있도록 근로자 교육을 실시하고 비상상황이 발생하였다는 가정하에 훈련하는 것이 무엇보다도 중요합니다.

**비상상황 대응 매뉴얼에 포함되어야 하는 내용**

- 비상상황 발생 시 보고절차
  - 119 신고 등 긴급상황 통보계획
  - 긴급전화, 경보기 등 신고수단 준비
  - 사고발생 시 각 부서 · 관련 기관과의 비상연락체계
- 작업중지, 위험요인 제거 등 긴급조치 방법
  - 추가적인 사고발생을 막기 위한 조치사항
- 구호조치 및 기본적 응급조치 계획
  - 비상조치를 위한 인력, 장비 점검

- 구조 또는 의료 업무를 맡은 직원이 따라야 하는 절차 및 조치사항
- 대피절차와 비상대피로 지정
  - 대피 전 비상정지 등 안전조치가 필요한 주요 공정 및 설비 관련 내용 포함
- 추가 피해방지를 위한 조치 및 재발방지대책 수립에 대한 사항
  - 사고로 영향을 받는 주민들에게 제공할 정보 및 대응방안
  - 재해발생 장소에 대해 급박한 위험여부 및 안전 · 보건에 대한 조치 확인 절차
- 비상상황 대응 매뉴얼 이행 점검 관련 내용
  - 교육훈련 계획, 반기별 점검 계획, 점검표 등

## ❶ 중대산업재해 발생 대비를 위한 필수사항

「중대재해처벌법」은 중대산업재해 발생에 대비하여 다음 사항에 대한 매뉴얼을 마련하도록 정하고 있습니다.

### (1) 작업중지

급박한 위험이 있을 때는 사업주와 근로자 모두 작업을 중지합니다. 사업주는 사업장에서 급박한 위험이 발생한 경우 근로자들이 스스로 작업중지 및 대피를 할 수 있도록 사전에 안내하고 교육하여야 하며, 근로자 역시 작업을 진행하는 도중 본인 또는 인근에서 수행되는 작업에서 산업재해가 발생할 급박한 위험을 인식한 즉시 작업을 중지해야 합니다. 사업주는 급박한 위험시 작업중지를 한 근로자에 대하여 해고 등 불이익 조치를 할 수 없습니다.

### (2) 근로자 대피

사업주는 비상구 및 유도등을 설치하고, 비상대피로와 대피절차를 지정해 두어야 합니다. 장애인, 노약자가 있는 경우 동료 작업자와 함께 대피할 수 있도록 준비합니다. 또한, 중대산업재해 발생을 인지하면 곧바로 직원 및 인근지역에 위험을 알릴 수 있는 경보시스템을 구축 · 유지하도록 하며, 경보 발생 즉시 119등 외부기관으로 신고가 이루어질 수 있도록 합니다.

### (3) 사고유형별 대피방법 마련

사고 유형은 화재 발생, 구조물 붕괴 등 다양합니다. 화재 발생의 경우 엘리베이터를 이용하지 않고 계단을 이용하여 낮은 자세로 대피하도록 하는 등 사고유형별 적합한 대피 방법을 마련하도록 하십시오.

### (4) 위험요인 제거

사업주는 사고 발생 원인이 된 기계·기구의 작동을 멈추는 비상정지 장치 등을 설치하며, 담당자가 아닌 근로자도 비상정지를 할 수 있도록 교육·훈련을 실시합니다.

- 화학사고의 경우 가스, 위험물질 공급 밸브류는 신속히 공급을 차단하며, 화재사고의 경우 사고현장 주변 인화성 물질, 발화재 등 위험물질을 치우는 등 위험요인을 제거합니다.

## ❷ 중대산업재해를 입은 사람에 대한 구호조치

### (1) 신고체계 구축

사업주는 응급상황 발생 시 가장 먼저 119 구급대에 신고하여야 하며, 이후 고용노동부, 지방자치 단체, 경찰청 등에 신속히 신고하여야 합니다.

- 사업장에는 응급상황 시 신고할 수 있는 응급신고 번호표를 비치하여 신속히 대응할 수 있도록 합니다.

- 산업재해 조사표 작성
  사업주는 산업재해로 사망자가 발생하거나 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우에는 법 제57조제3항에 따라 해당 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 별지 제30조 서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동관서의 장에게 제출(전자문서로 제출하는 것을 포함한다)해야 한다.

* 자세한 작성방법은 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제30호서식]에서 확인 바랍니다.




**전자문서 제출방법**

고용노동부 노동포털 민원신청에서 산업재해조사표 검색 후 작성 및 신청 가능합니다.

### (2) 구호조치

사업주는 구호조치를 위한 자동제세동기 및 보호구 등의 응급구호 장비를 구비하며, 정기적으로 점검하며 비치 위치를 근로자에게 교육합니다.




AED(자동제세동기) 설치 및 관리 사항은 보건복지부 홈페이지에서 참고하세요.
- 보건복지부 홈페이지-〉 훈련/예고/고시/지침-〉 〔지침〕 자동심장충격기 설치 및 관리지침 검색

- 사고유형에 따라 응급처치 방법이 다르기 때문에 사전에 다양한 사고유형에 따른 대응 방법을 숙지할 수 있도록 하십시오.
  심정지 발생, 심한 출혈, 절단 등 다양한 사고 유형이 있으니 이에 따른 응급처치 방법을 숙지할 수 있도록 하십시오.

**자세한 내용은 고용노동부 홈페이지에서 「비상상황 대비 가이드라인」을 검색하여 참고하세요.**

### ❸ 추가 피해방지를 위한 조치

사업주는 사고현장에 대한 출입통제 및 작업중지, 사고로 인한 근로자의 건강상태 확인, 인근 사업장 및 주민에 대한 피해 방지 등 사업장 특성에 따라 조치사항을 마련합니다.

- 붕괴사고, 화학물질 누출사고 등은 추가피해가 발생되지 않도록 정보를 적극적으로 공유하여야 하며 사업장 외의 지역에 있는 사람의 건강에도 영향을 미칠 수 있는 경우 인근 지역주민의 건강 이상 유무를 파악하여 조치합니다.

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제30호서식] 〈개정 2021. 11. 19.〉

# 산업재해조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성하시기 바라며, [ ]에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (앞쪽)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⅰ. 사업장 정보 | ①산재관리번호 (사업개시번호) | | 사업자등록번호 | | | |
| | ②사업장명 | | ③근로자 수 | | | |
| | ④업종 | | 소재지 | ( - ) | | |
| | ⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외) | 원도급인 사업장명 | ⑥재해자가 파견 근로자인 경우 | 파견사업주 사업장명 | | |
| | | 사업장 산재관리번호 (사업개시번호) | | 사업장 산재관리번호 (사업개시번호) | | |
| | 건설업만 작성 | 발주자 | [ ]민간 [ ]국가 · 지방자치단체 [ ]공공기관 | | | |
| | | ⑦원수급 사업장명 | 공사현장 명 | | | |
| | | ⑧원수급 사업장 산재관리 번호(사업개시번호) | | | | |
| | | ⑨공사종류 | 공정률 | % | 공사금액 백만원 | |

※ 아래 항목은 재해자별로 각각 작성하되, 같은 재해로 재해자가 여러 명이 발생한 경우에는 별지에 추가로 적습니다.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ⅱ. 재해 정보 | 성명 | | 주민등록번호 (외국인등록번호) | 성별 | [ ]남 [ ]여 |
| | 주소 | | | 휴대전화 | - - |
| | 국적 | [ ]내국인 [ ]외국인 [국적: ⑩체류자격: ] | | ⑪직업 | |
| | 입사일 | 년 월 일 | ⑫같은 종류업무 근속기간 | 년 월 | |
| | ⑬고용형태 | [ ]상용 [ ]임시 [ ]일용 [ ]무급가족종사자 [ ]자영업자 [ ]그 밖의 사항 [ ] | | | |
| | ⑭근무형태 | [ ]정상 [ ]2교대 [ ]3교대 [ ]4교대 [ ]시간제 [ ]그 밖의 사항 [ ] | | | |
| | ⑮상해종류 (질병명) | | ⑯상해부위 (질병부위) | ⑰휴업예상일수 | 휴업 [ ]일 |
| | | | | 사망 여부 | [ ] 사망 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ⅲ. 재해 발생 개요 및 원인 | ⑱ 재해 발생 개요 | 발생일시 | [ ]년 [ ]월 [ ]일 [ ]요일 [ ]시 [ ]분 |
| | | 발생장소 | |
| | | 재해관련 작업유형 | |
| | | 재해발생 당시 상황 | |
| | ⑲재해발생원인 | | |

| | |
|---|---|
| Ⅳ. ⑳재발 방지 계획 | |

| | |
|---|---|
| ※ ⑳재발방지 계획 이행을 위한 안전보건교육 및 기술지도 등을 한국산업안전보건공단에서 무료로 제공하고 있으니 즉시 기술지원 서비스를 받으려는 경우 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다. | 즉시 기술지원 서비스 요청 [ ] |
| ※ 근로복지공단은 재해자의 개인정보를 활용하는 것에 동의하는 사람에 한정하여 해당 재해자에게 산재보험급여의 신청방법을 안내하고 있으니 관련 안내를 받으려는 재해자는 오른쪽에 √ 표시를 하시기 바랍니다. | 산재보험급여 신청방법 안내를 위한 재해자의 개인정보 활용 동의 [ ] |

작성자 성명
작성자 전화번호

작성일 년 월 일
사업주 (서명 또는 인)
근로자대표(재해자) (서명 또는 인)

**( )지방고용노동청장(지청장)** 귀하

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 재해 분류자 기입란 (사업장에서는 적지 않습니다) | 발생형태 | □□□ | 기인물 | □□□□□ |
| | 작업지역 · 공정 | □□□ | 작업내용 | □□□ |

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

## 2. 교육 및 훈련실시

### ❶ 조직도 구성 및 근로자별 역할 부여

#### (1) 사업장 특화「응급대응체계」조직도 구성

비상상황 대응 매뉴얼을 바탕으로 사업장별 발생할 수 있는 상황별 응급상황을 고민해 보고 그에 따른 세부 대응체계를 마련하여야 합니다. 작업별 발생할 수 있는 응급상황을 떠올려보세요.

〈 제조업 사업장 발생 가능한 응급상황 유형(예시) 〉

| 작업(공종) | 응급상황 | 사고 유형 |
|---|---|---|
| 품질 관리 | 톨루엔 노출 발생으로 급성중독의 위험 | 화학물질 중독 |
| 폐수처리실 | 황화수소 누출로 인한 질식사고 | 밀폐공간/질식 |
| 생산관리 | 기계에 끼임으로 인한 손가락 절단 사고 | 절단 |
| 보일러실 | 시설 노후화로 인한 화재 발생 | 화재 |

#### (2) 응급상황별 대처 가능한 조직도 구성

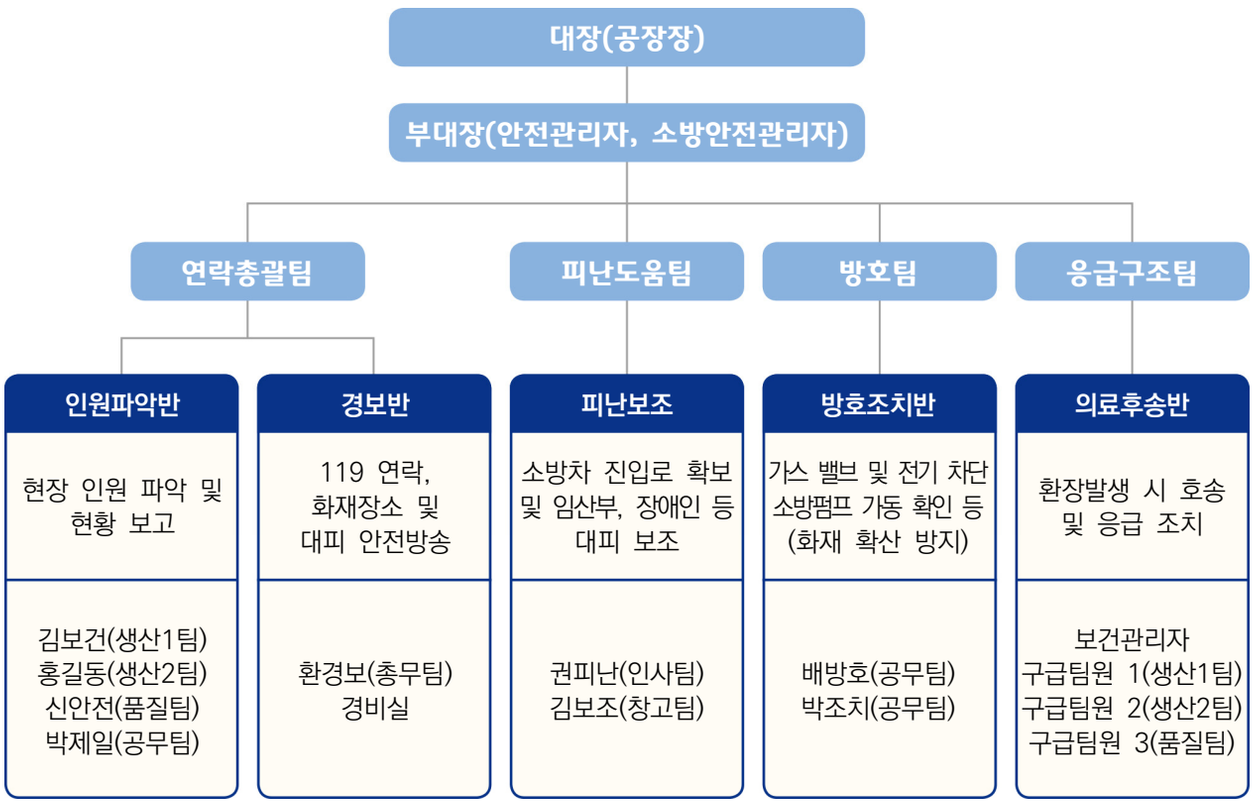
작업(공종)별 발생한 응급상황에 따라 대처 가능한 대응팀을 꾸려보세요.

예를 들어, 화재 발생 시 ❶연락총괄팀(인원파악 및 경보알림 담당), ❷피난도움팀(취약근로자 피난보조 및 소방차 진입로 확보), ❸방호팀(가스밸브 및 전기차단 등), ❹응급구조팀(환자이송 도움)등을 구성할 수 있습니다.

다만, 근로자의 안전이 최우선이므로 화재가 **발생한 장소에서의 직접적인 구조 및 조치는 하지 않도록 하세요.**

- 임산부, 장년근로자, 장애인을 제외하고 기존 담당업무를 고려하여 최대한 **근로자 개인별 역할을 부여**하세요. 응급상황은 언제든지 발생할 수 있으며, 각자의 역할을 부여받은 근로자들은 응급상황 시 신속히 대처할 수 있습니다.
- 또한, 주간근무 뿐만 아니라 야간근무 및 보건관리자 부재 시에도 응급상황 발생 시 적절히 대응할 수 있도록 조직도를 구성하고, 사업장 비상연락망과 인근 의료기관 및 소방서 연락처 등을 근로자가 알 수 있도록 공유 및 잘 보이는 곳에 게시하세요.
- 관리감독자는 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치를 하여야 할 의무가 있으니 이를 참고하여 조직도를 구성하는 데 적극적으로 협조하여야 합니다.

〈「화재」 발생 시 대응 조직도(예시)〉




〈 사업장 인근 기관 안내(예시) 〉

■ 우리 사업장 상황별 인근 기관 안내

| 상황 | 기관 | 위치 | 연락처 |
|---|---|---|---|
| 화재 및 폭발 | OO 소방서 | 사업장에서 20km | OOO)△△△-□□□1 |
| 가스누출 | □□ 가스공사 | 사업장에서 3km | OOO)△△△-□□□2 |
| 화학물질 누출 | OO 소방서 | 사업장에서 5km | OOO)△△△-□□□3 |

■ 상해(상황)별 인근 의료기관 안내

| 상해(상황) | 기관 | 위치 | 응급실 연락처 |
|---|---|---|---|
| 중증환자 | ◎◎ 대학병원 | 사업장에서 20km | OOO)△△△-□□□4 |
| 절단 | OO 수지접합 전문병원 | 사업장에서 3km | OOO)△△△-□□□5 |
| 화상 | △△△△ 화상병원 | 사업장에서 5km | OOO)△△△-□□□6 |
| 피부질환 | □□□ 피부과 | 사업장에서 11km | 응급실 없음 |
| 잠수 작업에 따른 산소부족 | ◎◎ 대학병원 | 사업장에서 20km | OOO)△△△-□□□7 |

* 참고사항 : ◎◎ 대학병원 : 헬기 및 고압산소치료제 보유

## ❷ 사전 교육 및 시나리오에 따른 훈련실시

### (1) 교육일정 협의

비상상황 대응 매뉴얼을 만들고, 그에 따른 조직도를 구성하였다면, 실제 응급상황이 발생했다 생각하고 정기적으로 근로자를 교육 및 훈련을 실시하여야 합니다. 사업장 일정을 파악 후 여러 부서와 협의하여 훈련 가능한 일정을 결정하여 근로자에게 알려주세요.

- 별도의 교육 일정을 수립하는 것이 어렵다면, 정기교육, 채용 시 교육, 작업내용 변경 시 교육 등 다양한 교육을 활용하여 비상상황 대응에 관한 내용을 교육과정에 포함할 수 있습니다.

### (2) 교육 및 훈련실시

훈련 시 근로자가 상황을 이해하고 적극적으로 훈련에 임할 수 있도록 하셔야 합니다. 훈련은 보건관리자 또는 관리감독자 부재 등의 다양한 상황이 있을 수 있으니 사업장에 맞는 상황들을 생각하여 교육 및 훈련을 진행하세요. 또한, 훈련은 근로자가 상황을 정확히 인지하고 그에 따른 대처를 적절히 해낼 수 있도록 하여야 합니다.

- 훈련은 반기 1회 이상 정기적으로 실시하여야 하며 안전보건관리책임자 및 각 부서장은 훈련실시 결과를 기록으로 남겨야 합니다.
- 또한, 훈련실시 전에 사업장에서 발생 가능한 모든 시나리오를 작성하고, 시나리오에 따라 실시하며 시나리오에는 신고 수단 사용법, 신고 요령 및 응급조치 내용 등을 포함합니다.

**참고 자료**

**※ 관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제16조(관리감독자)
- 「산업안전보건법 시행령」 제15조(관리감독자의 업무 등)
- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「KOSHA Guide P-163-2017」 사고시나리오에 따른 비상대응계획 작성에 관한 기술지침
- 「KOSHA Guide P-163-2020」 화재 및 화학물질 누출사고 대응을 위한 비상조치계획에 관한 지침
- 「KOSHA Guide H-57-2023」 현장 응급대응체계 원칙 및 관리지침
- 산업재해 예방을 위한 안전보건관리체계 구축 우수사례집(2022)
- 2020년 공정안전보건서 작성예시집(2020)
- 서울대학교 학내 응급환자 대응 매뉴얼(서울대학교 보건진료소, 2019)
- 소규모 화학공장의 비상조치계획 수립에 관한 기술지침(산업안전보건공단, 2015)
- 소규모 사업장 안전보건관리체계 구축지원 가이드(산업안전보건공단, 2023)
- 안전교육안 사고 발생시 대처요령(대한산업안전협회)

참고자료

## 「응급조치」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 응급상황 발생 시 대응체계를 구축하고 있다 | | | |
| 2. 응급상황 발생을 관리할 수 있는 조직을 구성하고 그 직무를 규정하고 있다. | | | |
| 3. 응급상황 발생 시 연락대응 체계를 구축하고 비상연락망을 유지하고 있다. | | | |
| 4. 응급상황 발생 시 근로자들은 신고체계와 보고체계에 대해 숙지하고 있다. | | | |
| 5. 응급상황 발생 시 대응할 수 있는 소화기, 응급처치함, 구조장비 등 비상 물품을 구비하고 있다. | | | |
| 6. 응급상황에 대비한 훈련을 정기적으로 실시하고 평가하고 있다. | | | |
| 7. 응급상황이 완료된 후 이를 기록하고 관리하고 있다. | | | |

참고자료 **비상훈련 실시 보고서 예시**

# 비상훈련 실시 보고서

| 결재 | | |
|---|---|---|
| | | |
| | / | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 훈련명 | | 훈련일시 | |
| 훈련장소 | | 훈련 주관부서 | |
| 참석인원 | | 사용기자재 | |
| 훈련내용 | | | |
| 훈련결과 및 성과강평 | | | |
| 문제점 및 시나리오 등 개선사항 | 문제점 | 개선사항 | |
| | | | |
| 차기계획 | | | |

참고자료 **끼임 사고 발생 시 대응 시나리오 예시**

| 조치자 | 대응 | |
|---|---|---|
| **최초발견자** | 1. 사고 발생을 목격하였다면 설비의 비상정지 버튼을 누른다.<br>2. 즉각 **119에 신고 및 비상벨을 작동**하고 **응급처치를 실시**한다.<br>3. 주변에 도움을 요청하고 필요시 부상자를 밖으로 옮긴다.<br>4. 비상연락체계에 따른 보고를 실시한다.<br>5. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 **사고상황 및 환자의 상태**를 상세하게 설명한다. | |
| **주변근로자** | 사고 발생 목격 | 1. 사고 발생 목격 시 작업인원별 역할 분담에 따라 신고·비상정지·응급조치·비상연락체계에 따른 보고를 실시한다.<br>2. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 **사고상황 및 환자의 상태**를 상세하게 설명한다. |
| | 최초발견자의 도움 요청을 받은 경우 | 1. 신고 여부를 확인하고 최초발견자를 돕는다.<br>2. 최초발견자가 미처 실시하지 못한 대응을 실시한다.<br>3. 안전관리팀 또는 119가 도착하면 **사고상황 및 환자의 상태**를 상세하게 설명한다. |
| **안전관리팀장** | 1. 사고 발생을 알게 된 순간 **긴급작업중지**를 실시한다.<br>2. 관련 기계·기구의 **비상정지 및 대응조치**를 실시·지시한다.<br>3. 신고 여부를 확인하고 **확실히 신고**한다.<br>4. (필요시) 긴급 대피 방송 송출한다.<br>5. (필요시) 사고상황을 문자 메세지, 사내 SNS를 통하여 동시 통보한다.<br>6. (필요시) 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 주민을 대피시키고 취약시설에 긴급상황을 알린다. | |
| **안전관리팀** | 1. 사고 발생 즉시 출동하여 **근로자의 구호 조치 및 응급처치**를 실시한다.<br>2. 비상연락체계에 따른 보고 및 신고를 실시한다.<br>3. (필요시) 건물외부 / 옥상으로 환자를 이송한다.<br>4. (필요시) 근로자들을 안전한 장소로 대피하도록 유도한다.<br>5. 사고 현장 주변을 통제한다.<br>6. 현장 주변 진입금지 표시를 설치한다.<br>7. (필요시) 화학물질 통제 및 가스, 위험물질 공급밸브 신속히 차단한다.<br>8. (필요시) 피해확산의 우려가 있는 경우 사업장 인근 행인을 대피시킨다.<br>9. **(119 도착)** 안전관리팀은 피해가 최소화되도록 상황을 수시로 살피며 119의 대처가 용이하도록 다음의 사항을 협조한다.<br>- 부상자의 상태 설명 및 위치 안내<br>- 사고현장 내 위험사항 및 기계·기구 관련 주의사항 | |
| **보호장비** | 비치장소 : 1층 방재실 등<br>장비품목 : 들것, 무전기, 코팅장갑, 안전모, 메가폰, 구급함, 보호구 등 | |

# 3 건강관리

## 1 건강진단 결과에 따른 사후관리

건강진단의 결과 건강관리 구분, 사후관리내용 및 업무수행 적합여부를 확인하여 사업주는 적합한 사후관리조치를 수행하여야 합니다.

### 1. 건강진단결과 건강관리 및 사후관리판정 사항 확인

#### ❶ 건강관리구분 판정

| 건강관리구분 | | 건강관리구분 내용 |
|---|---|---|
| A | | 건강관리상 사후관리가 필요 없는 근로자(건강한 근로자) |
| C | $C_1$ | 직업성 질병으로 진전될 우려가 있어 추적검사 등 관찰이 필요한 근로자(직업병 요관찰자) |
| | $C_2$ | 일반질병으로 진전될 우려가 있어 추적관찰이 필요한 근로자(일반질병 요관찰자) |
| $D_1$ | | 직업성 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 근로자(직업병 유소견자) |
| $D_2$ | | 일반 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 근로자(일반질병 유소견자) |
| R | | 건강진단 1차 검사결과 건강수준의 평가가 곤란하거나 질병이 의심되는 근로자 (제2차 건강진단 대상자) |

**Q1** **일반건강진단 2차검사는 의무인가요?**

☞ 네, 「산업안전보건법」에서 정하는 일반건강진단의 검사방법에 따르면 제1차 검사결과 질병 확진이 곤란한 경우 제2차 검사를 받도록 규정하고 있는바, 건강진단기관으로부터 2차 건강진단 대상자를 통보받았다면 사업주는 대상자를 통보받은 날로부터 30일 이내 건강진단기관에서 제2차 건강진단을 받을 수 있도록 조치하여야 합니다.

#### ❷ “야간작업” 특수건강진단 건강관리구분 판정

| 건강관리구분 | 건강관리구분 내용 |
|---|---|
| A | 건강관리상 사후관리가 필요 없는 근로자(건강한 근로자) |
| $C_N$ | 질병으로 진전될 우려가 있어 야간작업 시 추적관찰이 필요한 근로자(질병 요관찰자) |

| 건강관리구분 | 건강관리구분 내용 |
|---|---|
| $D_N$ | 질병의 소견을 보여 야간작업 시 사후관리가 필요한 근로자(질병 유소견자) |
| R | 건강진단 1차 검사결과 건강수준의 평가가 곤란하거나 질병이 의심되는 근로자<br>(제2차 건강진단 대상자) |

**건강진단 결과 'U" 판정인 경우**

- 2차 건강진단대상임을 통보하고 30일을 경과하여 해당 검사가 이루어지지 않아 건강관리구분을 판정할 수 없는 근로자 "U"로 분류한 경우에는 당 근로자의 퇴직, 기한내 미실시 등 2차 건강진단의 해당 검사가 이루어지지 않은 사유를 규칙 제209조제3항에 따른 건강진단결과표의 사후관리소견서 검진소견란에 기재하여야 함

## ❸ 사후관리조치 판정

| 건강관리구분 | 건강관리구분 내용 |
|---|---|
| 0 | 필요없음 |
| 1 | 건강상담(2)(  ) |
| 2 | 보호구지급 및 착용지도<br>(  ) |
| 3 | 추적검사(3)<br>(  )검사항목에 대하여 20 년 월 일경에 추적검사가 필요 |
| 4 | 근무중 (  )에 대하여 치료 |
| 5 | 근로시간 단축(  ) |
| 6 | 작업전환(  ) |
| 7 | 근로제한 및 금지<br>(  ) |
| 8 | 산재요양신청서 직접 작성 등 해당 근로자에 대한 직업병확진의뢰 안내(4) |
| 9 | 기타(5)(  ) |

※ (1) 사후관리조치 내용은 한 근로자에 대하여 중복하여 판정할 수 있음

(2) 생활습관 관리 등 구체적으로 내용 기술

(3) 건강진단의사가 직업병 요관찰자(C1), 직업병 유소견자(D1) 또는 "야간작업" 요관찰자(CN), "야간작업" 유소견자(DN)에 대하여 추적검사 판정을 하는 경우에는 사업주는 반드시 건강진단의사가 지정한 검사항목에 대하여 지정한 시기에 추적검사를 실시하여야 함

(4) 직업병 유소견자(D1) 중 요양 또는 보상이 필요하다고 판단되는 근로자에 대하여는 건강진단을 한 의사가 반드시 직접 산재요양신청서를 작성하여 해당 근로자로 하여금 근로복지공단 관할지사에 산재요양신청을 할 수 있도록 안내하여야 함

(5) 교대근무 일정 조정, 야간작업 중 사이 잠 제공, 정밀업무적합성평가 의뢰 등 구체적으로 내용 기술

### ❹ 업무수행 적합여부 판정

| 구분 | 업무수행 적합여부 내용 |
|---|---|
| 가 | 건강관리상 현재의 조건하에서 작업이 가능한 경우 |
| 나 | 일정한 조건(환경개선, 보호구착용, 건강진단주기의 단축 등)하에서 현재의 작업이 가능한 경우 |
| 다 | 건강장해가 우려되어 한시적으로 현재의 작업을 할 수 없는 경우(건강상 또는 근로조건상의 문제가 해결된 후 작업복귀 가능) |
| 라 | 건강장해의 악화 또는 영구적인 장해의 발생이 우려되어 현재의 작업을 해서는 안되는 경우 |

## 2. 건강진단결과에 따른 사후관리 조치실시 및 보고

### ❶ (사업주)건강진단 결과에 따른 사후관리 조치실시 및 보고

#### (1) 사업주의 사후관리조치 '실시' 의무

사업주는 이 법령 또는 다른 법령에 따른 건강진단결과 근로자의 건강을 유지하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 작업장소의 변경, 작업의 전환, 근로시간의 단축 및 작업환경측정의 실시, 시설·설비의 설치 또는 개선 그 밖에 적절한 조치 (「산업안전보건법 시행규칙」 별지 85호서식 3쪽 근로자 건강진단 사후관리 소견서 내용)를 하여야 합니다.

