

KOSHA GUIDE

M - 51 - 2023

## 작업장의 소음제어에 관한 기술지침

2023. 8.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 지침임

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한성대학교 최기홍
- 개정자 : 안전보건공단 안전연구실  
안전보건공단 전문기술실 김명관
- 제 · 개정경과
  - 2010년 11월 기계안전분야 제정위원회 심의
  - 2012년 4월 기계안전분야 제정위원회 심의(개정)
  - 2023년 7월 기계안전분야 표준제정위원회 심의(개정)
- 관련규격 및 자료
  - INDG-362 : Noise at work
  - HSE : Top 10 noise control techniques
- 관련 법규 · 규칙 · 고시 등
  - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 제4장 제2절(강렬한 소음작업 등의 관리기준)
- 안전보건기술지침의 적용 및 문의
  - 이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지([www.kosha.or.kr](http://www.kosha.or.kr))의 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
  - 동 지침 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2023년 8월 24일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 목 차

1. 목적 .....	1
2. 적용범위 .....	1
3. 용어의 정의 .....	1
4. 일반사항 .....	2
5. 위험 제어 .....	3
5.1 소음으로 인한 위험을 어떻게 제어할 것인가? .....	3
5.2 위험성 평가에서 도출된 정보를 어떻게 사용할 것인가? .....	4
6. 소음대책 .....	5
6.1 소음을 어떻게 줄이는가? .....	5
6.2 저소음 제품 구매 .....	12
6.3 청력 보호 .....	13
6.4 규정은 사업자에게 무엇을 요구하는가? .....	14
6.5 청력 보호구를 어떻게 효과적으로 사용할 것인가? .....	14
7. 유지보수 .....	15
7.1 유지보수는 어떻게 하는가? .....	15
7.2 어떤 점검을 해야 하는가? .....	16

# 작업장의 소음제어에 관한 기술지침

## 1. 목 적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제3편 제4장(소음 및 진동에 의한 건강장해의 예방)에 의거 작업장에서 발생하는 소음에 의해 발생하는 위험상황 등을 제어하기 위한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

## 2. 적용범위

이 지침은 작업장에서 발생하는 소음을 제어할 때에 적용한다.

## 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “작업자”라 함은 기계의 설치, 운전, 조정, 보수, 청소, 수리 또는 운반 등의 주어진 업무를 수행하는 자를 총칭하는 것을 말한다.

(나) “작업장(Work place)”이라 함은 주어진 작업자에 대하여 작업환경으로 둘러싸인 작업공간내의 작업장비들의 조합을 말한다.

(다) “댐퍼(Damper)”라 함은 자유 진동 또는 과도 진동을 감쇠(수렴)시키거나, 공진 상태의 진폭을 감소시키거나, 자려진동을 방지하기 위하여 감쇠를 발생하는 장치. 감쇠기 또는 제진기를 말한다.

(라) “소음(Noise)”이라 함은 바람직하지 않은 소리를 의미하며 음성, 음악 등의 전달을 방해하거나 생활에 장애, 고통을 주거나 하는 소리를 말한다.

(마) “팬 소음(Fan noise)”이라 함은 팬의 회전에 의하여 야기되는 기류의 흐트러짐에 의하여 발생하는 소음을 말한다.

(바) “흡음(Sound absorption)”이라 함은 소리의 에너지를 흡수 또는 투과시키는 것을 말한다.

(사) “데시벨(dB)”이라 함은 파워(전력, 음향출력 등), 음의 세기 또는 기타의 양을 비교하는데 사용되는 것으로 차원이 없는 단위를 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 「산업안전보건법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙 및 고용노동부 고시에서 정하는 바에 따른다.

#### 4. 일반사항

(1) 작업장 내에서 소음 문제의 유무는 소음이 어느 정도 수준이며 사람들이 소음에 어떻게 노출되어 있는가에 따라 다르다.

(2) 다음 중 한 개의 사항이라도 해당한다면 소음에 대한 조치가 필요한 것으로 판단할 수 있다.

(가) 작업일 대부분 소음이 항상 있는가? (시끄러운 거리, 진공 청소기 또는 복잡한 식당 등)

(나) 적어도 하루 중 일부분이라도, 2 m 떨어져 있는 상태에서 대화를 할 때 목소리를 높여야 하는가?

(다) 매일 30분 이상 작업자들이 소리가 요란한 전동공구 또는 기계를 사용하는가?

(라) 건설, 해체, 도로 정비, 목재, 플라스틱 가공, 엔지니어링, 섬유 제조, 일반 제작, 단조, 프레스, 스탬핑, 제지 또는 판재 제작, 통조림 제조 또는 병입(Bottling), 주물 작업 등과 같이 소음이 심한 작업장인가?

(마) 소음이 충격 (망치 두드리기, 낙하 단조, 공압 충격공구 등), 카트리리지식 공구 또는 기폭장치, 총 등과 같은 폭발물에 의한 것인가?

(3) 소음은 의사소통을 방해하고 경고를 듣기 어렵게 만들기 때문에 작업장내 안전에 관한 위험성을 초래할 수 있다.