- 또한, 사업주는 건강진단 결과 작업장소 변경, 작업전환, 근로시간 단축, 야간근무 제한 등의 조치를 시행할 때는 **사전에 해당 근로자에게 알려주어야 하며**, 이때 해당 조치가 어려울 경우 건강진단을 실시한 의사 또는 산업보건의, 의사인 보건관리자의 의견을 들어 사후관리 조치내용을 변경 시행할 수 있습니다.




사업주는 건강진단 결과 건강상담, 보호구 지급 및 착용지도, 추적검사, 근무 중 치료 등의 조치를 시행할 때는 건강진단기관, 산업보건의, 보건관리자, 근로자 건강센터(안전보건공단)를 활용할 수 있습니다.

#### (2) 사업주의 사후관리조치 '보고' 의무

사업주는 특수, 수시, 임시건강진단 결과표 상 근로금지 제한, 작업전환, 근로시간 단축, 직업병 확진의뢰 안내 조치가 있는 경우 건강진단 결과표를 송부받은 날로부터 30일 이내 사후관리 조치 결과보고서에 건강진단결과표, 사후관리 조치 증명 및 실시계획 등을 관할 지방고용노동관서에 제출하여야 합니다.

## ❷ (근로자)사업주가 실시하는 사후관리 조치 이행

근로자는 사업주가 실시하는 사후관리 조치를 받아야 하며, 이때 근로자가 원할 경우 다른 전문기관에서 이에 상응하는 조치를 받아 그 결과를 증명하는 서류를 사업주에게 제출할 수 있습니다.

**참고 자료**

※ **「건강진단기관」의 사업주와 근로자, 지방관서(공단)에 결과 보고 의무」**

- 근로자에 대한 송부 : 건강진단기관이 건강진단을 실시한 때에는 그 결과를 건강진단개인표에 기록하고, 건강진단 실시일로부터 30일 이내에 근로자에게 송부
- 사업주에 대한 송부 : 건강진단기관이 건강진단을 실시한 날부터 30일 이내에 건강진단 결과표(실시현황, 사후관리소견서)를 송부

※ **관련 법령**

- 「산업안전보건법」 제134조(건강진단에 등의 결과보고 의무)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제209조(건강진단 결과의 보고 등)

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제85호서식]

# [ ]특수 [ ] 배치전 [ ]수시 [ ]임시 건강진단 결과표

(제1쪽)

| 총근로자수 | | |
|---|---|---|
| | 계 | |
| | 남 | |
| | 여 | |

| 실시기간 | | |
|---|---|---|
| | - | |
| | - | |

| | |
|---|---|
| 사업장관리번호 | |
| 사업자등록번호 | |
| 업종코드번호 | |

주요생산품:

**건강진단 현황**

| 구분 | | 대상 근로자 | | | 건강진단을 받은 근로자 | | | 질병 유소견자 | | | | | | | | | 직업성 요관찰자 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 계 | | | 직업병 | | 작업 관련 질병 (야간작업) | | 일반질병 | | | | |
| | | 계 | 남 | 여 | 계 | 남 | 여 | 계 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 계 | 남 | 여 |
| 계 | 건 수 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 실인원 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 야간작업 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 소 음 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 이상기압 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 분진 | 광물성 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 석 면 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 그 밖의 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 유기화합물 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 금속 | 연 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 수 은 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 크 롬 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 카드뮴 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 그 밖의 금속 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 산 · 알카리 · 가스 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 진 동 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 유해광선 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 기 타 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**질병 유소견자 현황**

| 질병코드 | 계 | 남 | 여 | 질병코드 | 계 | 남 | 여 | 질병코드 | 계 | 남 | 여 | 질병코드 | 계 | 남 | 여 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |

**조치 현황**

| 질병별 \ 구분 | | 계 | 근로금지 및 제한 | 작업전환 | 근로시간 단축 | 근무중 치료 | 추적검사 | 보호구 착용 | 직업병 확진의뢰 안내 | 그 밖의 사항 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 질병유소견자 | 계 | | | | | | | | | |
| | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 직 업 병 | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 작업 관련 질병 (야간작업) | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 일반질병 | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 요관찰자 | 계 | | | | | | | | | |
| | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 직 업 병 | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 작업 관련 질병 (야간작업) | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |
| 일반질병 | 남 | | | | | | | | | |
| | 여 | | | | | | | | | |

작성일: 년 월 일

송부일: 년 월 일

검진기관명:

사 업 주: (서명 또는 인)

고용노동부
지방고용노동청(지청)장 귀하

210mm×297mm(일반용지 60g/㎡(재활용품)

## 질병 유소견자 현황

| 구분 | | 질병코드 | 질병 유소견자 | 계 | 남 | 여 | 직력별 | | | | | | | | 연령별 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1년미만 | | 1~4년 | | 5~9년 | | 10년이상 | | 30세미만 | | 30~39 | | 40~49 | | 50세이상 | |
| | | | | | | | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 | 남 | 여 |
| 총계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 일반질병유소견자 | | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | A | 특정 감염성 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | B | 바이러스성 및 기생충성 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | C | 악성신생물 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | D | 양성신생물 및 혈액질환과 면역장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | E | 내분비, 영양 및 대사질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | F | 정신 및 행동장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | G | 신경계의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | H | 눈, 눈 부속기와 귀 및 유양돌기의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I | 순환기계의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | J | 호흡기계의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | K | 소화기계의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | 피부 및 피하조직의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M | 근골격계 및 결합조직의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | N | 비뇨생식기계의 질환 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | O | 임신, 출산 및 산욕 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | P | 주산기에 기원한 특정 병태 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Q | 선천성기형, 변형 및 염색체 이상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | R | 그 밖에 증상·징후와 임상검사의 이상 소견 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S | 손 상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | T | 다발성 및 그 밖의 손상 중독 및 그 결과 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | V | 운수사고 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | W | 불의의 손상에 대한 그 밖의 요인 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | × | 고온장해 및 자해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Y | 가해, 치료의 합병증 및 후유증 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Z | 건강상태에 영향을 주는 원인 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 직업성질병유소견자 | 소계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 물리적 인자에 의한 장해 | 110 | 소음성난청 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 121 | 광물성 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 122 | 면 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 123 | 석면 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 124 | 용접 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 129 | 그 밖의 분진 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 130 | 진동장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 141 | 고기압 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 142 | 저기압 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 151 | 전리방사선 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 152 | 자외선 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 153 | 적외선 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 154 | 마이크로파 또는 라디오파 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 190 | 그 밖의 물리적 인자에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 유기화합물에 의한 중독 | 201 | 노말헥산 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 202 | N,N-디메틸포름아미드 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 203 | 메틸부틸케톤 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 204 | 메틸에틸케톤 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 205 | 메틸이소부틸케톤 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 206 | 벤 젠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 207 | 사염화탄소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 208 | 아세톤 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 209 | 오르토디클로로벤젠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 210 | 이소부틸알코올 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 211 | 이소프로필알코올 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 212 | 이황화탄소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 213 | 크실렌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 214 | 클로로포름 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 215 | 톨루엔 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 216 | 1.1.1-트리클로로에탄 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 217 | 1.1.2.2-테트라클로로에탄 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 218 | 트리클로로에틸렌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 219 | 벤지딘과 그 염 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 220 | 염소화비페닐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 221 | 콜타르 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 222 | 톨루엔2,4-디이소시아네이트 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 223 | 페놀 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 224 | 포름알데히드 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 299 | 그 밖의 유기화합물에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 금속류 | 301 | 니켈 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 302 | 망간 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 305 | 수은 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 306 | 납 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 307 | 오산화바나듐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 308 | 카드뮴 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 309 | 크롬 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 399 | 그 밖의 금속에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 산·알카리·가스상물질류 | 402 | 불화수소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 403 | 시안화물 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 404 | 아황산가스 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 407 | 염소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 409 | 염화수소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 410 | 일산화탄소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 411 | 질산 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 416 | 포스겐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 417 | 황산 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 418 | 황화수소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 419 | 삼산화비소 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 499 | 그 밖의 산·알칼리·가스상태류에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 허가대상물질 | 500 | 휘발성 콜타르피치(코크스 제조·취급에 의한 장해) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 501 | 베릴륨 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 502 | 염화비닐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 599 | 그 밖의 허가대상 물질에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 그 밖의 | 600 | 그 밖의 유해인자에 의한 장해 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 근로자 건강진단 사후관리 소견서[1)]

※ 사업주는 특수건강진단 · 수시건강진단 · 임시건강진단 결과, 근로금지 및 제한, 작업전환, 근로시간 단축, 직업병 확진 의뢰 안내가 필요하다는 건강진단 의사의 소견이 있는 근로자에 대해서는 「산업안전보건법」 제132조제5항에 따라 건강진단결과를 송부 받은 날로부터 30일 이내에 조치 결과 또는 조치 계획을 지방고용노동관서에 제출해야 하며, 제출하지 않은 경우에는 같은 법 제175조제6항제15호에 따라 300만원 이하의 과태료를 부과하게 됩니다.

사업장명: 실시기간:

| 공정 | 성명 | 성별 | 나이 | 근속 연수 | 유해 인자 | 생물학적 노출지표 (참고치)[2)] | 건강 구분 | 검진 소견[3)] | 사후관리 소견[3)] | 업무수행 적합 여부[3)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

년 월 일

건강진단 기관명: 건강진단 의사명: (서명 또는 인)

## 작성방법

1) 이 법에 해당하는 건강진단 항목만 기재
2) 생물학적 노출지표(BEI) 검사 결과는 해당 근로자만 기재
3) 검진 소견, 사후관리 소견, 업무수행 적합 여부는 요관찰자, 유소견자 등 이상 소견이 있는 검진자의 경우만 적음

# 사후관리 조치결과 보고서

| | | |
|---|---|---|
| 사업체 | 사업장명 | 대표자 |
| | 소재지 | |
| | 전화번호 | 팩스번호 |
| | 업종 | 사업장 관리번호 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사후관리 조치 소견 현황 | 유소견자 | | 합계 | 근로금지 및 제한 | 작업 전환 | 근로시간 단축 | 직업병 확진 의뢰 안내 |
| | | 직업병 | | | | | |
| | | 직업 관련 질병 (야간작업) | | | | | |
| | | 일반질병 | | | | | |
| | 요관찰자 | | | | | | |
| | | 직업병 | | | | | |
| | | 직업 관련 질병 (야간작업) | | | | | |
| | | 일반질병 | | | | | |
| | 건강진단결과 통보일 | | | | | | |

| | 성명 | 성별 | 나이 | 유해 인자 | 건강 구분 | 사후관리 소견 | 건강진단결과를 송부받은 날 | 사후관리 조치일 | 조치결과 또는 조치계획 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사후관리 조치결과 | | | | | | | | | |

「산업안전보건법 시행규칙」 제210조제4항에 따라 위와 같이 보고서를 제출합니다.

년 월 일

보고인(사업주 또는 대표자) (서명 또는 인)

**지방고용노동청(지청)장** 귀하

| | |
|---|---|
| 붙임 서류 | 1. 건강진단결과표<br>2. 건강진단결과표를 통보받은 날 또는 건강진단결과를 송부받은 날을 확인할 수 있는 서류<br>3. 사후관리조치 실시를 증명할 수 있는 서류 또는 실시계획 |

**작성방법**

1. 사후관리조치 소견 현황은 송부 받은 건강진단결과표와 동일하게 작성
2. 사후관리조치 결과 중 성명, 성별, 나이, 유해인자, 건강구분, 사후관리소견은 송부 받은 건강진단결과표와 동일하게 작성
3. 송부받은 날은 기관으로부터 건강진단결과를 송부 받은 일자 작성

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법 시행령」 제22조(보건관리자의 업무 등)
- 「산업안전보건법」 제132조(건강진단에 관한 사업주의 의무)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제210조(건강진단 결과에 따른 사후관리 등)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 별지85호, 86호 서식
- 「KOSHA Guide H-195-2021」 사업장 근로자의 업무적합성평가 기본지침

## 3. 근로자 건강증진프로그램 연계

사업주는 건강진단결과 사후관리가 필요한 근로자들을 대상으로 근로자 건강증진프로그램을 연계하여 관리할 수 있습니다.

- 동 매뉴얼 『Ⅱ. 보건관리 실무 → 4. 근로가 건강증진 및 문화 활성화 방안」을 참고하여 사업장 마다 적용 가능한 건강증진 프로그램을 적용해보세요.

## 2 질병자의 근로 금지 및 제한

사업주는 근로자가 감염병, 정신질환 또는 근로로 인하여 병세가 크게 악화될 우려가 있는 질병에 걸린 경우 의사의 진단에 따라 근로를 금지하거나 제한하여야 합니다.

### 1. 근로자의 근로를“금지”해야 하는 경우

사업주는 근로자가 ❶전염될 우려가 있는 질병에 걸려있으며 전염을 예방하기 위한 조치를 하지 않은 경우, ❷조현병과 마비성 치매에 걸린 경우, ❸심장·신장·폐 등의 질환이 있는 경우로서 근로에 의하여 병세가 악화될 우려가 있는 사람에 대해서는 **근로를 금지**해야 합니다.

- 근로자를 위와 같은 사유로 금지하고자 할 때 의사가 아닌 보건관리자는 근로자의 건강상태를 판정할 수 없으므로 반드시 사전에 **의사인 보건관리자, 산업보건의 또는 건강진단을 실시한 의사의 의견**을 들어야 합니다.

**Q1** **“혈압이 너무 높아서 근로를 금지해야 할 것 같아요”,**
**“간암 판정으로 치료중인데 근로를 금지해야 하지 않나요?”**

☞ 「산업안전보건법」에서는 근로자의 근로를 금지하는 경우에 대하여 구체적인 질병의 종류를 지정하고 있지 않습니다. 따라서 근로에 의하여 악화될 우려가 있는 질병인지는 「산업안전보건법 시행규칙」 제220조제2항(질병자의 근로금지 조항)에 따라 의사의 소견을 들어 결정하시면 될 것으로 사료됩니다.
또한, 건강진단의 결과 근로자의 건강을 유지하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 작업 장소 변경, 작업 전환, 근로시간 단축, 야간근로(오후 10시부터 다음 날 오전 6시까지 사이의 근로)의 제한, 작업환경측정 또는 시설·설비의 설치·개선 등 적절한 조치를 하여야 합니다.

**Q2** **회사가 강제로 휴직을 명령할 수 있을까요?**
**휴직 시 유급휴가로 보아야 하나요?**

☞ 근로자의 근로 금지 여부는 위에서 언급한 바와 같이 의사의 소견을 들어 결정하여야 합니다. 또한 「산업안전보건법」에서는 근로자의 근로 금지 여부에 따른 무급휴가 및 유급휴가 적용에 대하여 별도로 규정하고 있지 않습니다. 따라서 이러한 경우 사업장 내부 지침 및 취업규칙 등에 따라 조치하시면 됩니다.

## 2. 근로자의 근로를“제한”해야 하는 경우

사업주는 건강진단 결과 ❶유기화합물·금속류 등의 유해물질에 중독된 사람, ❷해당 유해물질에 중독될 우려가 있다고 의사가 인정하는 사람, ❸진폐의 소견이 있는 사람 또는 ❹방사선에 피폭된 사람을 해당 물질 또는 방사선을 취급하거나 해당 유해물질의 분진·증기 또는 가스가 발산되는 업무 또는 해당 업무로 인하여 근로자의 건강을 악화시킬 우려가 있는 업무에 종사하도록 해서는 안 됩니다.

- 또한, 아래와 같은 질병 중 하나라도 해당되는 경우 “고기압” 업무에 종사하도록 해서는 안 됩니다.

1. 감압증이나 그 밖에 고기압에 의한 장해 또는 그 후유증
2. 결핵, 급성상기도감염, 진폐, 폐기종, 그 밖의 호흡기계의 질병
3. 빈혈증, 심장판막증, 관상동맥경화증, 고혈압증, 그 밖의 혈액 또는 순환기계의 질병
4. 정신신경증, 알코올중독, 신경통, 그 밖의 정신신경계의 질병
5. 메니에르씨병, 중이염, 그 밖의 이관(耳管) 협착을 수반하는 귀 질환
6. 관절염, 류마티스, 그 밖의 운동기계의 질병
7. 천식, 비만증, 바세도우씨병, 그 밖에 알레르기성·내분비계·물질대사 또는 영양장해 등과 관련된 질병

## 3. 근로가 금지되거나 제한된 근로자가“복귀”하는 경우

사업주는 근로가 금지되거나 제한된 근로자가 건강을 회복하였을 때는 지체없이 근로를 할 수 있도록 하여야 하며, 근로를 다시 시작하도록 하는 경우 미리 의사인 보건관리자, 산업보건의 또는 건강진단을 실시한 의사의 의견을 들어야 합니다.

- 또한, 사업주는 근로자가 질병이나 손상 후 업무복귀 시에 근로자 동의하에 업무적합성평가를 시행하여 근로자가 수행할 업무에 대하여 고려해 볼 수 있습니다. 업무적합성평가에 대한 자세한 내용은 「KOSHA Guide H-195-2021 사업장 근로자의 업무적합성평가 기본지침」등 다양한 지침 자료를 참고하시기 바랍니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건법」 제138조(질병자의 근로 금지·제한)
- 「산업안전보건법」 제132조(건강진단에 관한 사업주의 의무)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제220조(질병자의 근로금지)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제221조(질병자 등의 근로 제한)
- 「KOSHA Guide H-195-2021」 사업장 근로자의 업무적합성평가 기본지침

## 3 직무스트레스 관리(뇌·심혈관질환 등)

「산업안전보건법」에서는 장시간근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량운전 및 정밀기계 조작 등의 작업을 수행하면서 오는 신체적 피로와 정신적 스트레스를 “직무스트레스”로 규정하고 있고, 이를 예방하기 위한 조치를 이행하도록 하고 있습니다.

- 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 정밀기계 조작작업 등에서 직무스트레스가 더 높은 경향이 있는 것으로 알려져 있습니다.
- 직무스트레스는 뇌심혈관질환, 불면증, 두통, 위장장애 등 다양한 장애를 유발합니다.

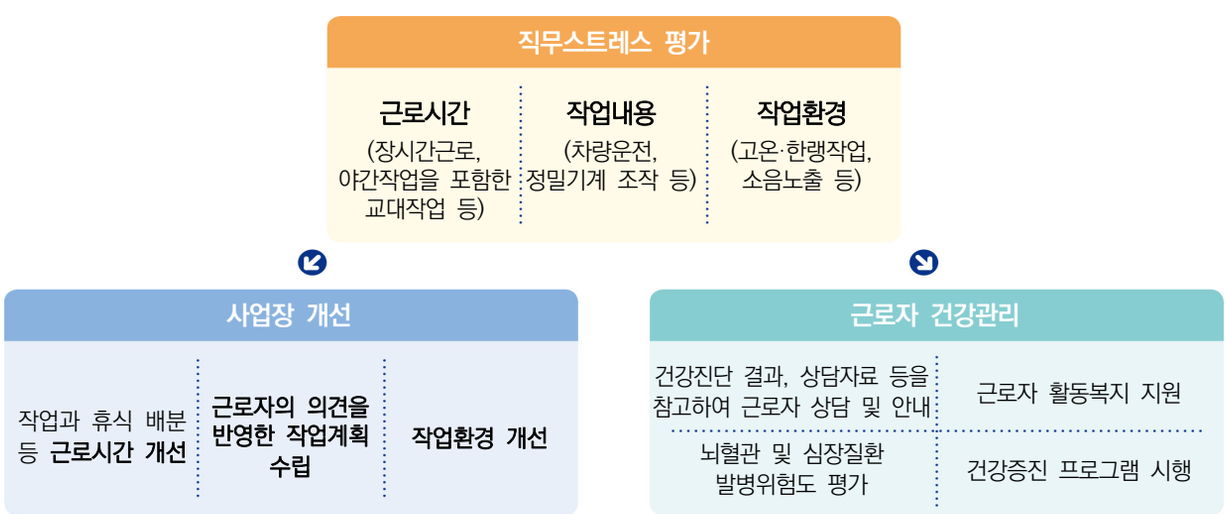
  * 뇌심혈관질환 재해자수(사망자수)
    ’19년 1,460명(503명) → ’20년 1,167명(463명) → ’21년 1,168명(509명) → ’22년 966명(486명)

  * 정신질환 재해자수(사망자수)
    ’19년 231명(47명) → ’20년 396명(61명) → ’21년 513명(88명) → ’22년 443명(50명)

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제669조(직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치)에서는 직무스트레스에 의한 건강장해를 예방하기 위한 조치를 규정하고 있습니다.

**〈 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제669조에 따른 건강장해 예방 활동 〉**

1. 작업환경·작업내용·근로시간 등 직무스트레스 요인에 대하여 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선대책을 마련하여 시행할 것
2. 작업량·작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것
3. 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것
4. 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것
5. 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무스트레스 요인, 건강문제 발생가능성 및 대비책 등에 대하여 해당 근로자에게 충분히 설명할 것
6. 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것



## 1. 직무스트레스로 인한 건강보호 대상자 범위 선정

직무스트레스는 근무시간(장시간근로, 야간작업 등), 작업내용(차량운전, 민원 등), 작업환경(온도변화, 소음 등)에 따라 영향을 받으므로, 해당 작업자들에 대해 직무스트레스 관리가 필요합니다.

〈 직무스트레스로 인한 건강보호 대상 범위 예시 〉

| 종류 | | 근거 | 작업 예시 |
|---|---|---|---|
| 근로시간 | 장시간 근로 | 장시간 근로는 뇌·심혈관 질환 근골격계질환 등 건강문제에 영향을 미침 | 새로운 프로젝트 관리 업무, 새로운 앱개발 등 IT관련 업무, 사업장 확충으로 단기간 과중한 업무, 장거리 출장업무, |
| | 야간작업을 포함한 교대작업 | 뇌·심혈관질환, 정신건강문제(우울증 등), 수면장애, 소화성 궤양, 유방암 및 사고의 위험을 증가시킴 | 경비업무, 요양보호, 간호 등의 교대업무 |
| 작업내용 | 민원응대 | 상이한 이해관계 조절로 예측이 어려움, 예측하지 못하는 돌발상황 발생 여러가지 업무를 동시 처리하고, 요구에 대한 긴급한 처리필요 | 판매, 영업, AS 등 민원응대 |
| | 새로운 프로젝트 | 높은 성과를 요구하며, 마감 기한에 대한 압박, 정신적 긴장이 크면서 빠른 속도로 업무를 처리해야 함 | 새로운 프로젝트 관리 업무 새로운 앱개발 등 IT관련 업무 |
| | 빠른 속도 업무 | 휴식 시간이 부족 | 라인 작업 |
| | 마감이 급박한 업무 | 정해진 기한 내 물량을 생산해야 함. 원리와 원칙이 무시되어 작업이 이루어지는 경우가 발생, 휴식시간 활용에 제한 | 선로 운행시간 중 긴급 선로 작업 |
| | 관리업무 | 실적과 매출에 대한 압박이 있고 의견상충, 상급자와의 갈등 요소가 다수 있음 | 생산기획 업무, 자산관리 등 감시 업무, 검사 공정, 손익계산 관련 업무 |
| | 차량운전 (전업인 경우) | 장시간 운전으로 피로와 긴장감 높음 | 차량운전 |
| | 정밀기계 조작작업 | 정밀기계 생산품을 제조하거나 제어하는 감시업무로 집중력을 필요로 함. | 검사, 조립 및 가공 등의 작업 |
| 작업환경 | 온도변화가 많은 작업 | 업무 효율이 떨어짐, 근로자의 컨디션 조절 어려움 | 금속 제련, 정련하는 장소 등에서의 고열작업, 냉장고·제빙고·냉동고 등에서의 한랭작업 |
| | 고위험 노출 작업 | 고압가스, 추락 등 고위험에 따른 긴장 | 가스탱크 관리, 고소작업 |
| | 소음 노출 업무 | 업무의 집중력을 떨어뜨림 업무 시 불쾌감과 스트레스, 혈압상승 | 금속, 목재 가공 등 고소음 발생 작업 |
| | 폐쇄 공간 작업 | 답답하게 느끼는 작업환경 | 밀폐공간 작업, 갱내 등 지하 작업, 잠수작업 |
| | 근골격계 부담작업 | 신체적 피로 높음 | 중량물 취급작업, 단순 반복 작업 |

※ 위 예시 외에도 사업장 작업내용에 따라 직무스트레스 건강보호 대상에 포함될 수 있습니다.

## 2. 직무스트레스 평가 시행

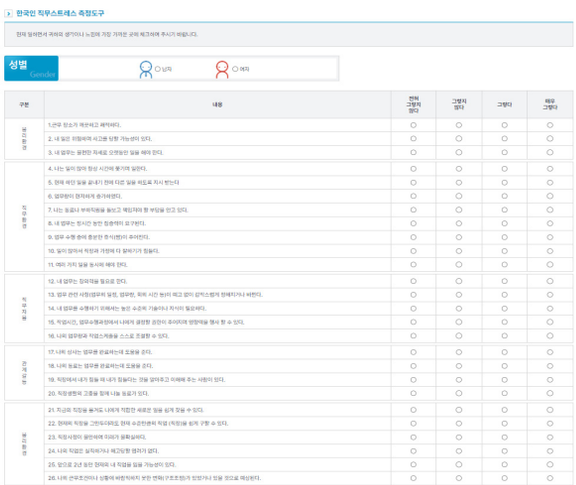
### ❶ 직무스트레스 평가도구 활용

「산업안전보건법」에서는 직무스트레스 평가도구를 특정하고 있지 않으므로, 사업장 상황에 맞는 평가도구를 자유롭게 사용할 수 있습니다.

- 산업안전보건공단에서는 표준화된 도구로 '**한국인 직무스트레스요인 측정도구(KOSS)**'를 제시하고 있고, 관련 가이드로는 「직무스트레스요인 측정 지침(H-67-2022)」을 참고할 수 있습니다. (※ KOSS 직무스트레스 평가는 위험성평가시스템(KRAS) (kras.kosha.or.kr)을 통해 실시할 수 있습니다.)

| 구분 | 내 용 | 전혀 그렇지 않다 | 그렇지 않다 | 그렇다 | 매우 그렇다 |
|---|---|---|---|---|---|
| 물리환경 | 1. 근무 장소가 깨끗하고 쾌적하다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 2. 내 일은 위험하며 사고를 당할 가능성이 있다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 3. 내 업무는 불편한 자세로 오랫동안 일을 해야 한다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 직무요구 | 4. 나는 일이 많아 항상 시간에 쫓기며 일한다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 5. 현재 하던 일을 끝내기 전에 다른 일을 하도록 지시 받는다 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 6. 업무량이 현저하게 증가하였다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 7. 나는 동료나 부하직원을 돌보고 책임져야 할 부담을 안고 있다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 8. 내 업무는 장시간 동안 집중력이 요구된다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 9. 업무수행 중에 충분한 휴식(짬)이 주어진다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 10. 일이 많아서 직장과 가정에 다 잘하기가 힘들다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 11. 여러 가지 일을 동시에 해야 한다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 직무자율 | 12. 내 업무는 창의력을 필요로 한다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 13. 업무관련 사항(업무의 일정, 업무량, 회의시간 등)이 예고 없이 갑작스럽게 정해지거나 바뀐다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 14. 내 업무를 수행하기 위해서는 높은 수준의 기술이나 지식이 필요하다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 15. 작업시간, 업무수행과정에서 나에게 결정할 권한이 주어지며 영향력을 행사할 수 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 16. 나의 업무량과 작업 스케줄을 스스로 조절할 수 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 관계갈등 | 17. 나의 상사는 업무를 완료하는 데 도움을 준다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 18. 나의 동료는 업무를 완료하는 데 도움을 준다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 19. 직장에서 내가 힘들 때 내가 힘들다는 것을 알아주고 이해해 주는 사람이 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 20. 직장생활의 고충을 함께 나눌 동료가 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 직무불안정 | 21. 지금의 직장을 옮겨도 나에게 적합한 새로운 일을 쉽게 찾을 수 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 22. 현재의 직장을 그만두더라도 현재 수준만큼의 직업 (직장)을 쉽게 구할 수 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 23. 직장사정이 불안하여 미래가 불확실하다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 24. 나의 직업은 실직하거나 해고당할 염려가 없다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 25. 앞으로 2년 동안 현재의 내 직업을 잃을 가능성이 있다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 26. 나의 근무조건이나 상황에 바람직하지 못한 변화(예, 구조조정)가 있었거나 있을 것으로 예상된다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 조직체계 | 27. 우리 직장은 근무평가, 인사제도(승진, 부서배치 등)가 공정하고 합리적이다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 28. 업무수행에 필요한 인원, 공간, 시설, 장비, 훈련 등의 지원이 잘 이루어지고 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 29. 우리 부서와 타 부서 간에는 마찰이 없고 업무협조가 잘 이루어진다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 30. 근로자, 간부, 경영주 모두가 직장을 위해 한마음으로 일을 한다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 31. 일에 대한 나의 생각을 반영할 수 있는 기회와 통로가 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 32. 나의 경력개발과 승진은 무난히 잘 될 것으로 예상한다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 33. 내 현재 직위는 나의 교육 및 경력에 비추어볼 때 적절하다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 보상부적절 | 34. 나의 직업은 내가 평소 기대했던 것에 미치지 못한다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 35. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때 내 봉급/수입은 적절하다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 36. 나의 모든 노력과 업적을 고려할 때, 나는 직장에서 제대로 존중과 신임을 받고 있다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 37. 나는 지금 하는 일에 흥미를 느낀다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 38. 내 사정이 앞으로 더 좋아질 것을 생각하면 힘든 줄 모르고 일하게 된다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 39. 나의 능력을 개발하고 발휘할 수 있는 기회가 주어진다. | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 직장문화 | 40. 회식자리가 불편하다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 41. 나는 기준이나 일관성이 없는 상태로 업무 지시를 받는다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 42. 직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 43. 남성, 여성이라는 성적인 차이 때문에 불이익을 받는다. | 1 | 2 | 3 | 4 |

## 〈 KOSS를 활용한 직무스트레스 결과 예시 〉

| KOSS 설문지 | 측정결과 |
|---|---|
|  |  |

### ※ KOSS에 따른 직무스트레스 평가결과 해석

- 직무스트레스요인의 영역별 환산점수는 「직무스트레스요인 측정 지침(H-67-2022)」에서 제시된 한국 근로자의 성별 중앙값과 비교하여 상대적인 평가를 할 수 있습니다. 측정 지침의 방법을 통해 100점 만점으로 점수를 계산한 후, 도출된 점수는 남자와 여자에 따라 한국인 중앙값에 비해 어느 정도로 높은지 해석합니다.

※ 점수값이 높을수록 직무스트레스요인에 상대적으로 더 많이 노출되고 있다는 의미입니다.

### 〈 직무스트레스 요인 점수 해석 참고치 〉

**남자**

| 항목 | 본인 점수 | 회사 평균 | 참고치 하위25% | 하위50% | 상위50% | 상위25% | 점수의 의미 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A(정상) | | B(경계) | C(고위험) | |
| 물리환경 | | | 33.3이하 | 33.4-44.4 | 44.5-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다 |
| 직무요구 | | | 41.6이하 | 41.7-50.0 | 50.1-58.3 | 58.4이상 | 점수가 높을수록 직무요구도가 상대적으로 높다 |
| 직무자율성 결여 | | | 41.6이하 | 41.7-50.0 | 50.0-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 직무자율성이 상대적으로 낮다 |
| 관계갈등 | | | - | 33.3이하 | 33.4-44.4 | 44.5이상 | 점수가 높을수록 관계갈등이 상대적으로 높다 |
| 직무불안정 | | | 33.3이하 | 33.4-50.0 | 50.1-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 직업이 상대적으로 불안정하다 |
| 조직체계 | | | 41.6이하 | 41.7-50.0 | 50.1-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다 |
| 보상부적절 | | | 33.3이하 | 33.4-55.5 | 55.6-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다 |
| 직장문화 | | | 33.3이하 | 33.4-41.6 | 41.7-50.0 | 50.1이상 | 점수가 높을수록 직장문화가 상대적으로 스트레스 요인이다 |
| 단축형총점 | | | 42.4이하 | 42.5-48.4 | 48.5-54.7 | 54.8이상 | 점수가 높을수록 직무스트레스가 상대적으로 높다 |

**여자**

| 항목 | 본인 점수 | 회사 평균 | 참고치 하위25% | 하위50% | 상위50% | 상위25% | 점수의 의미 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A(정상) | | B(경계) | C(고위험) | |
| 물리환경 | | | 33.3이하 | 33.4-44.4 | 44.5-55.5 | 55.6이상 | 점수가 높을수록 물리환경이 상대적으로 나쁘다 |
| 직무요구 | | | 50.0이하 | 50.1-58.3 | 58.4-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 직무요구도가 상대적으로 높다 |
| 직무자율성 결여 | | | 50.0이하 | 50.1-58.3 | 58.4-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 직무자율성이 상대적으로 낮다 |
| 관계갈등 | | | - | 33.3이하 | 33.4-44.4 | 44.5이상 | 점수가 높을수록 관계갈등이 상대적으로 높다 |
| 직무불안정 | | | - | 33.3이하 | 33.4-50.0 | 50.1이상 | 점수가 높을수록 직업이 상대적으로 불안정하다 |
| 조직체계 | | | 41.6이하 | 41.7-50.0 | 50.1-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 조직이 상대적으로 체계적이지 않다 |
| 보상부적절 | | | 44.4이하 | 44.5-55.5 | 55.6-66.6 | 66.7이상 | 점수가 높을수록 보상체계가 상대적으로 부적절하다 |
| 직장문화 | | | 33.3이하 | 33.4-41.6 | 41.7-50.0 | 50.1이상 | 점수가 높을수록 직장문화가 상대적으로 스트레스 요인이다 |
| 단축형총점 | | | 44.4이하 | 44.5-50.0 | 50.1-55.6 | 55.7이상 | 점수가 높을수록 직무스트레스가 상대적으로 높다 |

- 회사에서 집단적으로 측정을 실시하였다면 회사 전체의 측정 중앙값을 산출하여 부서별 평가를 위한 상대적 비교의 참고값으로 사용할 수도 있습니다.
- 직무스트레스에 더 많이 노출되고 있는 부서의 스트레스 수준을 줄이기 위해 조직 차원의 관리 방안을 마련하여 시행하여야 하고, 평가 결과와 관리방안 등에 대해서 해당 근로자에게 설명하도록 합니다.

## ❷ 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 활용

직무스트레스 예방을 위하여 근로자의 건강을 관리하기 위한 방법 중 하나로 뇌심혈관질환 발병위험도평가를 실시할 수 있습니다. 발병위험도평가는 작업자 개개인의 특성과 작업내용별 특성을 모두 종합하여 평가하며 작업관련 유해요인을 찾아내고, 예방 관리해야 할 잠재적 건강문제를 도출하여 사후관리가 이루어질 수 있도록 합니다.

**뇌심혈관질환이란?**

- 심장, 심혈관 및 뇌혈관 계통에서 발생한 질환으로서, 심근경색증, 뇌졸중(뇌경색, 지주막하출혈, 뇌실질내출혈), 해리성 대동맥류 등을 말합니다.

〈 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 절차 〉

| 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 (위험군 분류) | → | 업무적합성 평가 (근무상 조치 결정) | → | 사후관리 (사후관리내용 결정) |
|---|---|---|---|---|
| 뇌심혈관질환 발병위험수준 구분 (저위험, 중등도위험, 고위험, 최고위험) | | 발병위험수준에 따라 근로자 근무형태, 치료계획 등 결정 (조건부 근무, 병가, 작업전환 등) | | 발병위험수준별 차별화된 사후관리 (생활습관개선, 작업환경관리 등) |

### (1) 일반건강검진 심뇌혈관질환 위험도평가를 활용하는 방법

사업장에서는 근로자의 건강보호를 위하여 정기적으로 일반건강검진을 실시하고 있습니다. 이때의 결과를 활용하여 근로자의 뇌심혈관질환 발병위험도 평가를 수행할 수 있습니다.

- 심뇌혈관질환 위험도 평가 결과 중 “향후 10년 이내에 심뇌혈관질환의 발생할 확률”을 기준으로 ‘저위험군’, ‘중등도위험군’, ‘고위험군’, ‘최고위험군’으로 구분할 수 있습니다.

〈 심뇌혈관질환 위험도평가 활용 예시 〉

**일반건강검진 심뇌혈관질환 위험평가표**


심뇌혈관질환 위험평가

*“심뇌혈관질환은 뇌졸중, 심근경색을 포괄하는 질환을 뜻합니다.

성별 OOO 성별 OO 연령 00세 검진일자 0000-00-00

심뇌혈관질환 위험도

나의 심뇌혈관질환 발생 위험 ((연령) (성별) 평균 대비)

0.00 배

향후 10년 이내에 심뇌혈관질환이 발생할 확률

OOO님 | 0.0%

(연령)(성별) 평균 | 0.0%

0 20 40 60 80 100

심뇌혈관 나이

00 세

건강관련요인 알아보기

| 건강관련요인 | 현재 상태 ⟶ | 목표 상태 | 건강신호등 |
|---|---|---|---|
| 체중 허리둘레 | | 65kg 미만 90cm 미만 | 위험 |
| 신체활동 | | 주 5회 이상 | 위험 |
| 음주 | | 하루 2잔 이하 | 위험 |
| 혈압 | | 120/80 미만 | 위험 |
| 흡연 | | 금연 유지 | 주의 |
| 공복혈당 | | 100 미만 | 주의 |
| 총 콜레스테롤 LDL 콜레스테롤 | | 200 미만 130 미만 | 안전 |

위 결과는 OOO님이 문진표와 검사결과를 토대로 현재상태와 목표치를 제시한 것입니다. 건강신호등에서 ‘주의’ 또는 ‘위험’에 해당하는 요인에 대해서는 적극적인 개선 노력이 필요합니다. 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 약을 드시고 계신 경우에는, 혈압, 공복혈당, 콜레스테롤이 목표치로 조절되고 있어도 ‘주의’로 표시되며, 현재와 같이 지속적으로 관리하시기 바랍니다.

※ 위 목표 상태는 일반적인 권고안에 따른 것으로, 개인의 건강 수준에 따라 달라질 수 있으므로 의사와 상담하십시오.

건강관련요인을 개선하면

향후 10년 이내에 심뇌혈관질환이 발생할 확률이 현재 상태 대비

00% 감소 ( 0.0% ⟶ 0.0% )

심뇌혈관 나이

00세 ⟶ 00세

**판단 예시**

※ 향후 10년 이내 심뇌혈관질환이 발생할 확률에 따른 위험군 분류

| 확률 | 위험군 |
|---|---|
| 1% 미만 | 저위험군 |
| 1% 이상 5% 미만 | 중등도위험군 |
| 5% 이상 10% 미만 | 고위험군 |
| 10% 초과 | 최고위험군 |

※ 심뇌혈관질환 발생 확률뿐만 아니라 건강검진 결과를 종합적으로 고려하여 위험군 선정필요

### (2) 문진 및 임상검사를 통한 발병위험도 평가 방법(직업환경의학 전문의, 의사인 보건관리자)

보건관리자가 의사인 경우 문진 및 임상검사를 통해 직접 발병위험도를 평가할 수도 있습니다.

※ (주의) 해당 방법은 의료행위에 해당될 수 있으므로, 보건관리자의 자격에 따라 시행하기 바랍니다.

- 임상검사 및 문진을 통해 뇌심혈관질환 발병에 있어 악화인자가 될 수 있는 개별 근로자의 생활습관, 과거병력, 현 병력 및 가족력을 파악합니다.
- 임상검사 및 문진을 통해 확인된 결과를 종합하여 위험인자에 따라 발병위험도를 분류합니다. 혈압, 공복혈당, 체중 외에도 생활습관(흡연, 운동습관, 음주 등), 가족력 등을 종합적으로 고려하여 발병위험도를 분류합니다.

※ 구체적인 이행방법은 「KOSHA Guide H-200-2018 직장에서의 뇌·심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리 지침을 참고하기 바랍니다.

〈 혈압수준, 심혈관위험인자, 동반질환 상태 등에 따른 위험도 분류 예시 〉

| 고혈압성 질환단계 | 위험인자 수 및 동반질환 | 혈압의 수준(mmHg) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 고혈압 전단계 | 1기 고혈압 | 2기 고혈압 |
| | | 수축기 130~190 또는 이완기80~90 | 수축기 140~159 또는 이완기90~99 | 수축기 160이상 또는 이완기 100이상 |
| 1단계 | 위험인자 : 0 | 저위험 | 저위험 | 중등도위험 |
| | 위험인자 : 1~2 | 저위험 | 중등도위험 | 중등도위험 |
| | 위험인자 : 3이상 | 중등도위험 | 중등도위험 | 고위험 |
| 2단계 | 당뇨(표적장기손상(-))<br>만성신장질환(3기)<br>고혈압성장기손상 | 고위험 | 고위험 | 최고위험 |
| 3단계 | 만성질환(4기 이상)<br>당뇨(표적장기손상(+))<br>증상(+)심혈관질환 | 최고위험 | 최고위험 | 최고위험 |

※ 위험인자: 연령, 직계가족 발병이력, 흡연, 비만, 공복혈당장애 등

## 3. 건강장해 예방조치 실시

### ❶ 근로조건 개선

장시간 근로, 야간근로를 포함한 교대작업은 직무스트레스에 의한 건강문제를 유발할 수 있습니다. 사업주는 장시간근로 단축, 장·단기 순환작업, 작업과 휴식의 적절한 배분 등의 방법을 통하여 이를 개선할 수 있습니다.

#### (1) 근로시간 단축, 순환작업 등 대책 마련

① 유연근무제 활용

"법정근로시간"이란 근로기준법 제50조에 의해 주 단위 및 1일 단위로 정해진 기준 근로시간을 말하며, 1주간의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 40시간, 1일의 근로시간은 휴게시간을 제외하고 8시간을 초과할 수 없습니다.

〈 유연근무제 유형과 직무 예시 〉

| 유형 | 내용 | 적합 직무 |
|---|---|---|
| 탄력적 근로시간제<br>(근로기준법 제51조, 제51조2) | 일이 많은 주(일)의 근로시간을 늘리는 대신 다른 주(일)의 근로시간을 줄여 평균적으로 법정근로시간(주40시간) 내로 근로시간을 맞추는 근무제도 | 계절적 영향을 받거나 시기별(성수기, 비수기) 업무량 편차가 많은 업종 등 |
| 선택적 근로시간제<br>(근로기준법 제52조) | 일정기간(1개월 또는 3개월 이내)의 단위로 정해진 총 근로시간 범위 내에서 업무의 시작 및 종료시각, 1일의 근로시간을 근로자가 자율적으로 결정할 수 있도록 하되, 평균적으로 법정근로시간(1주 40시간) 내로 맞추는 제도 | 근로시간(근로일)에 따라 업무량의 편차가 발생하여 업무조율이 가능한 소프트웨어 개발, 사무관리(금융거래, 행정처리 등), 연구, 디자인, 설계 등 |
| 사업장 밖 간주근로시간제<br>(근로기준법 제58조 제1,2항) | 출장 등 사유로 근로시간의 전부 또는 일부를 사업장 밖에서 근로하여 근로시간을 산정하기 어려운 경우에 소정근로시간, 업무수행에 통상 필요한 시간, 근로자 대표와 서면 합의한 시간을 근로한 것으로 인정하는 제도 | 근로시간 대부분을 사업장 밖에서 근로하는 영업직, A/S 업무, 출장업무 등 |
| 재량 근로시간제<br>(근로기준법 제58조 제3항) | 업무의 성질에 비추어 업무수행 방법을 근로자의 재량에 위임할 필요가 있는 업무로서 시행령 및 고시로 규정된 업무에 대해서는 사용자가 근로자 대표와 서면합의로 정한 근로시간을 근로한 것으로 인정하는 제도 | 근로기준법 시행령 제31조 및 관련 고시에서 정하는 업무에 한함<br>1. 신상품, 신기술 연구개발, 인문사회 과학, 자역과학 연구<br>2. 정보처리시스템 설례 또는 분석<br>3. 신문, 방송 또는 출판사업의 기사 취재, 편성 또는 편집<br>4. 의복, 실내장식, 공업제품, 광고 등의 디자인 또는 고안<br>5. 방송 프로그램, 영화 등 제작사업에서의 프로듀서나 감독<br>6. 회계, 법률사건, 납세, 법무, 노무관리, 특허, 감정평가 금융투자분석, 투자 자산운용 등의 사무에 있어 타인의 위임, 위촉을 받아 상담, 조언, 감정 또는 대행을 하는 업무, |

② 순환작업 등을 통한 근로조건 개선

여러 직무를 일정 기간을 주기로 순환하여 수행하도록 함으로써 인원의 적정배치, 다양한 능력 개발의 촉진, 조직 전체에 대한 시야를 넓힐 수 있고, 권태감과 단조로움을 감소시켜 조직의 활성화에 기여할 수 있는 근로조건을 마련할 수 있습니다.

③ 작업과 휴식의 적절한 배분

「근로기준법」 제54조에 따르면 근로시간 4시간에 대해서는 30분, 8시간에 대해서는 1시간 이상의 휴게시간을 부여하여야 합니다. 특히, 장시간 근무 및 야간근무를 수행하는 근로자가 충분한 휴식시간을 가질 수 있는 방안을 논의하여야 합니다.

### (2) 작업량과 일정에 대한 작업계획 수립 시 근로자의 의견 반영

작업계획 및 작업량에 대해서는 해당 근로자가 직접 의견을 제시하기는 어려운 부분은 있으나 작업계획 수립 전 근로자에게 일정을 미리 공지하고, 가능한 근로자의 의견을 수렴하도록 합니다. 근로자의 의견은 법으로 제시하고 있는 산업안전보건위원회, 협의체 뿐만 아니라 TBM, 이메일, 고충처리함 등 다양한 방법을 통해 수렴이 가능하며, 의견수렴 전에 구성원들이 서로 의견을 주고받을 수 있는 분위기를 형성하여야 합니다.

**의견청취 방안 예시**

- 「산업안전보건법」 상 산업안전보건위원회 또는 협의체를 통한 근로자 의견청취
- 사내 의견 청취함 및 고충처리실 등 운영
- 전산망(게시판, 이메일 등)을 통한 근로자 의견청취

### (3) 작업환경 개선

온도변화가 많은 작업, 소음 노출 작업 등 유해인자에 노출되는 작업환경은 근로자의 직무스트레스를 높일 수 있으므로 해당 작업환경을 개선할 필요성이 있습니다. 유해요인 노출시간 최소화, 보호장구 지급, 건강증진을 위한 활동을 운영하는 등의 방법을 통해 작업환경을 개선할 수 있습니다.

**작업환경 개선방안 예시**

- 고열·한랭, 소음발생 작업 등 유해요인 노출 시간 최소화
- 보호장구 제공
- 위험요인 취급자 지정
- 팀별·개별 힐링 프로그램 제공
- 전문기관 및 상담기관 연계

## ❷ 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 결과를 활용한 사후관리 실시

앞에서 말한 직무스트레스에 의한 건강장해를 예방하기 위하여 실시할 수 있는 일반적 관리 외에 뇌심혈관질환 발병위험도 평가를 근거로 하여 발병위험이 높은 근로자에 대하여 업무적합성 평가 및 근무상의 조치, 기초질환관리, 생활습관개선지도, 보건교육 등 사후관리 내용을 제공합니다.

### (1) 업무적합성 평가 및 근무상의 조치

뇌심혈관질환 발병위험도 평가 결과 위험도가 높은 근로자(고위험군, 최고위험군)의 경우 의사로부터 업무적합성 평가를 받도록 하여야 합니다. 업무적합성 평가에 따라 근로자 및 작업환경에 대한 사후관리를 실시하도록 하며, 이때 대상 근로자에게 상황을 잘 설명하여 충분히 이해시킨 후 근로자의 동의를 얻어 조치하여야 합니다.

〈 뇌심혈관질환 위험도 분류기준에 따른 업무적합성 평가 및 사후관리 예시 〉

| 위험군 분류 | 사후관리 | |
|---|---|---|
| 최고위험 | 병가/휴직<br>생활습관개선과 약물치료 | 의사인 보건관리자* 업무적합성 평가<br>- 근무상 조치 및 작업(환경) 개선 권고 |
| 고위험 | 조건부근무 또는 병가/휴직<br>생활습관개선과 약물치료 | 의사인 보건관리자의 업무적합성 평가<br>- 근무상 조치 및 작업(환경) 개선 권고 |
| 중위험 | 조건부 근무<br>생활습관개선 또는 약물치료 | 의사인 보건관리자의 업무적합성 평가<br>보건관리자 상담 |
| 저위험 | 통상근무 또는 조건부 근무<br>생활습관개선 또는 약물치료 | 보건관리자 상담 |

※ 의사인 보건관리자는 보건관리전문기관의 의사, 직업환경의학전문의, 근로자건강센터와 특수검진기관의 의사, 산업보건의 등을 포함

**뇌심혈관질환 발병 (최)고위험군 중 작업전환 고려가 필요한 업무 예시**

- 주당 60시간 이상의 장시간노동
- 고정적인 야간작업
- 정신적, 심리적으로 부담이 큰 업무(공공의 안전을 책임지는 업무, 타인의 생명에 영향을 미치는 업무 등)
- 힘이 많이 드는 중노동을 연속적으로 해야 하는 작업(많은 직종 및 인력을 이용한 하역업무 등)
- 부정맥이 있을 때 : 운전작업, 고소작업
- 근무일정 예측이 어렵거나 시차가 큰 출장이 잦은 업무
- 유해한 작업환경
  - 용광로작업과 같은 고열작업 또는 한랭작업
  - 과도한 소음에 노출되는 작업
  - 갱내작업 등 산소가 부족하기 쉬운 곳에서의 작업
  - 순환기계장해를 유발하는 화학물질에 노출되는 업무
    (예: 이황화탄소, 염화탄화수소류, 니트로글리세린, 메틸렌 클로라이드, 일산화탄소 등)

※ 위에 열거된 업무는 예시이므로, 해당 근로자의 유해인자에 대한 노출수준, 업무강도 등을 종합적으로 판단하여 고려할 필요가 있음

### (2) 뇌심혈관질환 건강장해 및 정신건강 문제 발견 및 관리방안 제시

뇌심혈관질환의 예방을 위해서는 근로자가 평상시와 다른 모습이 있는지 주의 깊게 관찰하고 전조 증상을 파악하여 대처하는 것이 중요합니다.

〈 건강장해 전조증상 〉

| 뇌혈관질환 전조증상 | 심혈관질환 전조증상 | 정신질환 전조증상 |
|---|---|---|
| • 갑자기 팔, 손, 다리에 힘이 빠지고 약해진 느낌, 저림<br>• 얼굴이나 몸 한쪽에 느낌이 없음<br>• 갑자기 한쪽 눈이 보이지 않음<br>• 주위가 빙글빙글 도는 것처럼 어지러움<br>• 말은 하는데 어눌해지고 입술이 돌아감<br>• 다른 사람의 말을 잘 이해하지 못함<br>• 머리가 무겁고 목덜미가 뻣뻣함<br>• 두통이 심하고 토함 | • 호흡곤란과 맥박 이상이 옴<br>• 가슴에 압박감과 통증이 옴(체한 느낌)<br>• 왼쪽 어깨와 팔의 통증<br>• 구토, 위통, 식욕부진을 느낌<br>• 추운 느낌과 진땀이 나고 온 몸에 힘이 빠짐<br>• 현기증을 느낌 | • 지각, 조퇴, 결근이 늘었다.<br>• 결근을 한다는 연락이 없다(무단결근)<br>• 야근, 휴일 출근이 불균형하게 늘었다<br>• 작업 능률이 떨어졌다. 사고력, 판단력이 저하되었다.<br>• 작업 성과가 좀처럼 나지 않는다.<br>• 보고나 상담, 직장에서의 대화가 줄었다 (또는 그 반대)<br>• 표정에 활기가 없고 동작에도 기운이 없다(또는 그 반대)<br>• 부자연스러운 언동이 두드러진다.<br>• 실수나 사고가 두드러진다.<br>• 복장이 불량하고 불결하다. |

- 전조증상을 보이는 근로자에 대한 자료 및 직무스트레스 요인 측정 결과를 수집하여 근로자와 면담하고 건강장해를 확인하고, 마음의 상처로 우울감을 호소하거나 개입이 필요할 경우 병원, 상담센터, 보건소, 지역 정신건강복지센터 등의 자원을 활용할 수 있도록 안내합니다.

  - 50인 미만 사업장의 경우 근로자건강센터 등과 연계하여 주기적 건강상담을 받도록 할 수 있습니다.

〈 정신건강장해 관련 활용가능 자원연계기관 〉

| 구분 | 번호 | 센터명 | 연락처 | 서비스 내용 |
|---|---|---|---|---|
| 정신건강 | 1 | 정신건강복지센터 | 지역별 연락처 검색 | - 정신과 전문의 진단/평가<br>- 자살,자해 등 위기개입 |
| 자살 | 2 | 자살 및 정신건강 위기상담전화 | 1577-0199 | - 24시간 자살 예방 상담 |
| | 3 | 한국생명의 전화 | 1588-9191 | - 24시간 자살 예방 상담 |
| | 4 | 자살예방 상담전화 (보건복지부) | 1393 | - 24시간 자살 예방 상담 |
| 여성 | 5 | 한국성폭력상담소 | 02-338-5801 | - 심리지원, 의료지원, 쉼터연계<br>- 법적지원 |
| | 6 | 여성민우회 성폭력상담소 | 02-739-8858 | - 심리지원, 의료지원, 쉼터연계<br>- 법적지원 |
| | 7 | 한국여성인권진흥원 | 1366 | - 24시간 성폭력 등 긴급전화상담 |

| 구분 | 번호 | 센터명 | 연락처 | 서비스 내용 |
|---|---|---|---|---|
| 가족 | 8 | 건강가정지원센터 | 1577-9337 | - 가족돌봄, 가족상담 등 지원 |
| | 9 | 다누리콜센터 | 1577-1366 | - 다문화가족에게 13개 언어로 정보제공 |
| | 10 | 가족상담전화<br>(여성가족부) | 1644-6621 | - 한부모 가족을 위한 상담 및 정보제공 |
| 청소년 | 11 | 청소년사이버상담센터 | 1388 | - 청소년(자녀) 및 부모상담 |
| 근로자 | 12 | 근로자건강센터 | 지역별 연락처 검색 | - 근로자 건강상담, 심리상담 |
| | 13 | 고용복지플러스센터 | 지역별 연락처 검색 | - 취업지원 상담<br>- 취업능력개발 |
| | 14 | 근로복지넷(EAP) | 080-080-5988 | - 직무스트레스, 직장내괴롭힘, 가족문제 등 상담 |

## ❸ 뇌심혈관질환 예방을 위한 근로자 건강관리

### (1) 기초질환 관리

뇌심혈관질환 예방효과를 높이기 위하여 기초 질환인 고혈압, 이상지질혈증(고지혈증), 당뇨병으로 진단된 근로자에 초점을 맞추어 질병관리를 실시합니다.

- 의사의 권고에 따라서 발병위험도 별 생활습관 개선, 투약 등을 활용하여 기초질환에 대해 질병관리를 실시하고, 정밀검사나 추적검사가 필요한 경우 의사의 권고에 따릅니다.

### (2) 생활습관개선 프로그램의 제공

질병관리는 약물요법 외에 생활습관개선과 같은 비약물요법이 함께 병행될 때 효과가 커지므로, 근로자들이 개선해야 할 보편적 생활습관(음주, 흡연, 운동부족 등)을 파악하여 생활습관개선 프로그램을 사업장에서 직접 운영하거나 외부기관의 지원을 받아 운영합니다.

- 생활습관개선프로그램 예시: 금연프로그램, 영양지도프로그램, 운동프로그램, 절주프로그램 등

### (3) 보건교육과 상담

근로자들에 대하여 정기적으로 뇌심혈관질환 교육 및 건강상담 통해 뇌심혈관질환에 대한 이해도를 향상하고, 근로자 개인이 예방할 수 있는 체계를 구축합니다.