(4) 소음 측정 방식

(가) 소음은 데시벨(dB)로 측정된다. dB(A)로 표시되는 “A-보정(weighting)”은 평균적인 소음 수준을 측정하는데 사용되며, “C-보정” 즉 dB(C)는 높은 소음, 충격 또는 폭발 등에 의한 소음을 측정하는데 적용한다.

(나) 사람 귀의 작동 원리에 따라 소음 수준이 3 dB씩 올라갈 때마다 소음은 2배 증가한다. 따라서 수치상으로는 적게 변화했을지 몰라도 실제 소음변화는 상당할 수 있다.

(다) [그림 1]은 일반적인 소음의 예를 보여준다. 조용한 사무실은 40 ~ 50 dB 수준이며, 도로의 드릴작업은 100 ~ 110 dB에 이른다.



[그림 1] 소음수준의 예

## 5. 위험 제어

### 5.1 소음으로 인한 위험을 어떻게 제어할 것인가?

(1) 안전보건규칙 중 “제3편 제4장 소음 및 진동에 의한 건강장해의 예방”의

목적은 사람들이 청력 손실을 겪지 않도록 하는 것으로 소음 위험 및 노출에 대한 제어에 노력을 기울이도록 규정하고 있다.

- (2) 작업 시 소음이 발생한다면 작업장의 소음을 줄이거나 작업자들의 소음 노출 시간을 줄일 수 있도록 프로세스, 장비 및 작업 방식에 대안을 모색해야 한다. 또한 사업자는 산업 내 소음 제어 표준 또는 바람직한 관행에 따르도록 한다.
- (3) 소음을 줄이기 위해서 할 수 있는 다양한 해결책이 있으며, 적절하게 실행 가능한 해결책을 찾아 반드시 실행해야 한다.
- (4) 그러나 소음 노출이 노출 수치의 하한값 (Lower exposure action value) 보다 낮다면, 위험은 낮으며 따라서 비교적 비용이 낮으며 실행하기 쉬운 조치들을 시행하면 된다.
- (5) 평가 결과 작업자들이 노출 수치의 상한값 (Upper exposure action value) 이상의 소음에 노출될 가능성이 높다면 체계적인 소음 제어 프로그램을 수립해야 한다.

## 5.2 위험성 평가에서 도출된 정보를 어떻게 사용할 것인가?

- (1) 위험성 평가 결과를 바탕으로 위험성에 대한 정보 및 소음 제어를 위한 행동 계획을 수립한다. 이 정보를 사용하여 다음 사항을 실시한다.
  - (가) 청력 보호 장비 제공 등을 통해서 즉각적인 위험에 대처한다.
  - (나) 소음 제어를 위해 무엇이 가능하며, 어느 정도 줄일 수 있으며, 어떤 조치가 합당하게 실행가능한지 파악한다.
  - (다) 조치 및 일정에 대한 우선순위를 설정한다 (어디에 즉각적으로 효과가 있으며, 어떤 변화를 장기에 걸쳐서 단계적으로 실시해야 하며, 각 경우 소음에 노출되는 작업자 수가 몇 명인지 등을 고려한다).
  - (라) 작업자들에게 책임을 할당하여 계획의 각 부분을 실행하도록 한다.
  - (마) 소음 제어에 대한 작업이 수행되도록 한다.

(바) 실시된 조치들이 효과적인지 점검한다.

## 6. 소음대책

### 6.1 소음을 어떻게 줄이는가?

- (1) 소음과 소음에 대한 노출을 줄이는 여러 가지 방법이 있다. 종종 여러 방법을 결합하여 사용하는 것이 가장 효과적이다.
- (2) 우선 시끄러운 소음을 어떻게 제거할 수 있는지 생각해본다. 만약 불가능하다면 소음원을 제어할 수 있는 방법을 모색하며, 작업장 재설계 및 작업 패턴 재편을 고려한다.
- (3) 필요하다면 개별 작업자들을 보호할 수 있는 조치들을 취한다.
- (4) 기계 및 장비는 시간이 지남에 따라 노후화되고 소음이 심해지기 때문에 적절하고 정기적인 유지보수가 필수적이다.
- (5) 소음 레벨의 변화를 주의깊게 관찰한다. 소음발생 기계가 노후화되었거나 결함이 있는 부품의 교체시기가 되었을 수 있다.
- (6) 특정 산업 및 기계에 대한 구체적인 지침은 다른 안전보건 기술지침을 참조한다.
- (7) 다음 사항을 고려한다.

6.1.1 소음을 덜 발생시키는 다른 프로세스 또는 장비를 사용한다. 다음과 같은 예를 고려한다.

- (1) 보다 조용한 다른 방식으로 작업할 수 있는가?
- (2) 소음을 발생시키는 소음원을 소음을 덜 발생시키는 다른 것으로 교체할 수 있는가?