### 보건교육 및 상담내용 예시

- 뇌심혈관질환 범주 및 특성
- 뇌심혈관질환 예방의 중요성 및 필요성
- 뇌심혈관질환 발병위험도 평가의 의미
- 뇌심혈관질환 예방을 위한 사후관리방법 등

### 참고 자료

※ **관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제669조(직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치)
- 「KOSHA Guide H-67-2022」 직무스트레스요인 측정 지침」
- 「KOSHA Guide H-200-2018」 직장에서의 뇌·심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침
- 「KOSHA Guide H-200-2011」 사업장 직무스트레스 예방 프로그램

※ **기타 출처**

- 위험성평가시스템(KRAS) 홈페이지 kras.kosha.or.kr

## 4 근골격계부담작업 관리

근골격계질환이란 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환을 말합니다.

- 근골격계질환은 '22년 기준 전체 업무상질병의 50% 이상을 차지하며 매년 증가*하고 있습니다. 더불어 저출산, 고령화 시대로 변모한 인구특성상 건강한 노동력 확보를 위해 근골격계질환 예방·관리의 필요성이 지속적으로 증대하고 있습니다.

  * 〈승인자 수〉 ('18년) 6,715명 → ('19) 9,440명 → ('20년) 9,601명 → ('21년) 11,868명 → ('22년) 11,945명

**참고 자료**

※ **관련 법령 및 지침**
- 「산업안전보건법」 제39조제1항제5호
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제12장

※ **기타 출처**
- 「고용노동부 통계」 업무상질병 발생현황

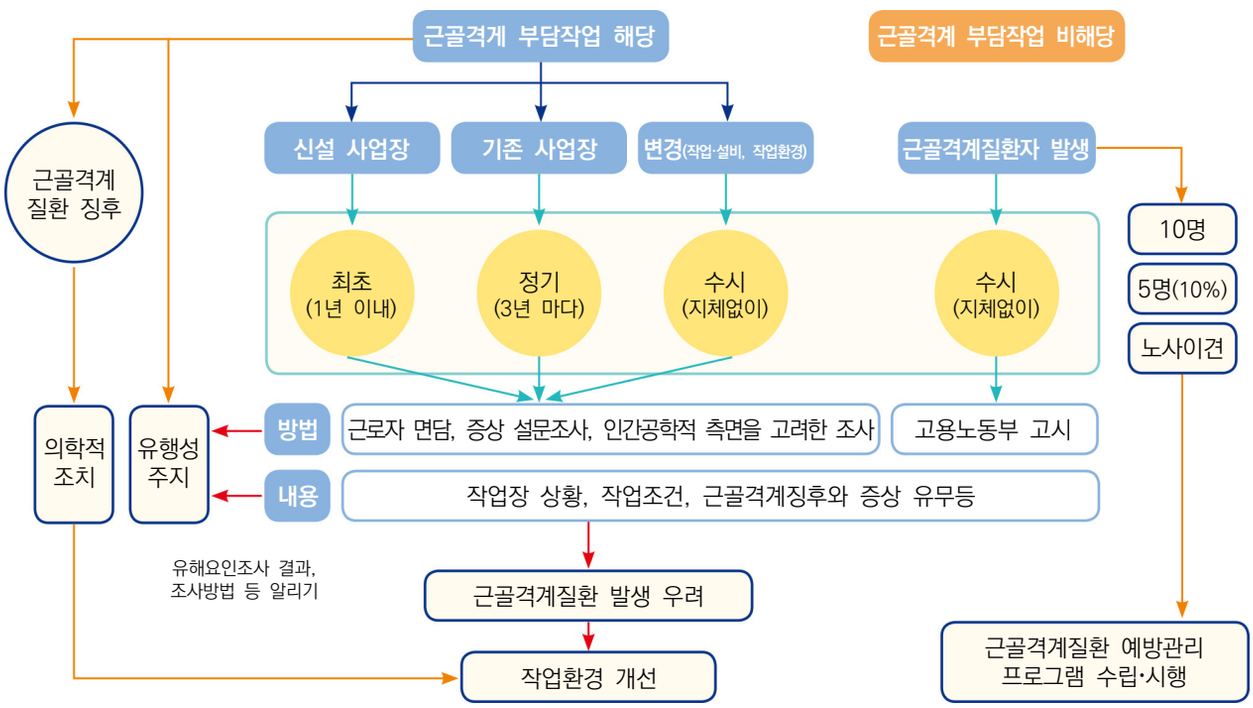
- 근골격계질환의 증상은 매우 다양하며 구분하기가 애매한 경우가 많으나, 특히 통증, 민감함, 쇠약함, 부어오름, 무감각함 등의 증세를 보이게 되는데 이러한 증세는 다음 세 단계로 분류할 수 있습니다.

| | |
|---|---|
| 1단계 | 작업시간 동안에 **통증이나 피로함을 호소**하나, 시간이 지나거나 **휴식을 취하게 되면 아무렇지도 않게 되며** 작업 능력의 저하가 발생하지는 않는다. 이러한 상황은 몇 주, 몇 달 동안 계속될 수 있으며 다시 회복할 수 있다. |
| 2단계 | 작업시간 초기부터 발생하여 **하룻밤이 지나도 통증이 계속**되고 통증으로 인한 수면 방해, 반복작업 수행능력 저하 등이 몇 달 동안 계속된다. |
| 3단계 | **휴식을 할 때도 계속 고통**을 느끼게 되며 반복되는 움직임이 아닌 경우에도 발생한다. 잠을 잘 수 없을 정도로 고통이 계속되며 낮에도 작업을 수행할 수가 없게 되어 다른 일에도 어려움을 겪게 된다. |

## 1. 근골격계부담작업 관리방안

### ❶ 근골격계부담작업 관리의 흐름 파악

아래 그림을 참고하여 근골격계부담작업 관리에 대한 전체적인 흐름을 확인하고 누락되는 사항이 없도록 관리하세요. 특히, 근골격계부담작업에 해당하지 않더라도 근골격계질환자가 발생하였을 경우 지체없이 수시 유해요인조사를 실시하는 등 필요한 조치를 하여야 합니다.




### ❷ 사업장 내 근골격계부담작업에 해당하는 곳 확인

#### (1) 사업장 내 작업(공정)별 근골격계부담작업 해당 여부를 판단

근골격계부담작업은 사업장 내 모든 작업(공정)을 대상으로 해당 여부를 판단하여야 합니다. 단, 단기간작업(2개월 이내에 종료되는 일회성 작업)과 간헐적인 작업(연간 총 작업 일수가 60일을 초과하지 않는 작업)은 제외합니다.




작업(공정)별 근골격계부담작업 해당 여부 판단 시 별지의 서식을 활용하여 파악해보세요.

○ 근골격계부담작업 판단 시 단위작업으로 구성된 작업(공정)은 단위작업 각각에 대하여 평가하고, 단위작업으로 구분하기 어려운 작업(공정)은 그 자체를 하나의 작업으로 보고 평가하여야 합니다.

### 〈 근골격계부담작업 체크리스트 〉

| 사업장명 | | 조사일자 | | 조사자 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 작업(공정)명 | | 작업(공정)내용 | | | |

| 구분 | | 1호 | 2호 | 3호 | 4호 | 5호 | 6호 | 7호 | 8호 | 9호 | 10호 | 11호 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 노출시간 | | 하루에 총4시간이상 | 하루에 총 2시간 이상 | | | | | | - | | 하루에 총 2시간 이상 | |
| 노출빈도 | | - | | | | | | | 하루에 총 10회 이상 | 하루에 총 25회 이상 | 분당 2회 이상 | 시간당 10회 이상 |
| 무게 | | - | | | | | | | 25kg이상 | 10kg이상 | 4.5kg이상 | - |
| 신체부위 | | 손, 손가락 | 목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치 | 어깨, 팔 | 목, 허리 | 다리, 무릎 | 손가락 | 손 | 허리 | 손, 무릎 | 허리 | 손, 무릎, 팔꿈치 |
| 작업자세 및 작업내용 | | 집중적인 자료입력 | 같은동작 반복작업 | · 머리 위 손<br>· 팔꿈치가 어깨 위에 위치<br>· 팔꿈치가 몸통으로부터 들리거나 몸통 뒤쪽에 위치 | · 지지되지 않은 상태<br>· 구부리거나 비틈 | 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힘 | · 지지되지 않은 상태<br>· 한 손의 손가락으로 잡아 옮기거나 쥠 | 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥠 | 물체를 듦 | · 무릎아래/어깨위에서 들기<br>· 팔을 뻗은 상태에서 들기 | 물체를 듦 | 반복적인 충격 |
| 단위작업명 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

**단위작업**

- 특정 작업이나 공정의 내용이 둘 이상의 동작이나 자세가 서로 연결되는 둘 이상의 세부작업(cycle time)으로 분이 가능할 때의 그 세부작업 각각을 말함.

  * (예시) 프레스 작업(공정)은 ① 철판을 들어 프레스 위에 놓기, ② 프레스로 압착 성형하기, ③ 프레스에서 성형 철판을 들어내어 파레트 위에 적재하기 등 3개의 단위작업으로 구성

**tip!**

○ 공정이나 작업을 구분하기 어렵다면, 작업환경측정결과서의 '2. 작업환경측정 개요 → 가. 단위작업 장소별 유해인자 측정 위치도'를 참고해보세요. 더욱 쉽게 구분할 수 있습니다.

○ 보건업 등 해당 전문가 및 담당자가 있는 경우 전문가를 통한 관리·조치도 가능합니다.

## 〈 11가지 근골격계부담작업 〉

### 1호 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업

- “하루”란 잔업을 포함하여 1일 동안 행하는 총 작업시간을 의미하며, 이는 11가지 부담작업에 동일하게 적용됩니다.
- “4시간 이상”은 근로자의 1일 총 작업시간이 아니라 부담작업을 실제 수행하는 시간만을 합친 총 누적시간을 의미하며 이 또한 11가지 부담작업에 동일하게 적용합니다.
- “집중적인 자료입력”이란 키보드 또는 마우스로 하는 동작이 지속적으로 이루어지는 것을 의미하며, 근로자가 임의로 작업시간 또는 휴식시간을 조절하기 어려운 경우입니다.

※ 컴퓨터를 통한 검색이나 해독작업에서 일어나는 간헐적인 입력작업, 정보취득 작업 등은 포함되지 않습니다.

### 2호 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업

- “총 2시간 이상”은 근골격계부담작업에 실제 노출된 누적 근무시간을 의미합니다.
- “같은 동작”은 동작이 동일하거나 다소 차이가 있더라도 동일한 신체부위를 유사하게 사용하는 움직임을 말합니다.

**tip!**

근로자가 상, 하, 좌, 우 어느 쪽으로 손을 뻗느냐와는 무관하게 항상 상완근과 어깨근육을 사용한다면 같은 동작으로 볼 수 있습니다.

### 3호 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업

- “팔꿈치를 몸통으로부터 드는 경우란 팔꿈치가 몸통에서부터 어깨높이의 범위에 위치한 상태에서 상지에 부담을 주게 되는 작업을 말합니다.

- 부담작업의 누적시간은 각 신체 부위별 부담작업 시간을 각각 합산한 총 누적시간으로 평가하되, 한 작업 자세에서 여러 신체부위가 동시에 부담작업에 해당되는 경우에는 그중 하나의 신체부위 작업시간만을 총 누적시간에 반영하여야 합니다.




하루 작업시간 중 머리 위에 손이 위치하는 작업과 팔꿈치가 어깨 위에 있는 상태에서의 작업이 각각 1시간인 경우에는 총 2시간(손+팔꿈치)이 됩니다.

**4호** 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업

- "지지되지 않은 상태"란 "목이나 허리를 구부리거나 비튼 상태에서 발생하는 신체부담을 해소시켜 줄 수 있는 지지대가 없는 경우"를 의미합니다.
- "임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건"이란 근로자의 선택에 의한 것이 아니라 근로자의 작업 위치가 목이나 허리를 구부리거나 트는 등의 부적절한 자세를 취하게 하는 경우를 말합니다.

**5호** 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업

- "쪼그리고 앉는 것"은 수직상태를 기준으로 무릎이 발끝보다 앞으로 나오는 자세 이상으로 무릎을 구부린 상태에서 발이 체중의 대부분을 지탱하고 있는 상태를 말합니다.
- "무릎을 굽힌 자세"는 바닥 면에 한쪽이나 양쪽 무릎을 대고 있는 자세로, 한쪽 혹은 양쪽 무릎이 인체 중량의 상당 부분을 지탱하고 있어야 합니다.

**6호** 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한 손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한 손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업

- "1kg(2kg)에 상응하는 힘"이란 A4용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어올리거나 사용하는 정도의 힘을 의미합니다.




물체의 부피나 무게와 관계없이 손가락으로 집어 올리는 것을 여러 번 반복한 다음 A4용지 약 125매(250매)를 손가락으로 집어 올리는 것과 비교해 보세요.

**7호** 하루에 총 2시간 이상 지지가 되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업

- “지지가 되지 않은 상태”란 순전히 혼자만의 힘으로 물건을 한 손으로 들거나 쥐는 상태를 말합니다
- “4.5kg의 물체를 한 손으로 드는 것과 동일한 힘”이란 소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 정도의 힘에 해당됩니다.




물체의 부피나 무게와 관계없이 한손으로 물건을 들거나 쥐게 하는 것을 여러 번 반복한 다음 소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 것과 비교해 보세요.

**8호** 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업

- “물체를 드는 작업”에는 중량물을 중력에 반하여 드는 경우에만 적용되며, 밀거나 당기기, 중력을 이용한 낙하(기울임) 등은 포함되지 않습니다.
- 물체의 무게는 특별한 경우를 제외하고 근로자 1인이 드는 기준으로 근로자 2인 이상이 물체를 드는 작업을 같이하는 경우 근로자 수로 나눈 물체의 무게 값으로 평가하여야 합니다.




30kg의 물체를 근로자 2명이 드는 작업의 경우 특별한 사유가 없는 한 근로자 1명이 부담하는 물체의 무게는 15kg가 되어 동 기준에는 해당되지 않습니다.

**9호** 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업

- “무릎 아래에서 들거나 어깨 위에서 들거나”는 드는 물체(물체를 잡는 손의 위치)가 무릎 아래 또는 어깨 위에 있는 상태를 말합니다.
- “팔을 뻗은 상태”란 중력에 반하여 팔을 들고 팔꿈치를 곧게 편 상태를 의미하며 중력의 방향으로 팔을 늘어뜨린 상태(중립자세)는 제외합니다.

**10호** 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업

- 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 경우 노출시간은 1분으로 하여 총 누적 시간을 계산합니다.

**11호** 하루에 25회 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

- “충격을 가하는 작업”이란 강하고 빠른 충격을 특정 물체를 전달하기 위하여 손 또는 무릎을 마치 망치처럼 사용하는 작업을 말합니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제656조(정의)
- 「고용노동부 고시 제2020-12호」 근골격계부담작업의 정의 및 유해요인조사 방법에 관한 고시
- 「KOSHA Guide H-9-2022」 근골격계부담작업 유해요인조사 지침
- 보건관리 실무 가이드라인(2012)

## ❸ 유해요인조사 실시 및 작업환경개선 등 필요한 조치 이행

사업장 내 근골격계 부담작업에 해당하는 작업(공정)을 확인하였다면, 유해요인조사를 실시하고 작업환경개선을 통해 유해요인을 제거 또는 감소하세요.

### (1) 정기 유해요인조사 실시

**근골격계부담작업에 해당하는 작업(공정)을 대상으로 3년마다** 아래의 사항에 대한 유해요인 조사를 하여야 합니다.(신설되는 사업장의 경우 신설일로부터 1년 이내에 최초의 유해요인 조사 실시)

**유해요인조사 내용**

- 설비·작업공정·작업량·작업속도 등 작업장 상황
- 작업시간·작업자세·작업방법 등 작업조건
- 작업과 관련된 근골격계질환 징후와 증상 유무 등

### (2) 수시 유해요인조사 실시

아래의 3가지 사유가 발생한 경우에는 정기 유해요인조사 실시에도 불구하고 지체 없이 유해요인 조사를 하여야 합니다.

① 임시건강진단 등에서 근골격계질환자 발생 또는 근골격계질환으로 인한 업무상질병으로 인정받은 경우

② 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우

③ 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우




종사 근로자의 업무량 변화 없이 단순히 기존 작업과 동일한 작업의 수가 증가했거나 동일한 설비가 추가 설치된 경우에는 동일 부담작업의 단순 증가에 해당합니다.




작업환경의 변경으로 부담작업의 업무량이 증가했거나, 부담작업이 아닌 작업이 새로이 부담작업에 해당되는 경우에는 유해요인조사 실시 대상에 해당합니다.

### (3) 유해요인조사 방법

유해요인조사를 할 때는 근로자와의 면담, 증상 설문조사, 인간공학적 측면을 고려한 조사 등 적절한 방법으로 하여야 하며, 임시건강진단 등에서 근골격계질환자 발생 또는 근골격계질환으로 인한 업무상질병으로 인정받은 경우에는 고용노동부 고시에 따른 서식을 따라야 합니다.




근골격계질환자 발생 등의 사유 외에는 반드시 고용노동부 고시의 서식을 사용하지 않아도 되므로 사업장의 특성에 맞는 방법 및 기준으로 실시하는 것이 가능합니다.

〈 유해인조사표 작성 예시(고용노동부 고시) 〉

# 유해요인조사표

## 가. 조사 개요

| | | | |
|---|---|---|---|
| 조사 일시 | 2024.0.0. | 조 사 자 | 김보건, 이감독 |
| 부 서 명 | 승합조립부 | | |
| 작업공정명 | 타이어써브공정 | | |
| 작 업 명 | 휠공급작업 | | |

## 나. 작업장 상황 조사

| | | |
|---|---|---|
| 작업 설비 | ☑ 변화 없음 | ☐ 변화 있음(언제부터 ) |
| 작 업 량 | ☐ 변화 없음 | ☐ 줄음(언제부터 )<br>☑ 늘어남(언제부터: 1개월 전부터 증가함 )<br>☐ 기타( ) |
| 작업 속도 | ☑ 변화 없음 | ☐ 줄음(언제부터 )<br>☐ 늘어남(언제부터 )<br>☐ 기타( ) |
| 업무 변화 | ☑ 변화 없음 | ☐ 줄음(언제부터 )<br>☐ 늘어남(언제부터 )<br>☐ 기타( ) |

## 다. 작업조건 조사(인간공학적인 측면을 고려한 조사)

**1단계** : 작업별 주요 작업내용 (유해요인 조사자)

| |
|---|
| **작 업 명 : 휠공급작업** |
| **작업내용(단위작업명) :** |
| 1) 작업장 바닥의 파레트 위의 타이어 휠을 컨베이어라인에 들어 올림 |
| 2) 컨베이어라인 위의 휠에 공기주입구를 조립함 |
| |

**2단계** : 작업별 작업부하 및 작업빈도 (근로자 면담)

| 작업 부하(A) | 점수 | 작업 빈도(B) | 점수 |
|---|---|---|---|
| 매우 쉬움 | 1 | 3개월마다(년 2~3회) | 1 |
| 쉬움 | ✔ | 가끔(하루 또는 주 2~3일에 1회) | 2 |
| 약간 힘듦 | ✔ | 자주(1일 4시간) | 3 |
| 힘듦 | 4 | 계속(1일 4시간 이상) | 4 |
| 매우 힘듦 | 5 | 초과근무 시간(1일 8시간 이상) | ✔ |

| 단위작업명 | 부담작업(호) | 작업부하(A) | 작업빈도(B) | 총점수(A×B) |
|---|---|---|---|---|
| 1) 휠들어올리기(2명) | 4, 9 | 3 | 5 | 15 |
| 2) 공기주입구 조립(2명) | 2, 3, 4 | 2 | 5 | 10 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**3 단계 :** 유해요인평가

| 작 업 명 | 휠 공급작업 | 근로자명 | 김근로 |
|---|---|---|---|

| 휠 들어올리기 | 공기주입구 조립 |
|---|---|
| 사진 첨부 | 사진 첨부 |

**작업별로 관찰된 유해요인에 대한 원인분석**(*<작성방법> 유해요인 설명을 참조)

| 단위작업명 | 휠 들어올리기 | 부담작업(호) | 4, 9 |
|---|---|---|---|

| 유해요인 | 발생 원인 | 비고 |
|---|---|---|
| -부적절한 작업자세 | -몸통을 굽힘<br>(낮은 위치에 있는 파레트에서 휠 들기) | |
| | -무릎 아래에 놓인 휠 들기 위해 몸통을 굽힘<br>(파레트의 폭이 넓어 반대편까지 팔을 뻗침) | |
| | | |
| -과도한 힘 | -15kg의 휠을 들어올림(1인 기준) | |
| | | |
| | | |

| 단위작업명 | 공기주입구 조립 | 부담작업(호) | 2, 3, 4 |
|---|---|---|---|

| 유해요인 | 발생 원인 | 비고 |
|---|---|---|
| -반복동작(2호) | -반복적으로 어깨를 들고 조립작업 | |
| | (공구의 길이가 긴 상태) | |
| -부적절한 자세(3호) | -어깨를 들어올려 뻗침 | |
| | (작업대가 높음) | |
| -부적절한 자세(4호) | -조립작업 시 목을 굽힘 | |
| | (작업위치가 낮고 조명상태가 좋지 않음) | |

tip!

작업 특성에 맞는 작업분석·평가도구를 사용하여 작업자세 분석 및 평가, 개선 우선 순위 결정 등에 활용해보세요!

| 작업분석·평가도구 | 분석가능 유해요인 | 적용 신체부위 | 적용가능 업종 |
|---|---|---|---|
| **SI**<br>(Strain Index) | - 반복동작<br>- 부적절한 상지자세<br>- 과도한 힘<br>(집기, 잡기) | 손가락, 손목 | - 중소 제조업<br>- 검사업<br>- 재봉업<br>- 육류 가공업<br>- 포장업<br>- 자료입력, 자료처리<br>(손목의 움직임이 많은 작업) |
| **NLE**<br>(Revised NIOSH Lifting Equation) | - 과도한 힘<br>(들기/놓기) | 허리 | - 포장물 배달<br>- 인력에 의한 중량물 취급작업<br>- 무리한 힘이 요구되는 작업<br>- 고정된 들기작업 |
| **Snook Table -밀기당기기**<br>(Snook Push/Pull Hazard Tables) | - 과도한 힘<br>(밀기/당기기) | 허리, 몸통, 어깨, 다리 | - 음식료품서비스업<br>- 세탁업<br>- 포장물 운반/배달<br>- 쓰레기 수집업<br>- 요양원<br>- 운반수레 밀기/당기기 작업 |
| **RULA**<br>(Rapid Upper Limb Assessment) | - 부자연스러운 작업자세<br>- 정적자세 유지<br>- 반복적 움직임<br>- 힘 사용 | 팔, 손목, 목, 몸통, 다리 | - 조립작업, 생산작업<br>- 재봉업<br>- 정비업<br>- 육류가공업<br>- 식료품 출납원, 전화교환원 |
| **REBA**<br>(Rapid Entire Body Assessmrnt) | - 부자연스러운 자세<br>- 힘 사용<br>- 손잡이<br>- 반복적 움직임<br>- 정적자세 유지<br>- 갑작스런 움직임 | 몸통, 목, 다리, 팔, 손목 | - 환자를 들거나 이송<br>(간호사, 간호보조, 관리업, 가정부)<br>- 식료품 창고<br>- 출납원, 전화교환원<br>- 초음파기술자 |
| **ACGIH 상지부 국소진동 노출기준**<br>(ACGIH Hand/Arm Vibration TLV) | - 진동 | 손가락, 손목, 어깨 | - 연마작업, 연사작업<br>- 분쇄작업, 드릴작업<br>- 재봉작업<br>- 실톱작업, 사슬톱작업<br>- 진동이 있는 전동공구를 사용하는 작업<br>- 정규적으로 진동공구를 사용하는 작업 |
| **OWAS**<br>(Ovako Working-posture Analysis System) | - 전신 작업자세<br>- 무게(힘) | 허리, 상지, 하지 | - 조립작업, 생산작업<br>- 중공업, 건설업 등 부적절한 작업자세<br>- 인력에 의한 중량물 취급작업<br>- 무리한 힘이 요구되는 작업 |
| **WAC**<br>(Washington State Administrative Code _Heavy, Frequent or Awkward Lifting) | - 반복동작<br>- 부적절한 자세<br>- 과도한 힘 | 몸통, 허리, 다리, 무릎 | - 포장물 운반/배달<br>- 포장물 정리<br>- 인력에 의한 중량물 취급작업<br>- 무리한 힘이 요구되는 작업<br>- 고정된 들기작업 |

## 기타 출처


- SI: "The Strain Index: A Proposed Method to Analyze Jobs For Risk of Distal Upper Extremity Disorders." Moore, J. S., and Garg, A, 1995, AIHA Journal, 56(5):443-458
- NIE: Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation, Waters,T.R., Putz-Anderson, V., Garg, A., National Institute for Occupational Safety and Health, January, 1994 (DHHS, NIOSH Publication No, 94- 110)
- Snook Table: "The Design of Manual Handling Tasks:Revised Tables of Maximum Acceptable Weights and Forces," Snook, S.H. and Ciriello, V,M., Ergonomics, 1991, 34(9) : 1197-1213
- RULA: "RULA: A Survey Method for the Investigation of Work- Related Upper Limb Disorders," McAtamney, L. and Corlett, .N., Applied Ergonomics, 1993, 24(2) : 91-99
- REBA: "Rapid Entire Body Assessment(REBA)" Hignett, S. and McAtamney, L., Applied ergonomics,2000,31:201 -205.
- ACGIH: 1998 Threshold Limit Values for Physicla Agents in the Work Environment, 1998 TLVs® and BEIs® Threshold limit values for chemical substances and physical agents biological exposure indices, pp 109 -131,American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
- OWAS: "Correcting working postures in industry; a practical method for analysis“, Karhu, O., Hansi, P. and Huorinka, I., Appl. Ergon., 8, 199~201, 1977
- WAC: WAC 296-62-05174, "Appendix B: Criteria for analyzing and reducing WMSD hazards for employers who choose the Specific Performance Approach, Heavy, Frequent or Awkward Lifting" Washington State Department of Labor and Industries, May 2000.
- US OSHA, Ergonomics program, Final rule, 29CFR Part 1910, Docket No. s-777, Federal register, Vol. 65, No. 220, pp. 68262-68870, 2000.

### (4) 작업환경 개선실시

유해요인조사 결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있는 경우 인간공학적으로 설계된 인력작업 보조설비 및 편의설비를 설치하는 등의 작업환경 개선에 필요한 조치를 하여야 합니다.

- 유해요인조사 결과에 따라 작업환경개선이 필요한 공정 선정 및 개선내용 등을 검토하고 개선 우선순위를 정하는 등 작업환경개선 계획서를 작성하여야 합니다.
- 작업환경개선 계획은 유해요인조사 결과(유해요인 수준 및 증상설문조사 등), 경제적 여건, 개선의 필요성, 개선 효과 등을 종합적으로 고려하여 수립·이행하여야 합니다.

〈 작업환경개선 계획서(예시) 〉

**작업환경개선 계획서**

| | |
|---|---|
| 조사구분 | ☐ 정기조사 |
| | 수시조사<br>☐ 임시건강진단 등에서 근골격계질환자가 발생했거나, 근골격계질환으로 업무상질병을 인정받은 경우<br>☐ 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우<br>☐ 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 경우 |
| 작업(공정)명 | |
| 단위작업명 | |
| 작업내용 | |
| 유해요인 | |

| 개선계획 | 예시 |
|---|---|
| | -사진 첨부- |
| 추진일정 및 소요비용 | |
| 기타의견 | |

### (5) 근로자에게 유해요인 등에 대해 알림

근골격계부담작업을 하는 근로자에게 아래의 사항에 대하여 알려야 합니다.

① 근골격계부담작업의 유해요인

② 근골격계질환의 징후와 증상

③ 근골격계질환 발생 시의 대처요령

④ 올바른 작업자세와 작업도구, 작업시설의 올바른 사용방법

⑤ 그 밖에 근골격계질환 예방에 필요한 사항

- 또한, 유해요인조사 실시 후 유해요인조사 결과, 조사실시 방법 등에 대하여 해당 근로자에게 알려야 하며,

- 임시건강진단 등에서 근골격계질환자 발생 또는 근골격계질환으로 인한 업무상질병으로 인정받은 경우에 실시하는 유해요인조사에 대해서는 근로자대표의 요구가 있으면 설명회를 개최하여 유해요인조사 결과를 해당 근로자와 같은 방법으로 작업하는 근로자에게 알려야 합니다.

### (6) 유해요인조사 관련 서류 보관(3년간)

유해요인조사, 작업환경 개선 계획서 등의 서류는 증상호소자 관리, 건강상담, 작업환경개선 등에 참고자료로 활용할 수 있도록 다음 유해요인조사를 실시할 때까지는 보관하는 것이 좋습니다.

**관련 법령 및 지침**

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제657조~제660조
- 「고용노동부 고시 제2020-12호」 근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시
- 「KOSHA Guide H-9-2022」 근골격계부담작업 유해요인조사 지침

## ❹ 근골격계질환 예방관리 프로그램 수립·시행

근골격계질환 예방관리 프로그램은 유해요인조사, 작업환경개선, 의학적 관리, 교육·훈련, 평가에 관한 사항 등이 포함된 종합적인 계획입니다.

- 사업주는 근골격계질환 예방관리 프로그램을 자율적으로 실시할 수 있으나, 아래의 사유 발생 시에는 반드시 수립·시행하여야 합니다.

① 근골격계질환으로 인한 업무상질병임을 인정받은 근로자가 연간 10명 이상 발생한 사업장 또는 5명 이상 발생한 사업장으로서 발생 비율이 그 사업장 근로자수의 10% 이상인 경우

② 근골격계질환 예방과 관련하여 노사 간 이견이 지속되는 사업장으로서 고용노동부 장관이 필요하다고 인정하여 명령한 경우

- 사업주는 근로자의 적극적인 참여를 유도하여 동 예방관리 프로그램의 효율적인 추진을 끌어내기 위하여 노사협의를 거쳐야 하며, 필요시에는 인간공학·산업의학·산업위생·산업간호 등 분야별 전문가로부터 지도·조언을 받을 수 있습니다.




프로그램의 양식은 사업장의 특성 등을 고려한 방법 및 기준으로 수립할 수 있으므로 다음의 예시를 참고하여 수립·시행하세요.

**〈 근골격계질환 예방관리 프로그램 수립 및 시행(예시) 〉**

| | |
|---|---|
| [1단계] 근골격계질환 예방·관리 추진팀 구성 및 예방관리 프로그램 정책 수립 | • 사업장 업종, 규모 등 특성에 따라 적정인력 참여<br>– 안전·보건담당자, 근로자대표, 명예산업안전감독관, 정비·보수 담당자, 구매담당자, 노무담당자 등<br>※ 예산 등의 결정권한이 있는 자는 반드시 참여 |
| [2단계] 근골격계질환 예방·관리 교육실시 | • 모든 근로자 및 관리감독자 대상 교육실시<br>– 근골격계부담작업 해당 공정의 유해요인<br>– 작업도구와 장비 등 작업시설의 올바른 사용방법<br>– 근골격계질환의 증상과 징후 식별방법 및 보고방법 |
| [3단계] • 유해요인조사 실시 및 작업환경개선<br>• 근골격계질환 증상호소자 관리 | • 근골격계부담작업 해당 공정 유해요인조사 실시<br>• 유해요인조사 결과에 따른 작업환경개선<br>– 공학적개선(작업장, 공구·장비 등의 재설계, 교체 등)<br>– 관리적개선(작업순환, 작업일정 및 속도 조절 등)<br>• 근골격계질환 징후 및 증상호소자 관리<br>– 징후 및 증상호소자 조기발견체계 구축<br>– 징후와 증상에 따른 사후관리 실시<br>(의학적 진단 및 치료, 업무전환, 정기적인 건강상담 등) |
| [4단계] 예방관리 프로그램 평가 | • 예방관리 프로그램 평가 및 결과에 따라 보완·개선<br>– 평가지표를 설정하여 프로그램 평가 결과 문제점 발견 시 다음 연도 프로그램에 보완 및 개선 |

## 관련 법령 및 지침

- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제662조
- 「산업재해보상보험법 시행령」 별표3 제2호가목·마목 및 제12호 라목
- 「KOSHA Guide H-65-2012」 사업장 근골격계질환 예방관리 프로그램

## ❺ 중량물 취급 시 특별조치실시

근로자가 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우 중량물의 제한, 작업조건 개선, 중량의 표시, 적절한 작업자세 안내 등의 조치를 실시하여야 합니다.

### (1) 중량물 무게 제한

근로자가 중량물을 인력으로 들어올리는 작업을 하는 경우에는 근로자가 취할 수 있는 중량의 범위 내에서 취급하도록 하고, 취급방법·취급자세 등에 대한 교육을 통하여 근로자의 근골격계에 무리한 부담을 주지 않도록 하여야 합니다

### (2) 작업시간 및 휴식시간 적정 배분

근로자가 취급하는 물품의 중량·취급빈도·운반거리·운반속도 등 작업조건을 종합적으로 평가 하여 근로자가 부담할 수 있는 범위 이내로 통제하는 것이 필요합니다.

- 이를 변경하는 것이 불가능하거나 어려운 경우에는 순환작업 등을 통하여 작업시간의 제한, 작업시간 중 적정 간격으로 휴식시간을 부여하여야 합니다.

### (3) 취급하는 중량물의 중량 표시 및 도구 사용

5킬로그램 이상의 중량물을 들어올리는 작업을 하는 경우 주로 취급하는 물품에 대하여 근로자가 쉽게 알 수 있도록 물품의 중량과 무게중심에 대하여 작업장 주변에 안내 표시를 하여야 합니다.

〈 중량물 취급주의 표시 〉

| 예시 | 내용 |
|---|---|
|  | 중량물의 무게와 무게중심 기재 |

- 취급하기 곤란한 물품은 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등 적절한 보조도구를 활용할 수 있습니다.

참고자료

## 「근골격계질환」 자율점검표

| 자가진단 항목 | 네 | 아니요 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 1. 근골격계질환이 발생할 수 있는 위험요인과 작업내용을 파악하고 있다. | | | |
| 2. 근골격계질환 유해요인조사를 적정하게 실시하고 그 결과를 알리고 있다. | | | |
| 3. 근골격계질환 발생 우려가 있는 경우 인간공학적 설계, 인력작업 보조설비 및 편의설비를 설치하고 있다. | | | |
| 4. 부담작업 종사자 교육(유해요인, 징후와 증상, 대처 요령, 올바른 작업자세, 작업도구, 작업시설의 올바른 사용법)을 실시하고 있다. | | | |
| 5. 취급 물품의 중량, 취급빈도, 운반거리, 운반 속도 등 작업조건에 따라 작업시간 및 휴식시간 등을 적정하게 배분하고 있다. | | | |
| 6. 중량물의 중량과 무게중심을 표시하고 손잡이를 붙이거나 갈고리, 진공빨판 등을 활용하고 있다. | | | |
| 7. 중량물 취급자에게 올바른 들기 자세에 대한 교육을 실시하고 있다. | | | |
| 8. 서서 일하는 근로자 또는 VDT 작업자에게 적절한 작업대 등의 작업환경을 제공하고 있다. | | | |
| 9. 관리대상 유해물질 등을 담은 용기에 경고표지가 적절히 부착되어 있다. | | | |
| 10. 근골격계질환 예방을 위한 프로그램을 운영하고 있다. | | | |

# 04 근로자 건강증진 및 산업보건문화 활성화 방안

건강증진이란 자기의 건강관리를 강화하여 최적의 건강상태를 만드는 것으로, 질병에 이환되기 전 지금의 건강상태를 유지·증진하는 것과 질병에 이환된 과정에서 바람직한 건강의식 및 행동을 통하여 정상적인 건강상태를 유지할 수 있는 과정을 말합니다.

- 최근 경제수준의 향상과 건강문제의 양상, 건강에 대한 개념의 변화에 따라 삶의 질을 추구 하면서 건강관리 측면에서도 '질병 발병 후 치료' 중심에서 '사전적 예방관리' 중심으로 변화된 패러다임이 필요합니다.

- 우리나라 비감염성 질환으로 인한 사망은 2022년 기준 전체 사망의 74.3%를 차지하였고, 감염성 질환은 18.6%, 손상(사고, 자해, 가해)이 7.2%였습니다. 비감염성 질환 중에서 암(30.1%), 순환기질환(24.9%), 당뇨병(4.0%), 호흡기질환(5.5%) 등 4대 만성질환이 64.3%를 차지했습니다. (「통계청」 2022년 사망원인 통계)

- 근로자 건강문제 양상도 유사하여 근로자 건강진단 결과 순환기질환, 호흡기질환, 소화기질환, 내분비질환 등, 혈액조혈기질환, 신경감각기질환 등 일반질병 유소견자(D2)는 매년 증가하고 있습니다.(「고용노동부」 2021년 근로자 건강진단 실시결과, 2022년 근로자 건강진단 실시결과)

- 이와같이 원인이 불분명하고 치유가 잘되지 않는 만성질환의 예방과 관리는 여러 연구 결과들에 의하면 환경과 생활양식의 개선이 효과적인 건강관리의 주요 관건이 된다는 사실을 밝히고 있습니다. 또한 근로자의 건강관리를 위해서는 개인 생활양식뿐만 아니라 직업이 건강에 미치는 영향이 고려되어야 합니다.

※ **근로자 건강증진활동이란?**
- 작업관련성질환 예방활동을 포함하여 근로자의 건강을 최상의 상태로 하기 위한 일련의 활동을 말한다.

※ **직업성질환이란?**
- 작업환경 중 유해인자가 있어 업무나 직업적 활동에 의하여 근로자가 노출될 경우 그 유해인자로 인하여 발생하는 질환을 말한다.

※ **작업관련성질환이란?**
- 작업관련 뇌심혈관질환·근골격계질환 등 업무적 요인과 개인적 요인이 복합적으로 작용하여 발생하는 질환을 말한다.

※ **직업건강서비스란?**

- 직업성질환 및 작업관련성질환 예방을 위한 근로자 지원 서비스를 말한다.

※ **관련 법령 및 지침**

- 「고용노동부 고시 제2022-33호」 근로자 건강증진활동 지침
- 「고용노동부」 2021년 근로자 건강진단 실시결과
- 「고용노동부」 2022년 근로자 건강진단 실시결과

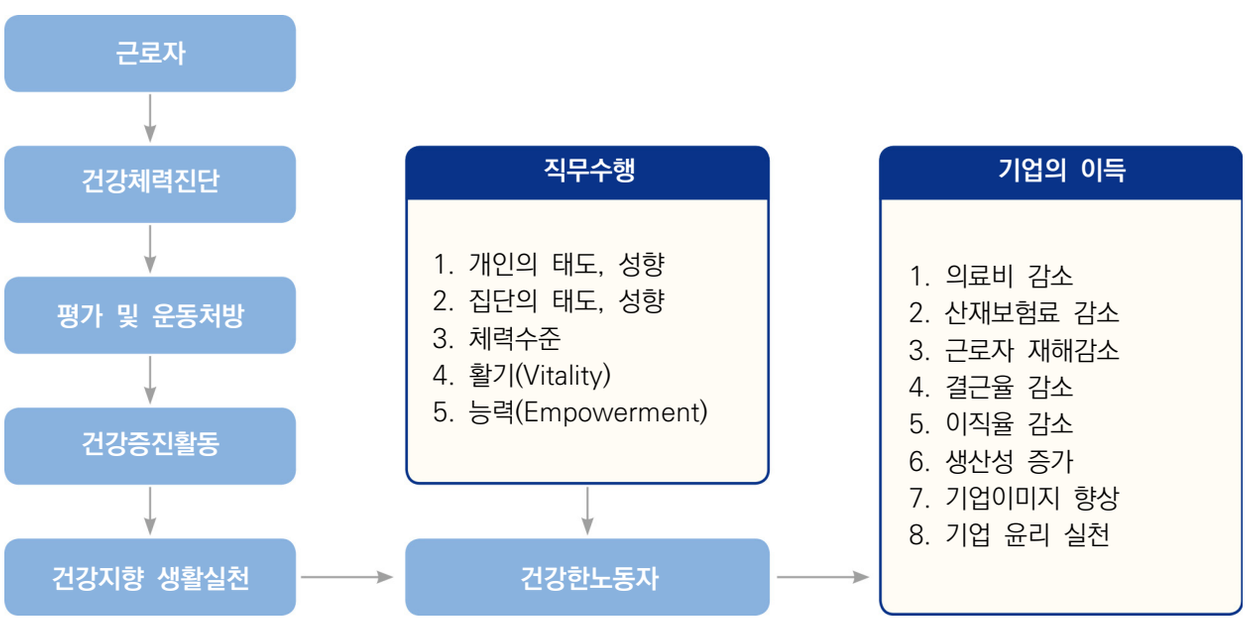
※ **관련 출처**

- 「통계청」 2022년 사망원인 통계

## 1 건강증진의 목표

사업장 건강증진의 궁극적인 목표는 근로자의 생활습관의 변화, 작업환경관리를 통하여 건강을 최적의 상태로 유지하여 생산성 등을 향상시키는데 있습니다.

〈 건강증진의 목표 〉




- 개인 건강 잠재력의 충분한 발휘
- 건강에 유익한 생활습관으로 전환, 작업환경관리
- 체력 향상 운동, 영양관리, 심리상담을 통한 건강개선
- 성인병 예방, 직업병 예방, 산업재해 감소, 생산성 향상을 통한 삶의 질 향상

- 근로자의 건강증진은 근로자 스스로가 자주적, 자발적으로 임하는 것이 중요하나 근로자가 일하는 사업장에서 근로자 자신의 힘만으로는 제거할 수 없는 건강장해요인, 스트레스 요인 등이 존재하고 있기 때문에 근로자의 자주적인 노력과 함께 사업주의 적극적인 건강관리 추진이 필요합니다.

※ **건강증진활동추진자란?**

- 사업장 내의 보건관리자 또는 근로자 건강증진활동에 필요한 지식과 기술을 보유하고 건강증진활동을 추진하는 사람을 말한다.

※ **근로자 건강증진활동 추진 기본방향**

① 사업주와 근로자는 작업관련성 질환 예방을 포함하여 근로자의 건강을 최상의 상태로 유지하기 위한 건강증진활동을 추진해야 한다.
② 사업주는 근로자의 건강증진을 적극적으로 추진한다는 의사를 경영방침 등을 통해 표명한다.
③ 사업주와 근로자는 건강증진활동을 적극적으로 추진하지 않으면 작업관련 뇌심혈관계질환, 근골격계 질환, 직무스트레스 등이 발생하여 결과적으로 이에 대한 치료 및 관리 비용이 더 많이 발생할 수 있음을 인식한다.
④ 근로자 건강증진활동의 추진을 통해 사업장 차원에서는 생산성 향상, 업무의 질 향상 등에 기여하게 되고, 근로자 개인 차원에서는 건강, 편안함, 직무만족도 향상 등에 영향을 미치게 됨을 이해한다.
⑤ 사업주와 근로자는 건강증진활동의 추진방침 및 목표를 이해하고 건강증진활동을 추진하기 위하여 전 직원의 지속적인 참여와 적극적인 활동이 필요함을 인식한다.
⑥ 사업주는 건강증진활동에 근로자를 참여시키고, 노동자는 건강증진활동의 모든 단계에 적극적으로 참여한다.
⑦ 사업주는 건강증진활동에 필요한 인력, 시설, 장비, 예산 등을 지원한다.
⑧ 사업주는 건강증진활동에 활동을 추진하기 위하여 외부 전문가 또는 전문기관의 자문을 받거나 협력체계를 마련한다.
⑨ 다른 사업장의 우수사례를 벤치마킹하여 건강증진활동을 수립할 때 반영한다.
⑩ 근로자의 건강증진활동은 사업장 내의 협력업체 근로자를 포함하여 추진한다.
⑪ 건강증진활동의 계획수립, 프로그램 운영내용, 결과 등에 관한 모든 사항을 기록하고 보존한다.

※ **관련 지침**

- 「KOSHA Guide H-162-2023」 사업장 건강증진활동 계획 수립 및 시행에 관한 지침

## 2 건강증진활동 추진 방법

### ❶ 사업장 내 건강증진 정책 수립

#### (1) 경영방침 수립

사업주가 건강증진활동을 기업경영의 한 부분으로 인식하고 경영방침을 표명하였다면, 전 직원에게 공지하여 전 직원이 알 수 있게 해야 합니다.

#### (2) 중장기 계획수립

건강증진활동 추진을 위한 중장기 종합계획을 수립하고, 종합계획을 근거하여 연간 계획 및 월간계획을 수립하고, 이 계획들은 꼭 문서로 작성합니다.

- 위와 같이 수립된 계획은 산업안전보건위원회 또는 노사협의회에서 꼭 심의·의결합니다.

### ❷ 건강증진활동 체계 구축을 위한 추진팀 구성

#### (1) 사업장 특성에 맞는 건강증진활동 추진체계 구축 및 추진팀 구성

건강증진활동이 지속적이고 효율적으로 추진될 수 있도록 사업장의 특성에 맞게 사업주가 건강 증진활동 총괄 부서를 정하고, 건강증진활동 추진자를 정해서 권한과 책임을 부여합니다. 이 때 추진 팀은 업종, 규모 등 사업장의 특성에 따라 보건관리자, 관리감독자, 영양사, 운동지도사 등 적정인력이 참여하도록 구성합니다.




**근로자대표와 예산 등에 대한 결정권한이 있는 자를 반드시 참여시키세요.**

☞ 노동조합이나 직원을 대표하는 근로자 단체는 건강증진활동의 중요한 파트너로 인정하고 계속적 협력을 구하는 것이 필요합니다. 사업주가 사업예산에 대한 결정권을 행사하여도 프로그램 종류나 구체적인 사업운영지침 등은 근로자들이 결정하도록 해야 건강증진 활동이 성공할 수 있습니다.

#### (2) 각각의 역할과 행동요령 명확히 제시

- **사업주**는 건강증진활동이 기업경영의 본질적인 부분으로서의 명확한 추진방침을 결정하여 관심을 표명하며, 건강증진활동에 필요한 인력, 예산, 시설 및 장비 등 자원을 적극적으로 지원해야 합니다.
- **근로자**는 건강증진활동 추진방향을 이해하고, 적극적으로 참여하며, 추진결과를 확인하고, 추진방향에 대한 의견을 말할 수 있고 수렴된 의견은 받아들여져야 합니다.

- **건강증진활동 추진자**는 추진방침과 목표 등을 명확히 이해하고, 건강증진활동 추진에 관한 계획을 수립하여 시행합니다. 또한, 노사가 건강증진활동에 관심을 가질 수 있는 방법을 도입하고, 여러 인력과 협력적인 관계를 유지하고 외부의 자원 현황을 파악하여 연계 방안을 모색합니다. 또한 전문적인 역할을 수행하는데 필요한 지식, 기술을 습득할 수 있도록 지속적으로 노력해야 합니다.

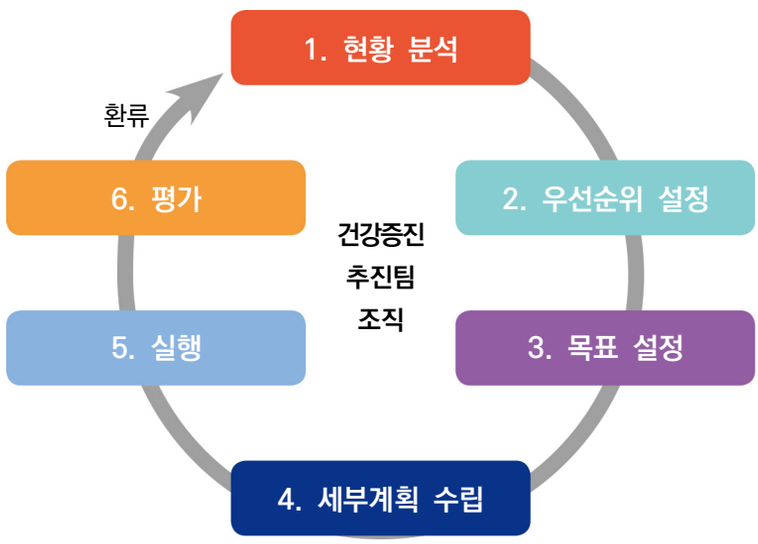
〈 건강증진 추진팀의 역할 및 업무분장(예시) 〉

| 구분 | 직책 | 주요 업무내용 |
|---|---|---|
| 건강증진활동 총괄책임자 | 경영챔임자 | ■ 경영방침 내 건강증진활동 추진방침 결정<br>■ 간부회의 시 임직원에게 의지표명을 전달 |
| 건강증진활동 책임관리자 | 안전보건 부서장 | ■ 생산·경영시스템과 연계를 위한 추진팀 정비<br>■ 건강증진활동의 성과·과제를 간부회의 보고<br>■ 건강증진활동의 방식을 결정<br>■ 팀원의 책임과 권한을 주지 |
| 건강증진활동 추진자 | 건강관리 담당자 | ■ 건강증진활동 종합계획을 수립<br>■ 연간계획, 월간계획을 수립<br>■ 외부기관 연계<br>■ 추진사항 평가 및 재검토<br>■ 건강증진활동의 필요성과 시행 방법 등에 대한 교육·훈련을 진행 |
| 각 부서 책임자 | 재무 부서장<br>직원 복지 부서장 등 | ■ 각 부서에서 담당하는 활동의 성과관리<br>■ 의사소통의 확보<br>■ 필요한 자원 분배, 정보교류 |
| 각 부서별 실무담당자 | 인사담당자, 보건관리자<br>노무담당자, 영양사<br>운동지도사, 심리상담사 등 | ■ 각 부서에서 담당하는 활동의 실무 |
| 근로자 | 관리감독자, 근로자 등 | ■ 추진방향 이해<br>■ 건강증진 활동 참여<br>■ 추진결과 확인 및 의견 제출 |

## 3 건강증진활동 추진 절차

근로자 건강증진활동 추진 절차는 현황분석, 우선순위 설정, 목표설정, 세부계획 수립, 실행, 평가의 순으로 진행하고, 평가결과를 반영하여 재계획을 수립하는 환류의 과정을 거쳐야 합니다.

〈 근로자 건강증진활동 추진모형 〉




※ 관련 법령 및 지침
- 「KOSHA Guide H-162-2023」 사업장 건강증진활동 계획 수립 및 시행에 관한 지침

### ❶ 사업장 현황분석

#### (1) 사업장 특성 파악

사업장 근로자의 성별, 연령, 근속년수 등 근로현황을 파악하고, 근골격계 부담작업, 감정노동, 장시간 근로, 교대작업 등 직업적 요인을 파악합니다.

- 사업장의 개인 건강관리를 위해 활용 가능한 내·외부 자원, 사업장의 외부요인을 분석합니다.

tip!

현황을 파악한 자료를 비, 비율 등 개념으로 정리하거나, SWOT분석*을 통하여 정리하여 계획서 등 보고서에 활용하면, 책임자 등을 설득하기에 훨씬 수월해집니다.

☞ SWOT분석은 내부 환경의 강점(Strengths), 약점(Weaknesses)을 파악하고, 외부 환경 요인에 의해 만들어지는 기회(Opportunities)와 위협(Threats) 요인을 파악하는 것으로 이를 통해 강점을 강화하고, 약점을 개선하며, 기회를 살리고, 위험요인을 감소시키는 전략을 수립할 수 있습니다.

### (2) 근로자의 건강증진 요구도 파악

- 근로자의 직무스트레스 관리, 작업관련 뇌심혈관질환, 작업관련 근골격계질환, 금연·절주·운동·영양개선 등의 생활습관에 대한 내용을 파악합니다.
- 건강증진 요구도 파악 시 건강진단 결과, 결근 및 이직 자료, 산업재해 자료, 근골격계 유해요인 조사 결과, 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 결과, 건강관리실 이용현황 등에 대한 자료를 수집하고, 부서별 건강증진 실무담당자와 근로자의 의견을 청취하는 등 종합적인 정보를 통합하여 정리합니다.




근로자의 건강증진 및 생활습관 실태를 파악하기 위해서는 한국산업안전보건공단에서 제시하는 설문 문항을 활용하여 필요한 내용을 전체 또는 부분적으로 발췌하여 건강증진 활동 요구도를 파악하는 데 활용할 수 있습니다.

**건강 관련 일반**

**1. 귀하는 같은 연령의 다른 사람과 비교해 자신의 건강이 어떻다고 생각합니까?**

□ ① 매우 건강하지 않다. □ ② 건강하지 않은 편이다.
□ ③ 건강한 편이다. □ ④ 매우 건강하다.
□ ⑤ 잘 모르겠다.

**2. 귀하의 평균 수면시간은 어떻게 되십니까?**

□ ① 6시간 미만 □ ② 6-8시간 미만
□ ③ 8시간 이상

**3. 귀하의 직업 관련성질환(직업병, 뇌 · 심혈관질환, 근골격계질환) 예방에 대한 관심은 어느 정도입니까?**

□ ① 매우 낮다. □ ② 낮은 편이다.
□ ③ 보통이다. □ ④ 높은 편이다.
□ ⑤ 매우 높다.

**흡연 관련**

(※ 비 흡연자 및 과거흡연자 : 4,5번만 작성)

**4. 귀하의 흡연 정도는? (금연프로그램에 참여할 의사가 있으면 사내 담당자에게 연락)**

□ ① 흡연을 하지 않음
□ ② 매일은 아니나 가끔 흡연
□ ③ 하루에 반 갑 미만 흡연
□ ④ 하루에 반 갑에서 한 갑 미만 흡연
□ ⑤ 하루에 한 갑 이상 흡연

**5. 귀하의 과거 흡연 기간은?**

□ ① 흡연을 하지 않음 □ ② 2년 미만
□ ③ 2-5년 미만 □ ④ 5-10년 미만
□ ⑤ 10년 이상

**6. 귀하는 사내 흡연관리에 대해 어떻게 생각하십니까?**

□ ① 흡연을 금지해야 한다.
□ ② 흡연구역이 별도로 지정되어야 한다.
□ ③ 모든 구역에서 자유롭게 해야 한다.
□ ④ 잘 모르겠다.

**7. 귀하가 금연을 하신다면 다음 중 가장 효과적인 방법이 무엇입니까?(흡연자만 해당)**

□ ① 특별한 방법 없이 자신의 의지로
□ ② 금연 보조수단 이용(예: 금연패치(파스), 금연껌, 금연침 등)
□ ③ 금연을 위한 적극적 방법(예: 금연학교, 지역보건소 활용 등)
□ ④ 금연을 위한 건강교육을 통해서
□ ⑤ 기타( )

**음주 관련**

**8. 평소 귀하는 술을 얼마나 자주 드십니까?(절주프로그램에 참여할 의사가 있으면 사내 담당자에게 연락)**

□ ① 전혀 안 마심 □ ② 월 1회 이하
□ ③ 월 2-4회 □ ④ 주 2-3회
□ ⑤ 주 4회 이상

**9. 귀하는 1회 술 마시는 양이 얼마입니까?**

□ ① 소주 1-2잔(맥주 1병 이하)
□ ② 소주 3-4잔(맥주 2병, 양주 3잔)
□ ③ 소주 5잔(맥주 3병, 양주 5잔)
□ ④ 2홉 소주 1병(맥주 4명, 양주 6잔)
□ ⑤ 2홉 소주 2병(맥주 8병, 양주 12잔) 이상

**10. 귀하의 음주 기간은 얼마입니까?**

□ ① 음주를 하지 않음 □ ② 1년-2년
□ ③ 3년-5년 □ ④ 6년-10년
□ ⑤ 10년 이상

**11. 귀하께서 현재 또는 앞으로 절주 혹은 금주를 한다면 어떤 방법이 가장 효과적이라고 생각하십니까?**

□ ① 술 마시는 자리를 되도록 피한다.
□ ② 술자리에서 음주량을 절제한다.
□ ③ 절주 혹은 금주 프로그램(또는 알코올중독 예방관리 교실 등)을 이용한다.
□ ④ 간식이나 음식을 먹는다.
□ ⑤ 기타( )

## 식생활습관 관련

**12. 귀하는 하루 식사를 몇 회나 하십니까?**

□ ① 3 회 □ ② 2 회
□ ③ 1 회 □ ④ 불규칙하다

**13. 귀하는 평상시 육식과 기름기 많은 동물성 식품을 많이 드십니까?**

□ ① 매우 그렇다. □ ② 그런 편이다.
□ ③ 보통이다. □ ④ 그렇지 않은 편이다.
□ ⑤ 전혀 그렇지 않다.

**14. 평소 귀하의 식생활습관은 어떠합니까? (식생활 프로그램에 참여할 의사가 있으면 사내 담당자에게 연락)**

□ ① 음식을 다소 짜게 먹는다.
□ ② 과식을 하는 경우가 자주 있다.
□ ③ 기름진 음식(튀김, 볶음 요리 등) 을 자주 먹는다.

## 운동 관련

**15. 귀하가 숨이 약간 차는 듯한(약간 땀이 나는 정도) 정도의 운동을 30분 이상 한 날이 일주일 중 며칠입니까?**

※ 강렬한 육체노동 근로자는 비해당

□ ① 5일 이상
□ ② 3-4일
□ ③ 1-2일
□ ④ 전혀 하지 않음(16번 응답하지 마세요)

**16. 귀하가 매주 1회 이상 운동할 때, 1회 운동 시간은 얼마입니까?**

□ ① 하루 30분 정도
□ ② 하루 30분 – 1 시간 미만
□ ③ 하루 1시간 – 2 시간 미만
□ ④ 하루 2시간 이상

**17. 귀하는 건강을 위해 규칙적으로 어떤 종류의 운동을 하고 싶습니까?(3항목까지 응답 가능하고 운동활동에 참여할 의사가 있으면 사내 담당자에게 연락)**

※ 강렬한 육체노동 근로자는 비해당

□ ① 걷기
□ ② 등산(약수터 및 근처 야산)
□ ③ 요가 및 단전호흡 □ ④ 수영
□ ⑤ 자전거 타기 □ ⑥ 에어로빅
□ ⑦ 헬스운동 □ ⑧ 맨손체조 등
□ ⑨ 인라인 스케이트 □ ⑩ 기타 ( )

## 건강증진 활동

**18. 귀사에서 가장 중점적으로 추진하고있는 건강증진 활동은 무엇입니까?(3항목까지 응답 가능)**

□ ① 금연 □ ② 절주
□ ③ 운동 □ ④ 스트레스 관리
□ ⑤ 식생활 개선 □ ⑥ 근골격계질환관리
□ ⑦ 응급조치 □ ⑧ 기타 (작업환경개선 등)

**19. 귀사에서 가장 중점적으로 적용해야 하는 프로그램은 무엇이라고 생각 하십니까? (3항목까지 응답 가능)**

□ ① 금연 □ ② 절주
□ ③ 운동 □ ④ 스트레스 관리
□ ⑤ 식생활 개선 □ ⑥ 근골격계질환관리
□ ⑦ 기초질환관리(고혈압, 당뇨 등) □ ⑧ 응급조치
□ ⑨ 기타 (작업환경개선 등)

### (3) 기업건강증진지수 평가를 활용(사업장의 건강증진 활동수준 파악)

- 기업건강증진지수는 요구도와 활동도를 조합하여 해당 기업의 건강증진수준을 계량화한 평가 도구입니다.
- 근로자의 건강상태 및 사업장 특성에 따른 잠재위험도를 파악하여, 근골격계질환 예방분야, 뇌심혈관질환 예방분야, 직무스트레스 관리분야, 생활습관 개선분야로 구분하여 건강증진활동 분야의 우선순위를 설정할 수 있습니다.

〈 기업건강증진지수 평가 사례(예시) 〉

**사례1. 의료기구제조업, 상시근로자 259명**

- **현황** : 교대(야간) 근로자 30.9%, 질병유소견자 34.4%, 근골부담작업자 3.5%
- **활동** : 전담 보건관리자 선임, 근골예방 및 생활습관개선 프로그램 운영

| 근로 건강 특성 | ❶ 근로자 수 | ❷ 장년 (50세↑) | ❸ 장시간 (60hr/주) | ❹ 교대 (야간) | ❺ 근골부담 작업 | ❻ 고객응대 (업무의 50%↑) | ❼ 업무상질병(3년간) 근골 질환 | ❽ 업무상질병(3년간) 뇌심 질환 | ❾ 일반검진 미수검자 | ❿ 일반질병 요관찰·유소견자 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 근로자수 | 259명 | 9명 | 0명 | 80명 | 9명 | 0명 | 0명 | 0명 | 0명 | 89명 |
| (비율) | | 3.5% | 0.0% | 30.9% | 3.5% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 34.4% |

- **평가결과** : 기업 건강증진지수 71.5점 (활성화 단계)

| | |
|---|---|
| 우수분야 | 근골격계질환 예방분야 |
| 보완분야 | 생활습관개선분야 프로그램 운영시 실태조사, 근로자 의견수렴, 결과환류 등의 개선 필요 |
| 활동우선순위 | 뇌심혈관질환 예방 분야 |

※ 관련 법령 및 지침
- 「KOSHA Guide H-201-2018」 기업건강증진지수 평가지침

※ 관련 출처
- 「기업건강증진지수 평가 매뉴얼」 고용노동부, 안전보건공단

**tip! 기업건강증진지수를 온라인평가로 쉽게 할 수 있어요.**

☞ 한국산업안전보건공단 홈페이지(https://www.kosha.or.kr) → 사업소개 → 산업보건 → 근로자 건강증진 → 기업건강증진지수(EAP) 온라인평가

## ❷ 건강증진활동의 우선순위 설정

건강증진 요구도 파악 조사 결과를 토대로 건강증진활동의 우선순위를 정합니다. 우선순위는 건강문제의 크기, 건강문제의 심각성, 건강증진활동을 통해 개선될 수 있는 효과의 정도, 근로자의 관심도, 사업주의 건강증진활동 추진방향, 정책적 방향, 외부자원의 활용 가능성 등을 고려하여 설정해야 합니다.

〈 우선순위 설정 방법: BPRS(예시) 〉

※ **BPRS(Basic Priority Rating System)란?**

- 건강문제의 중요성, 심각성을 고려하여 절대적 크기에 따라 우선순위가 정해지는 방법
- (공식) BPRS = (A+2B) × C
  ① A: 문제의 크기
  ② B: 문제의 심각도
  ③ C: 사업의 추정 효과

① 건강문제의 크기(A): 유병률, 발생률의 크기를 이용하여 점수화

| 건강문제를 지닌 근로자의 비중 | 점수 |
|---|---|
| 25% 이상 | 9 또는 10 |
| 10~24.9% | 7 또는 8 |
| 1.0~9.99% | 5 또는 6 |
| 0.10~0.9% | 3 또는 4 |
| 0.01~0.09% | 1 또는 2 |
| 0.01% 미만 | 0 |

② 건강문제의 심각성(B): 긴급성, 중증도, 경제적 손실, 타인에 영향이라는 4가지 세부항목을 고려하여 평가

| 문제의 심각도 | 점수 |
|---|---|
| 매우 심각함 | 9, 10 |
| 심각함 | 6, 7, 8 |
| 다소 심각함 | 3, 4, 5 |
| 심각하지 않음 | 0, 1, 2 |

③ 사업의 효과(B): 정확한 추정은 어려우나, 체계적인 논문이나 메타 분석 등 참고하여 추정

| 사업의 추정 효과 | 점수 |
|---|---|
| 매우 효과적, 80~100% 효과적 | 9 또는 10 |
| 상대적으로 효과적, 60~80% 효과적 | 7 또는 8 |
| 효과적, 40~60% 효과적 | 5 또는 6 |
| 조금 효과적, 20~40% 효과적 | 3 또는 4 |
| 상대적으로 비효과적, 5~20% 효과적 | 1 또는 2 |
| 거의 전적으로 비효과적, 5% 미만의 효과적 | 0 |

※ **관련 지침 및 가이드라인**

- 「보건관리 실무 가이드라인」 2012



**tip! 우선순위 설정이 어렵다면, 위험성평가를 활용해보세요**

☞ 위험성평가는 사업장 내 유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)으로 위험성을 결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 말합니다.

☞ 위험성 평가 때 작업요인(장시간근무, 교대근무, 야간작업 등)과 작업환경요인(화학물질, 소음, 한랭, 고열 등)을 파악하여 위험성의 크기에 따라 우선순위를 설정하세요

## ❸ 목표설정

건강증진 목표는 구체적(Specific)이고, 측정가능(Measurable)하며, 성취가능(Achievable)하고, 합리적(Reasonable)이고, 시간에 대한 기준(Timely)을 설정하여 작성합니다.

- (예시) 2024년 직원 대상으로 일반건강검진수검률을 95%에서 98%에 달성하겠다.



**tip! 목표설정을 너무 어렵게 생각하지 마세요.**

☞ 목표는 중대한 것과 먼저 해결하기 쉬운 것부터 실행목표를 세우세요. 정량적으로 평가할 수 있도록 설정하는 게 좋으나 무리하게 정량화 시킬 필요는 없습니다. 현장의 목소리를 중시하여 신속하게 개선하는 것이 우선입니다.

## ❹ 세부계획 수립

- 건강증진활동의 세부 실행계획은 누가, 언제, 어떻게 추진할 것인지 구체적(육하원칙)으로 계획을 수립합니다.
- 건강증진활동을 수행하는데 필요한 인적자원, 교육자료, 장소, 장비와 물품, 재정자원의 검토 및 근로자 건강센터, 정신건강복지센터, 보건소, 국민체력100 등 지자체 내의 유용한 외부자원을 검토합니다.
- 타당한 근거를 제시하여 필요한 예산을 산출합니다.
- 수행 일정을 계획합니다.
- 사업계획서를 작성합니다.
- 실행 세부계획을 수립할 때 평가 계획도 함께 수립합니다.
- 실행계획의 모든 내용은 문서로 작성합니다.

## ❺ 건강증진활동 시행 및 평가

### (1) 건강증진활동 시행

- 건강증진활동 수행을 위한 조직적 차원의 전략과 근로자 스스로 실행할 수 있는 개인적 차원의 전략을 수립합니다.
- 근로자의 의견을 반영하여 건강증진활동 추진을 위한 전략을 수정합니다.
- 건강증진활동을 실행하고 적용합니다.
- 건강증진활동을 시행하는데 필요한 게시판 운영, 자료제공, 교육, 홍보, 생활습관 개선, 이벤트, 캠페인, 외부기관 연계 등의 다양한 활동을 추진합니다.
- 건강증진활동을 시행할 때는 체계적으로 모니터링하고, 실행 내용을 빠짐없이 기록합니다.
- 건강증진활동의 가장 핵심적인 사항은 근로자와 관리자의 참여이므로, 건강증진활동 시행의 모든 단계에 근로자와 관리자가 적극적으로 참여할 수 있도록 합니다.
- 건강증진활동이 추진된 이후 효과를 파악할 수 있도록 건강증진활동을 실행하기 이전에 사전 조사를 시행합니다.

### (2) 건강증진활동 평가

- 건강증진활동 시행 후 건강증진활동에 대한 평가를 실시하여 건강증진활동 시작 시 시행한 사전 조사 결과와 비교합니다.
- 건강증진활동 평가는 구조, 과정, 결과의 영역으로 평가합니다.
  - 구조평가는 건강증진활동에 대한 자원의 투입이 적절한지를 평가하는 것으로 인력, 시설, 장비, 예산의 투입이 적절한가 등 투입된 노력에 대해 평가하는 것입니다.
  - 과정평가는 프로그램이 수립된 계획에 맞게 이루어지고 있는지 보는 것입니다.
  - 결과평가는 사업 종료 시 사업효과를 평가함으로써 사업의 지속성이나 확대 여부를 판단하기 위해 실시합니다.
- 수립한 목표를 달성했는지 평가합니다.
- 실행계획과 수행내용의 장점과 문제점을 분석합니다.

### (3) 건강증진활동 평가결과 반영

평가에서 나타난 문제점을 검토하여 건강증진활동을 지속적으로 수행할지 여부와 수정보완점을 결정하고 다음에 시행할 건강증진활동에 보완하여 적용합니다.

- 건강증진활동의 평가와 피드백을 위해 사업주, 부서장, 근로자대표, 근로자 등 다양한 사람들의 의견을 청취합니다.

〈 금연에 대한 건강증진 활동 시행 및 평가 절차(예시) 〉

| | |
|---|---|
| 금연에 대한 정책 수립 | - 산업안전보건위원회 또는 노사협의회에서 노사가 공동으로 사업장의 금연 정책을 심의하고 의결한다.<br>- 경영방침 또는 안전보건관리규정에 금연에 관한 내용을 포함한다.<br>- 금연구역 지정, 금연자에 대한 인센티브 제공 및 승진·채용 등의 인사 제도 반영 방법을 수립한다. |
| 금연에 대한 중장기 종합계획 수립 | - 금연활동 추진을 위한 중장기 종합계획을 수립한다.<br>- 금연활동 총괄부서와 추진자를 선정한다.<br>- 금연활동 추진을 위한 예산을 편성한다. |
| 흡연 실태 파악 | - 전체 근로자를 대상으로 흡연율, 흡연실태, 니코틴 의존도 및 흡연 유형을 조사한다.<br>- 실태조사 결과를 부서명, 연령별, 직종별, 질병 유무별로 나누어 분석한다. |
| 금연 요구도 조사 | - 금연활동 참여의사를 조사한다.<br>- 참여를 희망하는 세부 금연 프로그램의 종류를 조사한다.<br>- 금연동기와 장애요인을 파악한다. |
| 우선순위 설정 | - 실태 파악과 요구도 조사 결과를 바탕으로 금연활동의 우선순위를 조사한다. |
| 목표설정 | - 금연활동의 목표를 수립한다.(흡연율 감소, 참여율 증가, 프로그램 만족도 등) |
| 금연 활동 세부 실행계획 수립 | - 세부 프로그램별 추진일정 및 추진방법을 수립한다.<br>- 금연활동 시작 시 사전설문조사를 시행하고, 금연활동 종료 후 사후설문조사를 실시하는 방법과 설문 내용을 작성한다.<br>- 활용할 수 있는 대내외 자원을 파악한다. |
| 금연 활동 시행 | - 금연 활동 추진계획 공문을 작성하여 시행한다.<br>- 금연 선포식, 금연서약서 작성, 금연의 날 행사, 금연 포스터 게시, CO 측정, 금연보조제 지급, 금연 교육, 금연 상담, 금단증상 관리, 금연 교육자료 제공 등 시행한다.<br>- 금연자를 지원하기 위한 직장문화를 조성한다. |
| 금연 활동 평가 | - 수립된 목표를 달성하였는지를 평가한다.<br>- 설문조사, 참여자 인터뷰 등의 방법으로 평가한다. |
| 금연 활동 평가 결과 반영 | - 금연 활동에서 나타난 문제점을 파악하고, 이를 다음 사업에 반영한다. |

※ 생활습관개선을 위한 다양한 건강증진활동 추진 시 금연에 대한 건강증진활동 시행 및 평가 절차 예시 참조

## 4 금연 프로그램

사업장에서의 흡연은 심뇌혈관질환, 각종 암 등 질환으로 인하여 인적자원에 대한 손실을 초래하고, 흡연은 작업관련 유해물질과의 상승작용으로 인하여 악성 종양 및 각종 호흡기계 질병의 발생위험이 높아집니다.

- 담배꽁초로 인하여 작업환경의 오염 이외에도 인화물질에 의한 화재발생과 폭발의 위험이 있으며, 흡연 근로자가 많을 경우 작업장 관리비, 환기시설 등 설비비가 증가하게 됩니다.
- 흡연은 비흡연 근로자에 대한 간접흡연의 주 폭로원이 되기 때문에 사업장 내 금연활동은 매우 중요합니다.




**금연 프로그램 추진이 어렵다면, 외부 전문기관하고 연계하세요.**

☞ 사업장 내 금연활동에 필요한 전문 상담 인력, 니코틴 패치, 니코틴 껌, CO측정기 등 예산과 장비가 마련되어 있다면 자체적으로 운영할 수 있고, 전문 인력 및 예산이 충분치 않다면 지역사회중심의 금연지원 서비스를 활용하여 금연프로그램을 시작해 보세요. 지역사회 여러 금연 서비스들은 '금연 두드림'에서 확인할 수 있습니다.

* 금연 두드림 홈페이지 https://nosmk.khepi.or.kr/nsk/ntcc/index.do

### ❶ 보건소 '금연 클리닉' 및 '찾아가는 금연클리닉'을 이용

〈 '금연클리닉' 및 '찾아가는 금연클리닉(이동 금연클리닉)' 정보 〉

| 구분 | 금연클리닉 | 찾아가는 금연클리닉 |
|---|---|---|
| 대상 | 지역사회 흡연자 누구나 | 300인 미만 중소사업장으로,<br>① 보건소 등 기존 서비스 이용이 어렵거나<br>② 흡연율이 높고 금연하기 어려운 환경에 있는 흡연자가 있는 곳 |
| 서비스 내용 | ① (상담) 금연교육 및 금연상담 서비스,<br>② (측정) CO측정 및 코티닌 측정<br>③ (제공) 금연보조제 및 금연 홍보물품 제공 | 금연프로그램 제공(6개월간)<br>- 금연상담(대면, 화상) 제공<br>- 기타 사업장과 협의 |
| 이용시간 | 평일 오전 9시 ~ 오후 6시 | 연중 계속(사업장과 협의) |
| 이용금액 | 무료 | 무료 |
| 신청방법 | 전국 보건소 금연 클리닉에 문의 | 지역금연지원센터 방문 또는 전화 |

| 구분 | 금연클리닉 | 찾아가는 금연클리닉 |
|---|---|---|
| 진행절차 |  | |

〈 보건소「금연클리닉」상담서비스 흐름도 〉

| 상담목표 | 회차 | 상담일정 | 상담내용 | 상담주기 |
|---|---|---|---|---|
| 금연성공 | - | 등록, 시작전 | • 개인정보 수집동의 안내<br>• 금연클릭닉 등록 및 평가 (흡연자평가, 금연계획돕기, 금연방법선택)<br>• 금연상담 결심일 지정(등록후 2주 이내) | 〈등록~6주〉<br>대면상담: 3회이상<br>전화상담: 2회이상 |
| | 1차 | 금연시작 (1일) | • 문제해결 및 대처기술 개발<br>• 약물요법 사용법 설명 | |
| | 2차 | 금연 1주 (7일) | • 금연유지 확인<br>• 금단증상 파악 및 대처방법 찾기<br>• 약물요법 부작용 모니터링 | |
| | 3차 | 금연 2주 (14일) | • 금연유지 확인<br>• 만성질환 연계 금연상담<br>• 약물요법 부작용 모니터링 | |
| | 4차 | 금연 4주 (28일) | • 4주 금연성공확인(CO 또는 코티닌 측정)<br>• 약물요법의 금연성과 평가 | |
| | 5차 | 금연 6주 (42일) | • 6주 금연성공확인<br>• 재흡연 예방상담<br>• 정보시스템에 6주 성공기록 | |
| | 6차 | 금연 8주 (56일) | • 금연유지확인<br>• 흡연유혹상황 대처전략 찾기<br>• 내부의 적 극복하기<br>• 정보시스템에 상담기록 | 〈7~12주〉<br>대면상담: 1회이상<br>전화상담: 1회이상 |
| 재흡연 예방 | 7차 | 금연 12주 (3개월, 84일) | • 12주 금연성공확인<br>• 금연 성공 시 홍보물품 제공 가능<br>• 금연 후 변화인지<br>• 절주, 운동 등 건강행위 상담<br>• 정보시스템에 상담 및 12주 성공기록 | |
| 금연유지 | 8차~ 9차 | 금연 24주 (6개월, 168일) | • 24주 금연성공확인(CO 또는 코타닌 측정)<br>• 수료식, 금연성공기념품제공<br>• 정보시스템에 상담 및 24주 성공기록 | 〈13~24주〉<br>대면상담: 1회이상<br>전화상담: 1회이상 |
| 추구관리 | 추구 관리 | 금연 24주 이후 12개월 까지 | • 금연유지 확인<br>• 금연사업 정보시스템에 상담 기록 | 대면, 전화, SMS 이메일 등 |

* 금연서비스통합정보시스템에 반드시 상담 기록하며, 금연유지평가(4,6,12,24주) 시 금연동기 및 자신감을 체크하여야 함

## ❷ ‘금연상담전화(1544-9030)’를 이용

금연을 원하는 사람이 성공적으로 금연할 수 있도록 30일동안 정해진 수순에 따라 상담을 해 주는 프로그램으로, 예약 상담제로 운영하고 있으며 상담 외에 금연지침서와 SMS문자서비스를 제공하고 있습니다.

〈 ‘금연상담전화’ 정보 〉

| 구분 | 금연상담전화 |
|---|---|
| 전화번호 | 1544-9030 |
| 이용기간 | - 월~금 : 오전 9시 ~ 오후 10시<br>- 주말 및 공휴일 : 오전 9시 ~ 오후 6시 |
| 서비스 내용 | ① 금연 및 흡연 예방에 관한 정보제공<br>② 30일 금연 및 금연유지 프로그램 등 맞춤형 금연상담 제공 |
| 제공기관 | 금연상담전화(인하대학교 산학협력단) |



## ❸ ‘금연캠프(전문치료형)’를 이용

〈 ‘금연캠프(전문치료형)’ 정보 〉

| 구분 | 금연상담전화 |
|---|---|
| 대상 | 보건소 금연클리닉 반복 실패자, 장기 또는 고도 흡연자 |
| 서비스 내용 | 4박 5일 지역금연지원센터, 병원 등에서 의료인이 제공하는 전문 금연프로그램 제공 및 6개월간 사후관리<br><br> |
| 제공기관 | 전국 17개 지역금연지원센터 |
| 이용금액 | 참가비 10만원, 캠프 수료 후 인센티브 제공 |
| 신청방법 | 온·오프라인(방문, 전화 등) 접수<br>- 온라인 접수 후 3일 이내에 상담사가 전화드립니다. |

**tip!**

외부 기관과 연계하여 프로그램 성공을 이끌고 싶다면, 꼭 실천하세요.

- ☞ 지역사회 자원과 연계하여 금연사업 홍보, 포스터 및 플랫폼에서 제공하는 캠페인 실시하여 직장 내 금연 분위기를 조성하세요.
- ☞ 사업장 내 흡연장소 설정 및 작업 시 금연을 하는 규칙을 제정하세요.
- ☞ 개인 및 부서별 포상과 성과금, 금연펀드 등 긍정적인 보상을 강화하세요.
- ☞ 사내 금연 도우미 등 지원제도 운영으로 지속적 관리해보세요.
- ☞ 사업장 내 금연 환경을 조성하세요.
- ☞ 가정 통신문으로 직원의 가족들에게도 지원 요청하세요.

## 5 절주 프로그램

알코올은 중추신경계 억제계열의 중독성 물질이며, 1군 발암물질로 구강암, 인후암, 후두암, 식도암, 간암, 유방암 등 각종 암 발생의 원인이 되며, 뇌를 손상시켜 중독을 일으킵니다.

- 직업적 측면에서 지나친 음주는 지각이나 결근이 발생하고, 근무태만, 조직 몰입 및 업무 수행능력 저하 및 사고 질병 등의 산업재해의 원인이 될 수 있습니다.




**절주 프로그램 추진이 어렵다면, 외부 전문기관하고 연계하세요**

☞ 절주 활동에 필요한 전문 상담인력, 음주 측정기 등 예산과 장비가 마련되어 있다면 자체적으로 운영할 수 있고, 전문인력 및 예산이 충분치 않다면 보건소, 중독관리통합센터 등을 지역사회중심 절주지원 서비스를 활용하여 절주 프로그램을 시작해 보세요. 절주온 홈페이지(https://www.khealth.or.kr/ alcoholstop) 에서 절주와 관련된 서비스 및 각종 교육자료 등을 확인할 수 있습니다.

- 음주폐해예방사업은 보건소를 통해서 지역주민에서 음주의 위험성을 알리고 지역자원과 연계하여 음주조장활동을 개선하는 사업(교육)을 추진하고 있습니다.

### ❶ 지역사회 '음주폐해예방사업' 이용

〈 '음주폐해예방사업' 정보 〉

| 구분 | 음주폐해예방사업 |
|---|---|
| 대상자 | 성인(대학생, 직장인 등 생애주기 및 생활터별) 절주교육 |
| 서비스 내용 | 절주서약서 작성, 알코올 자가진단(AUDIT-K)후 상담 및 고위험음주군 발굴<br>→ 중독관리통합지원센터 등 전문기관에 상담, 치료, 재활, 복귀 연계 |
| 신청방법 | 전국 보건소 건강증진과(팀)에 문의 |

### ❷ 지역사회 '중독관리통합지원센터'를 이용

〈 '중독관리통합지원센터' 정보 〉

| 구분 | 중독관리통합지원센터 |
|---|---|
| 대상자 | 지역사회 내 알코올 및 기타 중독(마약, 인터넷 게임, 도박)에 문제가 있는자, 또는 그 가족 |
| 설치현황 | 전국 16개 시·도 50개 지역 설치 운영(연락처 등 보건복지부 홈페이지 참조) |
| 신청방법 | 전화상담 및 센터 방문을 통해 이용 가능 |

## 6 신체활동 프로그램

신체활동은 골격근의 작용으로 우리 몸에서 에너지 소비를 발생시키는 모든 움직임으로 운동 스포츠뿐만 아니라 생활 속에서 몸을 움직이는 활동 전체를 포함하는 개념입니다.

- 신체활동이 부족한 사람은 활동이 충분한 사람에 비해 사망 위험이 20~30% 높습니다.
- 신체활동은 심혈관질환, 암, 당뇨병과 같은 비감염성질환을 예방하고 관리하는데 도움이 됩니다. 또한 신체활동은 신체·정서·사회적 건강증진에 효과적일 뿐만 아니라 의료비용 절감의 효과가 있는 것으로 알려져 있습니다.

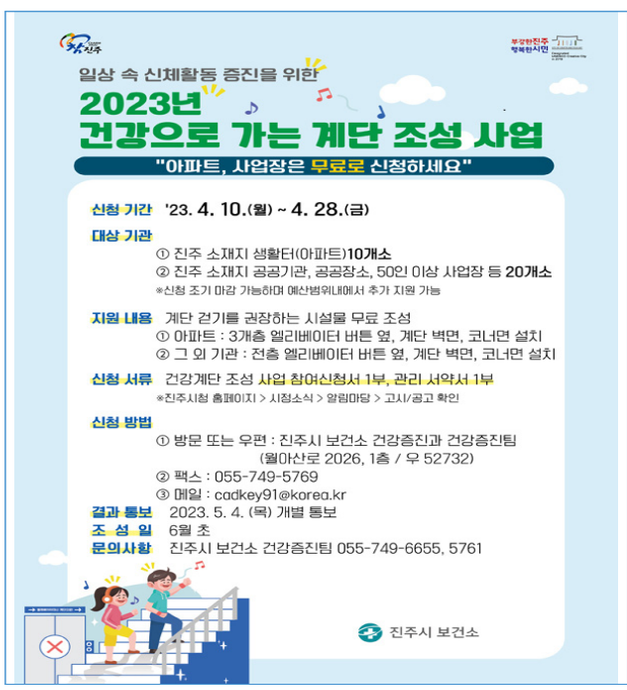
**tip! 신체활동 프로그램 추진이 어렵다면, 외부 전문기관하고 연계하세요.**

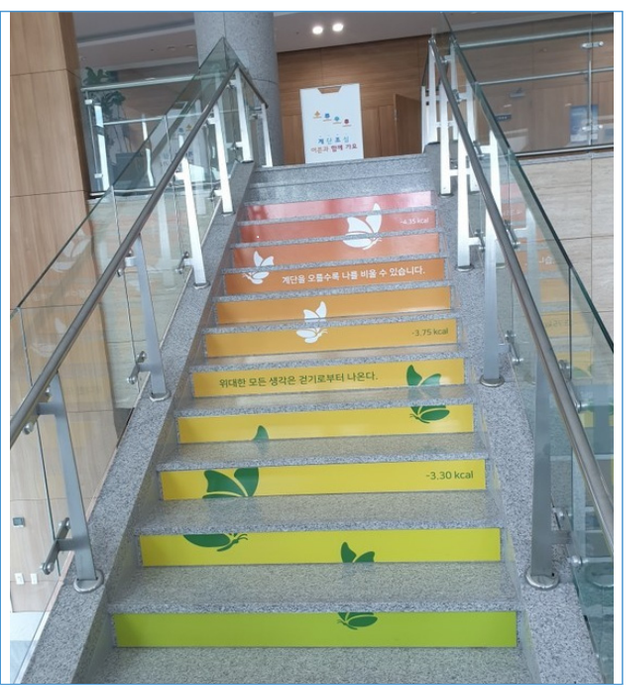
☞ 사내 동호회 활동 등을 활용할 수 있으며, 전문 인력 및 충분한 예산이 없다면 보건소, 국민체력 100 등 지역사회중심의 신체활동지원 서비스를 연계할 수 있습니다.

### ❶ 보건소 '건강계단조성사업' 이용

〈 '건강계단조성사업' 정보 〉

| 구분 | 건강계단조성사업 |
|---|---|
| 대상기관 | 소재지 공공기관, 공공장소, 50인 이상 사업장 |
| 지원내용 | 계단 걷기를 권장하는 시설물 무료 조성 |
| 신청방법 | 전국 보건소 건강증진과(팀)에 문의(참여신청서, 관리서약서 등 서류 첨부) |



## ❷ ‘걷기 어플리케이션(App)’ 이용

걷기 등 신체활동을 장려하고 생활습관을 변화시켜 비만, 우울증, 고혈압 등 기저질환을 관리 할 수 있도록 돕는 플랫폼을 이용하여 건강증진활동을 추진할 수 있습니다.

**성인대상 프로그램 예시 – 한국건강증진개발원 임직원 걷기 활성화 사업**

- 사업명 : 행보기(행복+보행+기부)
- 참여대상 : 한국건강증진개발원 임직원 누구나
- 사업내용 : 모바일 어플리케이션을 사용한 걸음 수 모니터링 후 걷기 실천 우수자 및 실/센터를 선발·포상하고, 사업과 연계한 사회공헌활동 추진

• 약 3개월 간 운영하며, 가장 많은 걸음 수를 기록한 임직원에게 포상
- (교육시간인정) 월별 상위 3명에게 각각 8시간 부여, 총 9명
- (시상내용) 총 3개월 사업기간 동안 최종 상위 3명에게 각각 운동용품 및 걷기 실천 우수자 인증 배지 수여

• 실·센터 배틀
- (시상내용) 총 3개월 사업기간 동안 실/센터별 총 걸음 수 평균을 비교하여 걷기 실천 우수 실/센터에게 온누리상품권 포상

• 매월 11일 운동화 출퇴근 인스타그램 이벤트 실시
- 참여자 추첨을 통해 온누리상품권 증정

• 사전 사후 설문 참여자 12명 추첨하여 온누리상품권 증정

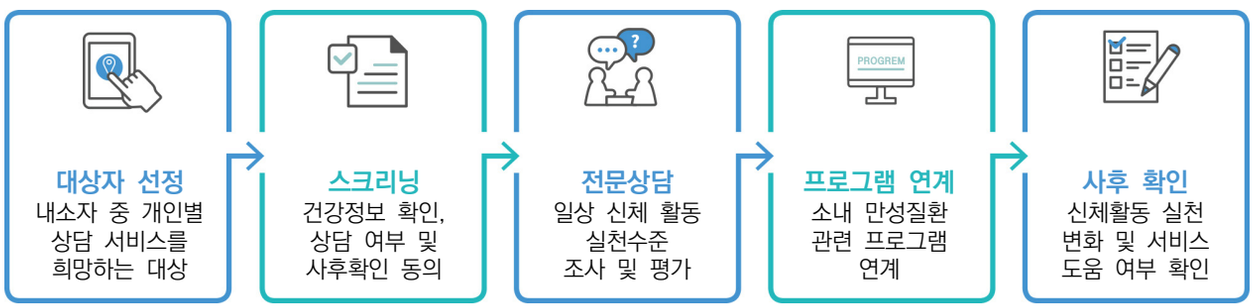
• 걸어서 지구 한 바퀴 사회공헌 추진
- 임직원 걸음 수 합계 지구한바퀴*(약 5,000만보 : 임직원 130명 × 매일 5,000보 ×80일) 이상 기록 시 취약계층에 운동용품 기부

* 5,000만보 (1보당 약 0.8m, 약 42,000㎞) ≒ 지구 한 바퀴 약 40,000㎞

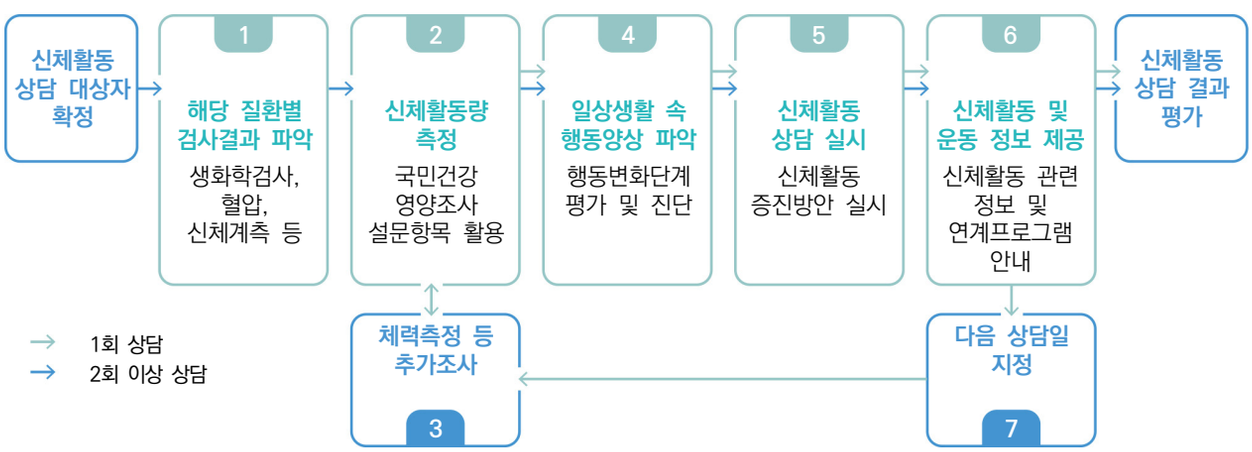
### ❸ 보건소 '개인별 신체활동증진 서비스' 이용

지역주민 중 건강위험요인이 있거나 질환자로 판정된 경우, 희망자에 한하여 신체활동 상담 서비스를 제공하여 건강위험요인 개선 및 신체활동 행동변화를 유도할 수 있습니다.

〈 서비스 절차 〉




〈 세부 상담절차 〉




### ❹ '국민체력100' 이용

국민의 체력 및 건강증진에 목적을 두고 체력상태를 과학적 방법에 의해 측정·평가를 하는 운동상담 및 처방을 해주는 대국민 무상 스포츠 복지 서비스입니다.

- 연령별, 성별, 목적별 체력증진 프로그램이 운영되고 있으며, 체력인증센터 74개소, 전국 출장전담반 6개소로 운영되고 있어 바쁜 직장인들도 체력측정 및 운동지도를 받을 수 있습니다.
- (신청방법) 전화 1644-7110, 홈페이지(http://nfa.kspo.or.kr)




## ❺ ‘근로자건강센터’ 이용

근로자건강센터는 (직업환경)의학전문의, (산업)간호사, 산업위생기사, 물리치료사, 운동처방사, 상담심리사 등 직업건강 전문가들로 구성되어 50인 미만 사업장 대상으로 ‘찾아가는 건강관리 서비스’를 제공하여 근골격계질환 예방활동을 하고 있습니다.

- (신청방법) 대표전화 1577-6497



## 7 산업보건문화 활성화

「산업안전보건법」 제5조에 따라 사업주는 근로자의 안전 및 건강을 유지·증진시켜야 하며, 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스를 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경을 조성하고 근로 조건을 개선해야 합니다. 이는 근로자의 건강관리가 단순히 개인의 문제가 아니라, 기업의 공동 책임임을 보여줍니다.

- 최근 사업장에서 발생하는 직업관련성 질환, 직업병, 스트레스 등의 건강문제를 예방하고, 건강증진 능력을 키우고, 복지를 향상시키는 것을 목적으로 둔 현대적 기업의 전략으로는 “건강친화 경영”이 선택이 아닌 필수입니다.
- 이러한 건강친화 경영은 기업의 ESG경영*의 Social 요소 강화에 중요한 역할을 하고 있으며, 특히 기업의 안전보건경영을 강화하고, 인간존중의 조직문화를 구현하는데 큰 기여를 하고 있습니다.

tip!

ESG경영이란 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance)를 뜻하는 것으로, 장기적인 관점에서 친환경 및 사회적 책임경영과 투명경영을 통해 지속적인 발전을 추구하는 것을 의미합니다.

### ❶ 다양한 건강친화 경영 도입 방법 고려

#### (1) 안전보건공단의 ‘근로자 건강증진활동 우수사업장 선정제도’ 이용

‘근로자 건강증진활동 우수사업장 선정제도’는 한국산업안전보건공단이 신청 사업장에서 추진하고 있는 근로자 건강증진활동을 평가하여 우수사업장을 선정하는 제도입니다.

tip!

근로자의 건강을 최상의 상태로 유지·증진하기 위해 추진하는 활동으로서 뇌심혈관질환 예방, 직무스트레스 관리, 작업관련 근골격계질환 예방, 생활습관 개선 활동 등을 말합니다.

〈 ‘근로자 건강증진활동 우수사업장 선정제도’ 정보 〉

| 구분 | 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정제도 |
|---|---|
| 신청자격 | ① 신규신청<br>- 근로자의 건강증진활동을 1년 이상 추진하고 있는 사업장으로서 공단에 신청서를 제출한 사람<br>② 연장신청<br>- 근로자 건강증진 선정 사업장으로서 유효기간 만료일 전까지 연장신청서를 제출한 사업장 |

| 구분 | 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정제도 |
|---|---|
| 신청절차 | 지원신청서 및 자체평가표를 관할 안전보건공단 광역본부·경기지역본부 산업보건센터 사업 담당자에게 제출 |
| 선정 사업장 혜택 | ① 선정된 사업장은 선정서 수여 및 공단 홈페이지를 통해 명단 공고 등 홍보<br>② 고용노동부에서 정부포상 및 표창의 우선 추천 등 혜택 부여 가능 |

- (선정절차)

| ①자체평가 | ②신청서접수 | ③신청 평가 (현장방문) | ④선정심사 위원회 | ⑤선정결과 | ⑥선정서 수여 |
|---|---|---|---|---|---|
| (사업장) | (산업보건센터) | (산업보건센터) | (본부) | (본부) | (일선기관) |

- (안내사항)

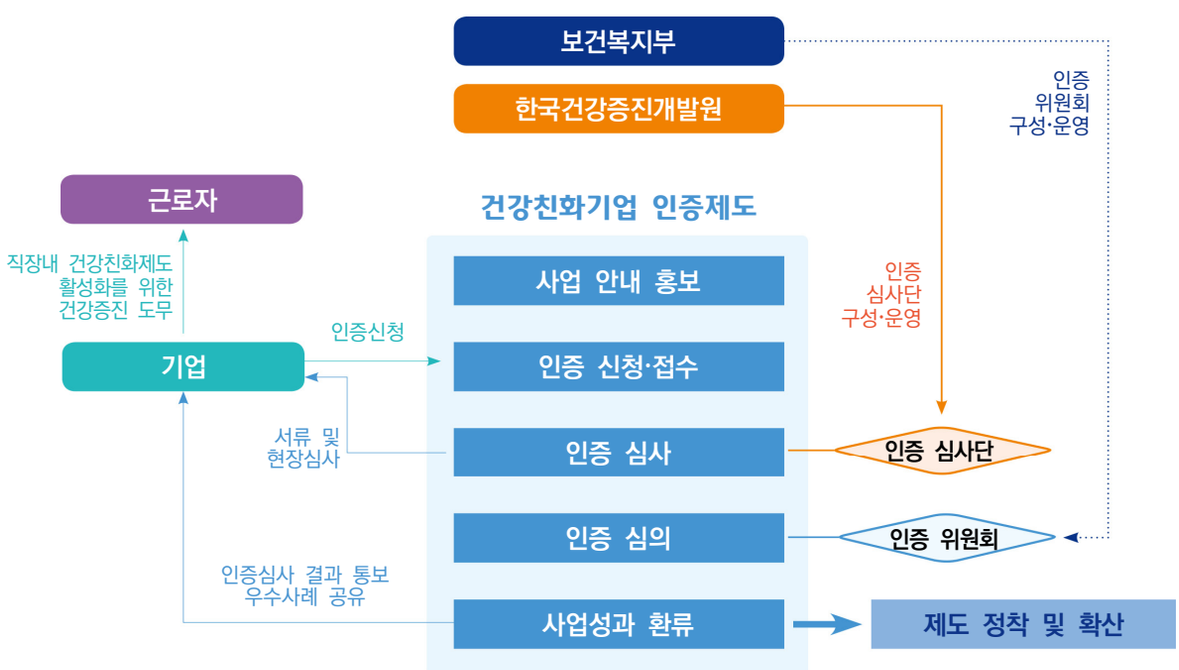
  - 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) → 사업소개 → 산업보건 → 근로자 건강증진 → 건강 증진 우수사업장 선정

### (2) 보건복지부 '건강친화기업 인증제도' 이용

근로자의 건강증진을 위하여 직장 내 문화와 환경을 건강 친화적으로 조성하고 직원 스스로 건강 관리를 적극수행할 수 있도록 지원하는 등 건강친화제도를 모범적으로 운영할 수 있는 기업에 인증을 부여하는 제도입니다.

- 기업의 사회적 책임 인식을 강화하고 건강친화경영과 환경조성을 장려함으로써, 근로자 건강증진과 생산성 향상을 도모하고자 합니다.

- 체계 및 절차는 아래 그림을 참고하세요.



〈 '건강친화기업 인증제도' 정보 〉

| 구분 | 건강친화기업 인증제도 |
|---|---|
| 신청대상 | 건강친화제도를 모범적으로 운영하는 각종 법인 및 단체 |
| 신청시기 | 연 1회(인증 신청 공고기간에 한하여 접수) |
| 신청 방법 | 홈페이지 업로드<br>- 건강친화기업 인증제도 홈페이지: https://www.khepi.or.kr/ace/hfwp<br>* 사업설명회를 통해 제공되는 신청안내 영상 참고 |

## ❷ 산업보건문화 정착을 위한 다양한 보상 방안 마련

건강친화 경영의 도입은 조직을 위한 전략적이며, 운영적인 의사결정입니다. 이 제도를 효율적으로 활용하면 기업의 사회적 책임을 강화하고, 건강친화 경영 및 환경조성을 통해 근로자 건강증진과 조직의 성과를 높이는 선순환 구조를 만들 수 있습니다. 이를 위한 성공요건은 다음과 같습니다.

1) 최고경영자의 리더십, 의지표명, 책임과 의무
2) 의도된 결과를 지원하는 조직문화를 개발, 선도 및 증진
3) 의사소통
4) 근로자와 근로자대표의 협의 및 참여
5) 필요한 자원의 할당
6) 조직의 전략적인 목표와 방향에 조화되는 안전보건 방침
7) 위험요인 파악, 안전보건 리스크관리 및 기회 활용을 위한 효과적인 프로세스
8) 성과평가와 모니터링
9) 경영 프로세스와 통합
10) 안전보건 목표
11) 법적 요구사항과 그 밖의 요구사항 준수

※ ISO45001:2018「안전보건경영시스템 요구사항」

근로자 건강증진을 위한 전략이 조기에 안정적으로 정착하기 위해서는 사업장 중심의 이행과 하나의 조직문화로 안착하는 것이 중요합니다.

- 이러한 맥락에서 정책의 직접 수혜자인 근로자와 사업주의 사업장 중심 건강증진에 관한 인식과 참여 의지 형성은 정책 성공의 중요한 시작점이 될 수 있습니다.
- 그리고, 두 이해관계자의 변화와 참여를 이끌어내기 위해서는 동기부여와 노력에 대한 보상이 필요합니다.

### (1) 사업장 포상 확인

근로자 안전과 건강에 대한 기업의 사회적 책임과 최근 부각되는 ESG경영과 맞물려 정부포상과 공공기관, 권위 있는 기관 등에서 수여하는 인증서(패)가 대표적으로 동기부여가 될 수 있습니다.

〈 근로자 건강관련 국내 주요사업 및 대상 기준 〉

| 사업장 규모 | 주요사업 및 개요 |
|---|---|
| 50인 미만 | ■ 근로자 건강센터(한국산업안전보건공단)<br>- 직업관련성 질환예방 및 관리를 위한 직접서비스 제공 |
| 300인 미만 | ■ 사업장 근로자 건강관리 프로그램(국민건강보험공단)<br>- 대상증후군 비중이 높은 사업장에 예방 및 관리 프로그램 운영<br>■ 건강친화기업 인증심사 비용(한국건강증진개발원)<br>- 신규인증 및 유효기간 연장 등 심사비용 중소기업 무료 |
| 제한없음 | ■ 근로자 건강증진활동 우수사업장 선정(한국산업안전보건공단)<br>- 작업관련성 질환 예방 등 근로자 건강관리 활동 평가 및 인증<br>- 사업장 규모별(100인 미만 사업장) 평가기준을 상이하게 적용<br>■ 건강친화기업 인증심사 비용(한국건강증진개발원)<br>- 인증서(패) 수여 |

### (2) 근로자에 대한 긍정적인 보상(인센티브) 제공

긍정적 보상(인센티브)은 참여율을 유도하며 행동 변화의 이유를 제공할 수 있을 뿐만 아니라 장기간 건강습관 유지를 증진시킬 수 있도록 합니다.

〈 긍정적 보상의 종류 〉

| 보상 종류 | 주요 내용 |
|---|---|
| 공로상 | 건강이득을 얻고, 변화하는 데 많은 노력을 투자했거나, 활동에 정기적으로 참여한 사람에게 자격증과 상장을 제공한다. |
| 대회와 경쟁 | 참여 또는 메일 수행한 특정 건강 활동의 수에 따라 상장이 걸린 경쟁을 구성한다. |
| 사람들의 인정 | 활동에 참여했거나 이를 성공한 사람을 회의 또는 축제 때 발표를 통해 인정한다. |
| 상품 | 음료 용기, 수건 또는 상품권과 같은 건강한 생활 습관 상품을 제공한다. |
| 현금 성과금 | 격려금으로 현금이나 할인을 제공하는 프로그램이 더 높은 참여율을 보였다. |
| 오락 | 활동을 시작하거나 증진하기 위해 오락을 제공한다. |
| 체육관 멤버십 할인 | 지역 체육관과 연계하여 직원들을 위해 멤버십 할인을 마련한다. |
| 휴가 | 활동에 참여하는 전제로 일정의 휴가를 제공한다면 직원들에게 현금을 제공하기보다 더 훌륭한 포상이 될 것이다. |
| 포인트 전략 | 참여에 따른 포인트 전략을 세워 적립된 포인트는 선물 상품권 또는 자신이 원하는 물건을 구입하기 위한 다른 격려금과 상여금으로 교환될 수 있다. |



**tip! 인센티브 효과와 지속성 문제**

☞ 금전적 인센티브는 개인의 생활습관 변화를 가져오고 유지하는 데 효과적이었지만, 대부분 인센티브 제공효과가 오랫동안 지속되지 못한 것으로 나타났습니다. 따라서, 인센티브 지급과 달리 건강증진사업에 참여하지 않는 근로자에게 대한 규제제도를 시행하는 것도 필요합니다. 금연구역을 설정하는 것과 같은 사업장 내 규제제도입니다. 이와 같은 규제제도는 건강증진 사업에 참여를 독려하는데 큰 성과를 거두고 있으므로 근로자들의 반발심을 유발하지 않는 선에서 규제제도를 마련하는 것도 필요합니다.

**※ 관련 법령 및 지침 등**

- 「산업안전보건법」 제4조(정부의 책무)
- 「산업안전보건법」 제5조(사업주의 의무)
- 「산업안전보건법 시행령」 제7조(건강증진사업 등의 추진)
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제699조(직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치)
- 「고용노동부 고시 제2022-33호」 근로자 건강증진활동 지침
- 「KOSHA Guide H-162-2023」 사업장 건강증진활동 계획 수립 및 시행에 관한 지침
- 「KOSHA Guide H-201-2018」 기업건강증진지수 평가지침
- 「KOSHA Guide Z-48-2022」 근로자 건강유지/증진/관리에 관한 지침
- 「기업건강증진지수 평가 매뉴얼」 안전보건공단, 2016
- 「보건관리 실무 가이드라인」 2012
- 「보건관리자 업무 매뉴얼」 2014
- 「건설업 보건관리자 실무가이드」 2017

**※ 기타 출처**


- 「건강증진실무」 안전보건공단 산업안전보건교육원, 2020
- 「2021년도 근로자 건강진단 실시결과」 고용노동부, 2022
- 「2022년도 근로자 건강진단 실시결과」 고용노동부, 2023
- 「사업장 근로자의 만성퇴행성질환예방을 위한 건강증진사업추진 모델 개발」 산업안전보건연구원, 2000
- 「2023 만성질환 현황과 이슈」 질병관리청, 2023
- 「2022년 사망원인통계 결과」 통계청 보도자료, 2023
- 「제3차 국민영양관리기본계획 2022~2016년」 관계부처합동, 2022
- 「(금연)2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내」 한국건강증진개발원, 2023
- 「(음주폐해예방)2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내」 한국건강증진개발원, 2023
- 「(비만예방관리)2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내」 한국건강증진개발원, 2023
- 「(신체활동)2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내」 한국건강증진개발원, 2023
- 「(영양)2024년 지역사회 통합건강증진사업 안내」 한국건강증진개발원, 2023
- 「권역심뇌혈관질환센터 2024년 운영지침」 보건복지부, 2023
- 「(운영매뉴얼)2023 건강친화기업 인증제도 운영안내」 보건복지부, 2023
- 근로자 건강증진활동 정착을 위한 사업장 건강인센티브 운영방안, 2021
- 사업장에서 근로자 건강증진활동 정착을 위한 모델개발 및 운영방안 연구, 2014
- ISO45001:2014 안전보건경영시스템 요구사항

# Ⅲ

# 참고자료



1. 정부 지원사업
2. 직업성 질병 의심사례 대응
3. 주요 질의회시

# 01 정부지원사업

## 1 (소규모 사업장) 건강진단 비용 지원 사업

소규모 사업장의 경우 특수건강진단에 따르는 비용부담과 근로 공백 등을 이유로 건강진단 실시를 기피하거나 소홀히 하는 경우가 많습니다. 이에 따라 특수건강진단의 신뢰성 제고 및 취약계층 보호를 위해 사업주가 부담하는 특수건강진단 비용의 사회 부담화를 추진하고 있습니다.

### ☑ 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | 50인 미만 사업장 및 건설일용직 근로자, 공동주택(경비·청소 근로자) 근로자 등 |
| 지원금액 | 배치전 및 특수건강진단 소요비용 차등 지원<br>(자세한 비용지원금액 등에 대해서는 안전보건공단 누리집에서 확인) |
| 신청방법 | 안전보건공단 누리집(www.kosha.or.kr) 〉자주찾는 매뉴〉 건강디딤돌 통해 신청 및 접수<br>(예산 소진시 까지) |



## 2 (소규모 사업장) 작업환경측정 비용 지원 사업

소규모 사업장의 경우 작업환경측정에 따르는 비용부담과 현장 상황 등을 이유로 작업환경측정 실시를 기피하거나 소홀히 하는 경우가 많습니다. 이에 따라 작업환경측정의 신뢰성 제고 및 근로자 건강 보호를 위해 사업주가 부담하는 작업환경측정 비용의 사회부담화를 추진하고 있습니다.

### ☑ 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | 50인 미만 사업장 |
| 지원금액 | 작업환경측정 소요비용 차등 지원<br>(자세한 비용지원금액 등에 대해서는 안전보건공단 누리집에서 확인) |
| 신청방법 | 안전보건공단 누리집(www.kosha.or.kr) 〉자주찾는 매뉴〉 건강디딤돌 통해 신청 및 접수<br>(예산 소진시 까지) |



## 3 질식재해 예방 현장지원 사업 - 질식재해예방 종합 서비스 지원

밀폐공간 질식재해 예방을 위하여 밀폐공간 작업 전 전문가가 방문하여 ① 산소·유해가스 농도 측정자 양성 교육, ② 안전조치 컨설팅, ③ 장비대여 등을 무상으로 지원하는 서비스입니다.

### ☑ 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | 밀폐공간 작업이 있는 사업장 (오폐수 정화조, 축산·수산물 창고, 콘크리트 양생장소 등 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 18]에서 정하는 공간) |
| 지원사항 | 밀폐공간 보유 사업장 등 밀폐공간 작업 현장을 방문하여 질식재해예방을 위한 서비스 제공<br>▸산소 및 유해가스 농도 측정자 양성 교육 ▸안전조치 컨설팅<br>▸장비 대여(가스농도측정기, 환기팬, 송기마스크 등) |
| 대상선정 | 밀폐공간 보유사업장 선정 또는 참여 신청(유선* 또는 온라인**)한 사업장을 대상으로 지원<br>* ☎1644-8595 유선 신청(해당지역 일선기관 연결)<br>** 공단 홈페이지 〉 사업소개 〉 산업보건 〉 질식재해예방 종합서비스 지원신청 |

## 4 유해물질, 조리실 환기장치 및 온열질환 예방설비 비용지원 사업 - 건강일터 조성지원

화학물질, 조리 부산물 및 온열질환 등으로 인한 급성중독 및 온열질환 등 직업성질병을 예방하기 위해 국소배기장치 등 작업환경개선 비용 일부를 지원하는 사업입니다.

### ☑ 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | - 대상 : 유해 화학물질, 분진, 조리부산물, 고열(온열) 및 폭염 등 노출로 작업환경 개선설비 설치가 필요한 사업장<br>* (환기장치) 국소배기장치 등, (온열설비) 국소냉방설비 등, (폭염설비) 이동식에어컨 등<br>비대상 : 상호출자제한기업집단 소속회사, 지방자치단체 등 공공단체 등 |
| 지원사항 | - 지원금액 : 동일 사업주 당 최대 5,000만원 (단, 조리 부산물 환기장치는 최대 2,500만원)<br>지원비율 : 공단 판단금액의 70~50% (기업 규모에 따른 지원비율 조정) |
| 신청방법 | 관할 공단 오프라인(우편·직접방문) 신청<br>* 사업공고 및 신청양식 : 공단 홈페이지 〉 사업소개 〉 재정지원 〉 건강일터 조성지원(환기장치)<br>- 문의전화 : ☎1644-8845 (지역별 공단 일선기관 연결) |

## 5 건강관리카드 발급 (작업전환·이직·퇴직자 특수건강진단 비용지원)

직업성 암 등 건강장해가 발생할 우려가 있는 업무에 종사하는 사람의 직업성질환 조기 발견 및 지속적인 건강관리를 위하여 작업전환·이직·퇴직 이후 연 1회 특수건강진단 비용을 지원하는 제도입니다.

### 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | 석면 해체·제거, 분진작업 등을 수행하여 산업안전보건법 시행규칙 [별표 25]에서 정하는 건강관리카드 발급 대상 요건(15종)에 해당하는 자 |
| 지원내용 | 작업전환·이직·퇴직 이후 매년 1회 특수건강진단 비용 및 교통비·식비 지원<br>(현재 건강관리카드 대상 업무에 종사중인 경우 사업주가 특수건강진단 실시) |
| 신청방법 | 관할 공단 오프라인(우편·직접방문) 신청<br>* 신청안내 : 공단 홈페이지 〉 사업소개 〉 재정지원 〉 건강관리카드 발급 및 관리 |

## 6 화학물질 노출정보 알리미

화학물질을 취급하는 사업장에서 근로자가 어떤 화학물질에 노출되고 있는지 공단에서 무료로 제공하는 시료채취기를 사용하여 직접 채취하고 노출정보를 안내받는 사업입니다.

### 사업대상 및 실적

| | |
|---|---|
| 지원대상 | 작업장에서의 취급물질 종류, 노출정보 및 관리방법 등을 알고싶은 근로자, 사업주는 모두 신청가능 |
| 지원내용 | - 신청 1회당 20개까지 신청가능<br>- 측정가능물질 : 휘발성 유기화합물 42종(물질의 종류는 홈페이지 참조) |
| 신청방법 | 안전보건공단 화학물질 노출정보알리미 홈페이지(www.kosha.or.kr/selfcheck)에 접속 및 신청 |

## 화학물질 채취 방법

### 확산 모니터



» 작업환경에 존재하는 화학물질이 확산되어 확산 모니터 내부의 활성탄 흡착 패드에 포집되는 원리의 시료채취기

» 작고 가벼우며, 화학물질 취급동안 작업자의 몸에 부착하고 있어야 함

확산(Diffusion)이란? 서로 농도가 다른 물질이 혼합될 때 시간이 지나면서 점차 같은 농도가 되는 현상

### 화학물질 원액(벌크 시료)

» 사업장에서 취급하는 세척제에서 특정 물질의 함유여부를 확인하기 위하여 화학물질 원액 그대로 채취

» 분석 가능한 성분에 제한이 있으므로 **벌크 시료 의뢰가 필요한 경우 반드시 공단 분석실 담당자의 확인 필요**

» 벌크 시료 의뢰 시 물질안전보건자료를 반드시 제출해야 함



### 안전보건공단 담당자 연락처

| 권역분석실 | 연락처 | FAX |
|---|---|---|
| 서울광역본부 | 02-6711-2832 | 02-6711-2839 |
| 인천광역본부 | 032-510-0567 | 032-510-0579 |
| 대전세종광역본부 | 042-620-5633 | 042-636-1938 |
| 부산광역본부 | 051-520-0621 | 051-520-0619 |
| 대구광역본부 | 053-609-0547 | 053-421-8624 |

## 알리미? 이것이 궁금해요!

**Q 화학물질 노출정보 알리미란?**

A 근로자가 어떤 화학물질에 노출되고 있는지 공단에서 **무료로 제공**하는 시료채취기를 사용하여 직접 채취하고 결과를 안내받는 사업입니다.

**Q 어떤 근로자가 신청 가능한가요?**

A 작업장에서의 취급물질 종류, 노출정도 및 관리방법 등을 알고 싶은 근로자는 모두 신청 가능합니다.

**Q 측정가능한 물질은 어떤 종류인가요?**

A 현재 42종의 '휘발성 유기화합물'을 측정가능하며, **홈페이지(www.kosha.or.kr/selfcheck)를 통하여 확인할 수 있습니다.**

**휘발성 유기화합물이란?**

- 휘발성 유기화합물은 대기중에 휘발되어 악취(기름 냄새 등)를 발생시키며, 일반적으로 피부나 호흡기를 통해 신체에 들어와 신경계에 장애를 일으키는 물질입니다.
- 대표적으로 세척제나 페인트 등에 함유된 노말헥산, 벤젠, 톨루엔 등이 있으며, 석유 · 화학 · 섬유 · 금속가공업종 등 우리나라 산업 전반에 유통되고 있습니다.

**Q 시료채취기는 몇 개까지 신청할 수 있나요?**

A 1회당 20개까지 신청하실 수 있으며, 추가 신청 시 담당자에게 문의 바랍니다.

**Q 알리미 측정으로 법적 작업환경측정을 대체할 수 있나요?**

A 「화학물질 노출정보 알리미」는 산업안전보건법 제125조에 따른 작업환경측정을 대신할 수 없습니다.

2024-산업보건실-155

알뜰안전에서 국민안심으로

"내가 쓰는 물질, 이대로 써도 될까요?"

지금, 당신이 취급하는 물질의 노출 정도를 알려드립니다

# 화학물질 노출정보 알리미



고용노동부 안전보건공단

## 신청안내

**1** www.kosha.or.kr/selfcheck 또는 QR코드를 통해 홈페이지 접속




**2** 로그인(휴대폰 번호로 인증)

» 사업주 또는 근로자 모두 신청가능



**3** 시료 신청

» 1회 20개까지 가능하며, 추가 신청 시 담당자에게 문의



www.kosha.or.kr

**4** 공단에서 접수 후 신청자에게 시료 배송




**5** 시료 수령 및 시료 채취

» 시료에 동봉된 안내문 또는 QR코드 영상에 따라 작업 중 시료 채취

확산모니터 사용 방법

원액(벌크) 시료채취 방법

**6** 시료를 밀봉하여 공단 분석실로 시료 발송(착불)

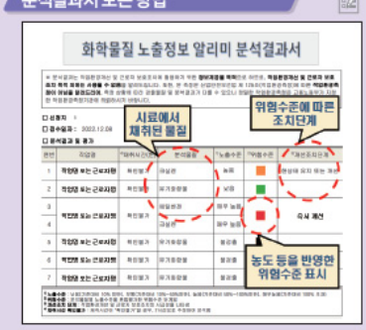
» 우체국택배(착불) 이용




**7** 시료접수 후 약 2주이내 홈페이지를 통해 결과 확인



## 분석결과서 보는 방법




**주의사항**

» 「화학물질 노출정보 알리미」 분석 결과는 근로자의 근로환경 이해를 위한 정보제공을 목적으로 하며, 산업안전보건법 제125조에 따른 작업환경측정을 대신할 수 없습니다.

» 또한 작업장의 작업환경개선 및 근로자 보호조치 목적 외 타 목적(분석결과를 제3자에게 공개하거나 제공하는 등의 행위)으로 사용이 불가합니다.

## 7 직무스트레스 관련 질병예방 지원제도

고용노동부, 산업안전보건공단에서는 직무스트레스로 인한 뇌심혈관질환, 정신질환 등 업무상 질병 예방을 위하여 다양한 지원제도를 실시하고 있습니다.

### (1) 근로자건강센터 및 직업트라우마센터

- (개요) 보건관리자 선임 의무가 없는 50인 미만 소규모 사업장 근로자(특수형태고용 포함) 건강상담 및 중대재해, 성희롱 등 충격적 사건 경험자 트라우마 상담 등을 통한 업무상질병 예방
- (현황) 건강센터 24개소, 분소 22개소 및 직업트라우마센터 23개소 운영
- (사업내용) 고위험군 건강상담, 사후관리 및 심리상담 등 산업보건 기초서비스 제공
  - (건강상담 및 사후관리) 고혈압, 당뇨 등 기초질환자 건강상담 및 건강진단결과 직업병 위험군 대상 사후관리 등을 통한 뇌심혈관질환 예방
  - (심리상담) 직무스트레스 및 직업트라우마 노출 근로자 심리상담 등을 통한 정신질환 예방

※ 건강센터 위치 및 자세한 내용은 한국산업안전보건공단 홈페이지 참조

### (2) 뇌·심혈관 고위험노동자 심층건강진단 비용지원

- (개요) 장시간근로, 기저질환 등 뇌심혈관질환 발병위험이 높은 고위험노동자의 건강보호를 위해 뇌심혈관질환을 조기 발견하여 사후관리를 하기 위한 건강진단 지원
- (사업내용) 뇌심혈관질환 예방에 특화된 심층건강진단 비용을 지원하고, 진단결과 고위험 이상으로 판단되는 경우 정밀검사 및 건강상담 추가 지원

※ 사업신청 등 자세한 내용은 한국산업안전보건공단 홈페이지 참조

## 8 직종별 건강진단 사업

- (개요) 열악한 근무여건에서 근무하는 필수노동자 및 특수형태근로종사자의 건강악화 위험을 예방하기 위한 건강진단 지원
- (사업내용) 건강진단실시 의무가 없는 특수형태근로종사자 등에게 뇌·심혈관계, 호흡기계질환, 근골격계질환 등 직종별 특성에 적합한 건강진단 실시비용 지원 및 건강이상자 사후관리

※ 사업신청 등 자세한 내용은 한국산업안전보건공단 홈페이지 참조

# 02 직업성질병 의심사례 대응

직업성질병의 발생을 조기 발견 및 업무 기인성을 파악하고, 직업성질병 발생사업장의 유해환경 개선 등 확산 및 재발 방지를 위해 직업병 안심센터 운영(전국 10개 기관)

## "직업성질병"발생시

### 1 직업병 안심센터에 연락

직업성질병 의심 또는 발생 시 전국 각 지역별 거점 종합병원을 중심으로 운영되는 직업병 안심센터에 연락하여 의학적 자문 등 다양한 도움을 받을 수 있습니다.
(대표번호 1588-6798)

〈 전국 직업병 안심센터 〉

| 직업병 안심센터 | 수행기관 | 관할지역 | 직통번호 |
|---|---|---|---|
| 서울 | 한양대학교병원 | 서울 | 010-9523-8979 |
| 인천 | 인하대학교병원 | 인천 | 010-8265-0842 |
| 경기남부 | 아주대학교병원 | 경기남부 | 010-2438-6798 |
| 강원 | 원주세브란스병원 | 강원 | 033-741-0342 |
| 경기북부 | 한양대학교구리병원 | 경기북부 | 031-560-2725 |
| 부산 · 울산 | 고신대학교복음병원 | 부산 · 울산 | 051-990-3157 |
| 경남 | 양산부산대병원 | 경남 | 010-9585-6798 |
| 대구 · 경북 | 계명대학교동산병원 | 대구 · 경북 | 010-9757-6449 |
| 광주 · 전라 · 제주 | 조선대학교병원 | 광주 · 전라 · 제주 | 010-7338-7835 |
| 대전 · 충청 | 충북대학교병원 | 대전 · 세종 · 충청 | 010-2111-7201 |

### 2 환자 검사비 지원이 가능함을 근로자에게 안내

직업성질병 여부 판단을 위한 환자 검사비는 진료비의 본인부담액 전액 또는 일부 지원 가능하며, 직업성질병 판정, 업무 관련성 판단을 위한 비급여 또는 임의급여 항목도 지원할 수 있음을 근로자에게 안내해 주세요.

* 적용 범위·가능 여부 등 구체적인 사항은 직업병 안심센터에 문의

# 03 주요 질의회시

본 질의회시는 '24년 발간된 질의회시집의 일부 내용만을 모아놓은 것입니다. 해당 내용은 법 개정 이후인 '21년 이후의 내용만을 담았으며, 다양한 질의회시가 궁금하시다면 고용노동부 홈페이지에서 확인해보십시오.

## 1 보건관리자

### 간호사 보건관리자의 의료행위

**Q. 질의**

- 의사의 지도 없이 간호사인 보건관리자가 사업장에서 근로자의 혈압 및 혈당 측정, 건강상담 등이 불가한지

**A. 회시**

- '23.9.11. 개정된 지침에 따라 「의료법」상 가능한 간호사 자격의 보건관리자의 업무 범위는 다음 각 호와 같습니다.

1. 대상자의 혈압, 혈당, 콜레스테롤을 측정하는 행위
2. 제1호에 따라 측정한 결과치가 공신력 있는 기관(대한고혈압학회, 대한당뇨병학회 등)에서 제시한 기준에 따른 정상/주의/위험 판단 등의 범위에 속하는지 확인하여 그에 관한 정보를 제공하는 행위
3. 제2호에 따른 정보에 따라 대상자의 혈압, 혈당, 콜레스테롤 수치가 위험요인에 속하는 것으로 판단될 때 의료기관 내원을 안내하는 행위

* 다만, 대상자의 질병 유무, 특정 질병을 진단 또는 발생위험을 예측하거나 치료방법을 정하는 행위를 하여서는 아니됩니다.

(산업보건기준과-3230, 2023.9.11.)

## 의료인이 아닌 보건관리자의 건강진단 결과에 따른 건강상담 가능 여부

### Q. 질의

- 비의료인 보건관리자가 건강진단 결과에 따른 건강상담 및 건강관련 자료제공이 가능한지

### A. 회시

- 「산업안전보건법 시행령」 제22조제1항제7호라목에서는 의사 및 간호사인 보건관리자에 한하여 건강진단 결과 발견된 질병자의 요양지도 및 관리의 의료행위가 가능하다고 규정하고 있습니다.

  - 다만, 비의료인인 경우 건강검진결과 단순 확인 및 개인동의에 기반한 자료 수집, 검진주기·병원 내원일 알람 및 안내 등 실시가 가능하며 의학적 판단이 필요한 경우에는 의료행위에 해당될 수 있음을 주의하시기 바랍니다.

(산업보건기준과-228, 2024.1.12.)

## 보건관리자 응급장비 관리책임자 지정

### Q. 질의

- 응급의료에 관한 법률 제47조의2에 따라 응급장비를 구비하고 관리책임자를 정하여 매월 1회 이상 점검 등을 시행하여야 하는데, 보건관리자를 해당 관리책임자로 지정하는 것이 보건관리자 업무 전담 규정을 위반하는 것인지

### A. 회시

- 보건관리자의 업무는 산업안전보건법 시행령 제22조제1항에 규정되어 있고, 제9호의 '사업장의 순회점검, 지도 및 조치 건의'에는 자동심장충격기 등 응급장비의 작동상태를 점검하거나 관리하는 업무가 포함된다고 볼 수 있으므로, 보건관리자를 응급장비 관리책임자로 지정하는 것이 보건관리자 업무 전담 규정을 위반한다고 보기 어렵습니다.

- 다만, 상기 답변 내용이 응급장비 관리책임자를 반드시 보건관리자로 지정해야한다는 의미는 아니며, 응급장비 관리책임자 지정에 대해서는 각 사업장의 상황을 고려하여 결정하면 될 것으로 판단됩니다.

(산업보건기준과-602, 2023.1.18.)

## 2 산업보건의

### 보건관리전문기관의 의사 인력 활용

**Q. 질의**

- 의료기관이 보건관리전문기관(수탁 사업장 수 150개소 이하)과 특수건강진단기관(수검자 연인원 2만명 미만)을 같이 지정받아 운영하고 있는 경우

  - 특수건강진단기관에 인력기준 보다 많은 수의 의사가 있다면, 보건관리전문기관에서 특검기관 의사를 활용할 수 있는지

**A. 회시**

- 의료기관이 ①보건관리전문기관과 특수건강진단을 동시에 지정받아 운영하고 있고, ②보건관리전문기관의 의사·인력기준을 충족하여(의사 인력기준 1명, 보유의사 1명), ③특수건강진단기관의 인력기준을 초과하여 충족하고 있는 경우라면(의사 인력기준 2명, 보유의사 3명)

  - 특수건강진단기관 의사 중 1명을 보건관리전문기관에서 활용할 수 있도록 겸직이 허용되나, 다만, 향후 특수건강진단기관 실시 근로자 수 증가에 따라 의사 수가 인력기준을 초과하지 않게 되는 경우에는 겸직이 제한됨

(산업보건기준과-4259, 2022.12.15.)

## 3 석면

### 슬레이트 건축물의 석면조사 시 시료채취 생략 가능성

**Q. 질의**

- 「석면조사 및 안전성평가 등에 관한 고시」 제5조제4항의 근거에 따라 슬레이트 건축물의 석면조사의 경우 슬레이트는 시료채취를 하지 않아도 되는지

**A. 회시**

- 산업안전보건법 시행령 제89조제2항제2호(기관석면조사 대상)의 석면 중량비율 1%를 초과하여 함유된 자재(슬레이트) 사용이 명백한 경우,

  - 같은 법 시행규칙 제175조(석면조사의 생략 등 확인절차)에 따라 석면조사 생략 등 확인신청서와 면적 조사서, 공사 계약서를 첨부하여 관할 지방고용노동관서에 제출 시 슬레이트 해체·제거 공사에 한해 기관석면조사 생략이 가능함

(산업보건기준과-3319, 2022.10.7.)

### 정비사업조합에서 석면농도측정 직접 발주 가능 여부

**Q. 질의**

- 정비사업조합이 석면조사기관에 공기 중 석면농도 측정을 직접 발주하는 것에 위법성이 있는지

**A. 회시**

- 석면해체·제거업자는 석면해체제거작업이 완료된 후 해당 작업장의 공기 중 석면농도가 1세제곱센티미터당 0.01개 이하가 되도록 하고 그 증명자료를 고용노동부장관에게 제출하도록 하고 있으며(산업안전보건법 제124조제1항),

- 정비사업조합에서 석면농도측정을 다른 석면조사기관에 직접 발주하는 것은 금지하고 있지 않음

- 다만, 동법 시행규칙 제183조에 따라 석면해체·제거업자가 석면농도측정결과보고서를 지방고용노동관서의 장에게 제출하도록 하고 있으므로, 공기중 석면농도측정을 별도로 발주하는 경우에는 그 결과를 석면해체제거업체에게 제공해야 할 것으로 판단됨

(산업보건기준과-3284, 2023.9.8.)



## 법적 기준 미만의 석면에 대한 조사 및 해체제거 관련 질의

### Q. 질의

- 법적 기준 미만의 석면함유자재 등에 대한 조사 및 해체제거 관련

1. 석면이 포함되어 있으나 면적, 부피, 길이 기준에 미달하는 소량일 경우 조사를 해야 하는지

2. 대통령령으로 정하는 함유량과 면적 미만일 경우 석면해체, 제거업자를 통해서만 제거해야 하는지

### A. 회시

**1. 질의 1 관련**

- 산업안전보건법 제119조(석면조사)에 따라 대통령령으로 정하는 규모 이상의 건축물이나 설비의 경우 기관석면조사 실시 대상이며, 기관석면조사 규모 미만의 경우에는 일반석면조사를 실시해야 함

  * 일반석면조사는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제488조(일반석면조사)에 따라 그 건축물이나 설비의 석면함유여부를 맨눈, 설계도서, 자재이력 등 적절한 방법을 통하여 조사하여야 하며, 일반석면조사에도 불구하고 해당 건축물이나 설비의 석면 함유 여부가 명확하지 않은 경우에는 석면의 함유여부를 성분분석하여 조사하여야 함.

## 2. 질의 2 관련

- 기관석면조사 대상이 아니고 대통령령으로 정하는 함유량과 면적 미만일 경우에는 석면해체제거업자를 통한 해체제거 대상에는 포함되지 않음

  - 다만, 해체제거업자를 통해 제거하지 않더라도 석면해체제거작업 시에는 석면해체 제거의 작업기준을 준수해야 함(산업안전보건법 제123조제1항)

(산업보건기준과-4390, 2022.12.22.)



## 석면조사기관의 나목의 인력이 석면농도측정이 가능한지

### Q. 질의

- 석면조사기관의 나목으로 지정된 인력이 산업위생관리산업기사를 취득하였다면 석면농도측정이 가능한지

### A. 회시

- 「산업안전보건법 시행령」 별표27에 석면조사기관의 가목 및 나목의 인력기준이 규정* 되어있음

  * '가'인력: 1)산업위생관리기사 또는 대기환경기사 이상 2)산업위생관리산업기사 또는 대기환경산업기사 자격을 취득한 후 해당 분야에서 2년 이상 실무에 종사한 사람
    '나'인력: 1)공업계 고등학교 또는 이와 같은 수준 이상의 학교 졸업한 사람 2)대학 또는 이와 같은 수준 이상의 학교에서 산업보건(위생)학·환경보건(위생)학 관련 학위 취득 또는 그 분야에서 2년 이상 실무에 종사한 사람

- 공기 중 석면농도를 측정할 수 있는 자는 석면조사기관에 소속되어 있으며 산업위생관리산업기사 또는 대기환경산업기사 이상의 자격을 가진 사람으로 규정(산업안전보건법 시행규칙 제184조)되어 있기에

  - 석면조사기관 '나' 지정인력에 등록되어 있더라도 위 석면농도 측정 요건을 갖췄다면 해당 인력의 업무 수행은 가능할 것으로 사료됨

(산업보건기준과-2493, 2022.7.26.)

## 4 작업환경측정

### 석영을 액체상태로 작업하는 경우 작업환경측정 실시 여부

**Q. 질의**

- 건설현장에서 석영(산화규소)을 액체상태로 주입하는 작업 시 작업환경측정 실시를 해야 하는지

**A. 회시**

- 사업주는 산업안전보건법 시행규칙 별표21의 작업환경측정 대상 유해인자에 노출되는 근로자가 있는 작업장에 대하여 작업환경측정을 하도록 하여야 함.
- 질의하신 석영(산화규소)이 작업 중 분진의 형태로 발생되어 호흡기로 노출되는 근로자가 있는 작업장은 작업환경측정 대상이 되나,
  - 석영(산화규소)이 액상의 상태로 주입되어 분진의 형태로 발생하지 않아 작업자 호흡기로 노출될 가능성이 없다면 작업환경측정 대상에 해당하지 않는 것으로 사료됨.

(산업보건기준과-891, 2023.3.10.)

### 곡분분진도 작업환경측정 대상에 해당되는지

**Q. 질의**

- 작업환경측정 대상 유해인자에 곡분분진은 포함되어 있지 않은데, 곡분분진도 작업환경측정을 해야 하는지

**A. 회시**

- 작업환경측정은 산업안전보건법 시행규칙 별표21의 작업환경측정 대상유해인자에 노출되는 근로자가 있는 작업장에 대하여 실시하게 되며, 곡물 분진은 별표21에 포함된 작업환경측정 대상 유해인자임.

- 기본적으로 분진에 대한 측정은 안전보건규칙 별표16의 분진작업에서 발생하는 분진이 측정대상이 되며,

- 현행 곡물과 관련된 분진작업으로 별표15 '24. 곡물을 분쇄하거나 분말상태의 곡물을 계량, 투입, 포장하는 장소에서의 작업'이라고 규정하고 있는 만큼 곡물뿐만 아니라 곡분(분말상태의 곡물)도 계량, 투입, 포장하는 등 작업이 작업환경측정 대상이 되는 것으로 사료됨.

(산업보건기준과-25, 2023.1.2.)

## 5 건강진단

### 일반건강진단 실시주기 및 개인정보 수집 동의 문의

**Q. 질의**

- 일반건강진단 주기의 1년의 의미

**A. 회시**

- 일반건강진단 주기는 회계연도(12.31)개념으로 적용하여 실시하시면 됨

(산업보건기준과-837 2023.3.8.)

**Q. 질의**

- 사업장에서 「국민건강보험법」에 따라 일반건강검진을 실시하고, 그 결과를 받을 때 근로자들로부터 별도의 동의서를 받아야 하는지

**A. 회시**

- 「산업안전보건법」 제132조제4항 및 제164조에 따라 사업주는 근로자 건강진단 결과 근로자의 건강유지를 위해 적절한 사후관리 조치를 할 의무가 있고, 건강진단에 관한 서류를 보존토록 규정하고 있음

- 또한, 「산업안전보건법」 제133조에 따라 근로자는 사업주가 실시하는 건강진단을 받아야 할 의무가 있으며, 다만 사업주가 지정하는 기관이 아닌 곳에서 이에 상응

하는 건강진단을 받아 그 결과를 증명하는 서류를 제출하는 경우 해당 건강진단을 받은 것으로 보고 있음

- 이러한 법령에 따라 사업주가 의무준수를 위해 근로자에게 건강진단 결과표를 제공받는 것은 근로자의 동의를 받지 않아도 될 것으로 사료됨

(산업보건과-2568. 2021.6.11.)

## 공무원에 대한 특수건강진단 대상 문의

**Q. 질의**

- 공무원도 산업안전보건법에 따라 특수건진단 대상이 되는 경우 적용가능한지

**A. 회시**

- 산업안전보건법 제3조 및 같은법 시행령 별표1에 따라 공공행정에 해당하는 사업의 경우 법의 일부를 적용하지 않을 수 있으나, 법제130조에 따른 특수건강진단은 적용조항으로 규정하고 있음

- 따라서 공공행정 사업에서 사업주는 근로자의 건강관리를 위해 특수건강진단 대상 유해인자 노출업무에 해당하는 근로자에 대해서는 특수건강진단을 실시하여야 함

(산업보건기준과-2033. 2021.5.5.)

## 특수건강진단 주기가 12개월일 경우, 주기 행정해석 변경

**Q. 질의**

- 특수건강진단 주기가 12개월인 경우 다음 특수건강진단 기한은 언제인지

**A. 회시**

- 특수건강진단 주기가 12개월인 물질에 대해서는 전회 특수건강진단 실시일 다음날로부터 12개월이 되는 날 이후 1개월에 실시한 경우(13개월)까지 인정

(산업보건기준과-2318, 2022.7.12.)

## 배치전건강진단을 면제받았을 경우 첫 번째 특수건강진단 시기 문의

**Q. 질의**

- 다른 사업장에서 실시한 건강진단결과를 제출하여, 배치전 건강진단을 면제받은 경우 첫 번째 특수건강진단은 검진일을 언제로 봐야 하는지

**A. 회시**

- 산업안전보건법 제130조 및 같은 법 시행규칙 제203조에 따라 “배치 후 첫 번째 특수건강진단은 근로자가 실제 해당 업무에 배치된 날을 기준으로 유해인자별 첫 번째 특수건강진단을 실시해야 하는 시기(시행규칙 별표23)를 계산하여 실시할 수 있을 것임

(산업보건기준과-1790, 2021.11.26.)

## 특수건강진단 지정과 관련 사항

**Q. 질의**

- 특수건강진단기관이 대표자 변경, 인수합병, 양수·양도 등의 사유가 발생한 경우 지정사항의 변경(변경신청)으로 가능한지 아니면 지정신청서를 다시 제출하여야 하는지 여부

**A. 회시**

- 지정서 명기사항에 대한 변경사유 발생시 즉, 단순히 기관명, 소재지, 대표자 성명(법인의 경우에 한함), 주민등록번호, 지정조건의 변동이 있는 경우에는 변경신청서(증명서류·지정서 첨부)를 제출

- 지정서 명기사항 이외의 변경사유가 발생한 경우(①법인이 아닌 지정기관이 법인으로 변경되거나 ②법인인 지정기관이 법인이 아닌 기관으로 변경하려고 하는 경우, ③두 개 이상의 기관이 양도·양수·합병 등으로 인력, 시설, 장비 등을 교류 또는 통합하여 사용하는 경우 등)에는 지정신청서를 제출

- 다만, 지정신청서 제출시 인력·시설·장비에 변동이 없거나 변경전보다 인력의 추가 충원, 시설·장비의 추가 구입 등 지정받은 사항을 수행하는 능력 향상이 명백한 경우에는 최근 2년 이내에 변경전 지정기관이 받은 정도관리 결과(인정 유효기간이 만료되지 아니한 인정서) 제출 가능

(산업보건기준과-358, 2023.1.30.)



## 고혈압, 당뇨 질병자의 근로금지

### Q. 질의

- 고혈압, 당뇨 질병자의 경우 「산업안전보건법 시행규칙」제220조제1항에서 정하는 질병에 포함되는지

### A. 회시

- 「산업안전보건법」 제138조제1항 및 「산업안전보건법 시행규칙」 제220조제1항에서 사업주는 다음 각 호*의 어느 하나에 해당하는 사람에 대해서는 근로를 금지해야 한다고 규정하고 있습니다.

* 1. 전염될 우려가 있는 질병에 걸린 사람. 다만, 전염을 예방하기 위한 조치를 한 경우는 제외한다.
2. 조현병, 마비성 치매에 걸린 사람
3. 심장·신장·폐 등의 질환이 있는 사람으로서 근로에 의하여 병세가 악화될 우려가 있는 사람
4. 제1호부터 제3호까지의 규정에 준하는 질병으로서 고용노동부장관이 정하는 질병에 걸린 사람

- 다만, 구체적인 질병의 종류를 지정하고 있지 않으므로 근로에 의하여 악화될 우려가 있는 질병인지 「산업안전보건법 시행규칙」 제220조제2항에 따라 의사의 소견을 들어 결정하시면 될 것으로 사료됩니다.

- 「산업안전보건법」 제138조제2항에서 사업주는 근로가 금지되거나 제한된 근로자가 건강을 회복하였을 때에는 지체 없이 근로를 할 수 있도록 하여야 하오니 업무에 참조하시기 바랍니다.

(산업보건기준과-285, 2024.1.18.)

# 발간에 도움을 주신 분들

고용노동부

| | | |
|---|---|---|
| 산업안전보건본부장 | 김종윤 | |
| 산업안전보건정책관 | 이민재 | |
| 산업보건기준과 | 박종일 | 과학기술서기관 |
| | 윤현욱 | 시설사무관 |
| | 김송이 | 행정사무관 |
| | 황민경 | 행정주사 |
| | 최인선 | 전문위원 |
| | 서지수 | 전문위원 |
| | 한인영 | 전문위원 |
| 직업건강증진팀 | 김무홍 | 시설주사보 |
| | 김경희 | 전문위원 |
| 산업안전보건정책과 | 남영우 | 공업주사 |
| | 이승창 | 공업주사 |
| 안전문화협력팀 | 허성환 | 전문위원 |
| 화학사고예방과 | 강혜남 | 공업주사보 |
| 산재예방지원과 | 안영곤 | 보건사무관 |
| 운영지원과 | 김윤희 | 보건주사보 |
| 중부청 광역중대재해수사과 | 황규석 | 과학기술서기관 |
| 강원지청 산재예방지도과 | 서승진 | 보건주사 |
| 부산청 광역중대재해수사과 | 최석원 | 공업주사 |
| 대전청 산재예방지도과 | 조선희 | 보건주사보 |

산업재해예방 안전보건공단

| | | |
|---|---|---|
| 보건사업부 | 장공화 | 차장 |
| 보건계획부 | 김원식 | 과장 |
| 직업환경연구실 | 박해동 | 연구위원 |
| 산업안전보건인증원 | 채승수 | 차장 |
| 건강증진부 | 김현호 | 차장 |
| 교육계획부 | 유하나 | 차장 |

**발간에 도움을 주신 모든 분께 감사의 말씀을 드립니다.**

# 사업장 보건관리 업무매뉴얼

**발행일** 2024년 12월

**발행인** 고용노동부장관

**발행처** 고용노동부 산업안전보건본부

**편 집** 산업보건기준과
044)202-8873, 8875
044)202-8876

OPEN 출처표시 상업용금지 변경금지
공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 자료는 고용노동부에서 사업장 보건관리자 등이 산업보건관리 업무 수행을 위한 자료로 활용하도록 제작한 자료이므로 무단 복사·복제하여 사용하는 것은 저작권법에 위배됩니다.