## 6.1.2 공학적 제어수단을 적용한다. 다음과 같은 예를 고려한다.

### (1) 감쇠(Damping)

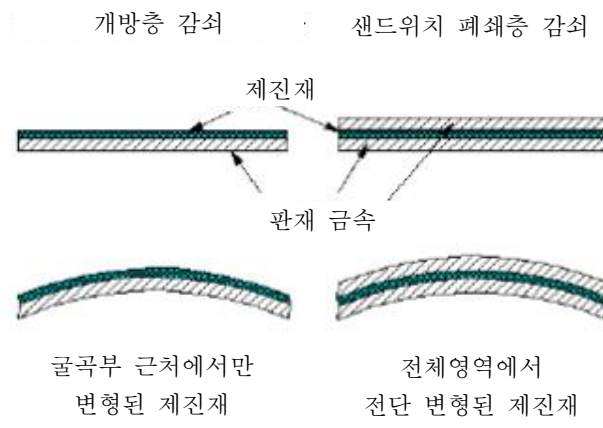
#### (가) 대표적 적용 부문

슈트(Chutes), 호퍼, 기계 가드, 패널(Panel), 컨베이어, 탱크 등

#### (나) 적용기술

다음 2가지의 기본 기술이 있다.

- ① 제진재(Damping material)를 판재금속의 표면에 붙이는 개방층 감쇠(Unconstrained layer damping)
- ② 얇은 판 형태의 감쇠재를 판재금속 사이에 설치하는 폐쇄층 감쇠(Constrained layer damping)



#### (다) 소음억제 기술

- ① 시판되고 있는 방음조치가 된 강판을 사용하여 강재(또는 알루미늄)가드, 패널 또는 기타 설비들을 다시 제작하거나 자가 접착성 강판(self adhesive steel sheet)을 구입한다.
- ② 자가 접착성 강판은 기존 설치되어 있는 설비의 내부나 외부에 간단히 붙일 수 있으며, 평평한 표면의 80% 정도를 설치하면 방사되는 소음의 5 ~ 25 dB를 감소시킬 수 있다.

③ 패널 두께의 40% ~ 100% 두께로 시공한다.

④ 판재가 두꺼우면 효율이 떨어지며, 두께 3 mm 이상의 판재는 두꺼울 수록 실질적으로 소음 감소를 달성하기 어렵다.

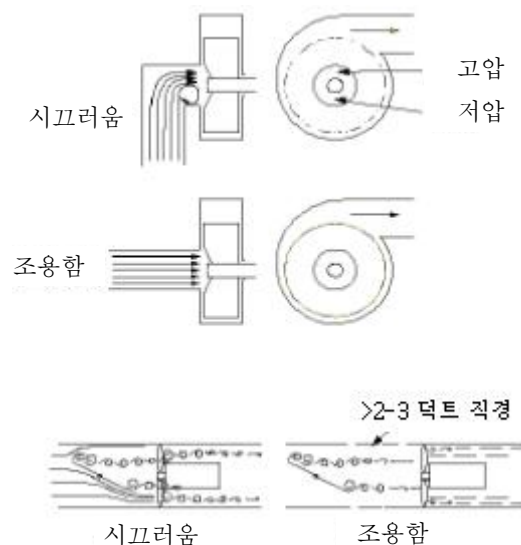
## (2) 팬(Fan)의 최적 설치

### (가) 대표적 적용 부문

축류팬(Axial flow fan) 또는 원심팬(Centrifugal fan)

### (나) 적용기술

- ① 팬의 효율과 발생소음은 정확히 반비례하며 팬의 효율이 최대일 때 최소 소음이 발생한다. 팬 효율이 감소하도록 설치된 팬은 소음을 증가시킨다.
- ② 가장 일반적인 소음증가 예의 두 가지는 팬의 가까이에 덕트의 밴드(Bend)가 있는 경우(특히 흡입측)와 댐퍼(팬 흡입측과 배출측)를 설치하는 경우이다.
- ③ 밴드나 댐퍼의 설치 위치는 팬으로부터 적어도 덕트 직경의 2 ~ 3배 이상 떨어진 위치에 설치하여 밴드 또는 댐퍼와 팬 사이에서 발생하는 난류를 억제하여야 한다. 이렇게 하면 3 ~ 12 dB정도의 소음을 감소시킬 수 있다.



## (3) 덕트(Duct) 보완

## (가) 대표적 적용 부문

추출, 환기, 냉각, 벽 및 담의 개구부

## (나) 소음억제 기술

- ① 소음기를 설치하는 대신 덕트작업시 음향흡수재를 마지막 밴드(Band)에 부착함으로써 덕트 또는 개구부로부터 공기전파소음(Airborne noise)를 10 ~ 20 dB 감소시킬 수 있다.
- ② 개구부에 흡음재가 부착된 직각 밴드관을 설치한다.
- ③ 직각으로 굽은 덕트의 양쪽에 덕트 직경의 2배 정도 길이에 걸쳐서 흡음재를 부착 하는 것이 가장 바람직하다.
- ④ 유속이 3 m/s 이상인 경우는 흡음재가 도포된 천을 사용한다.
- ⑤ 덕트 진동은 보통 감쇠(Damping)에 의하여 처리할 수 있다.

## (4) 팬(Fan) 속도 조정

## (가) 대표적 적용 부문

축류 또는 원심 팬

## (나) 소음억제 기술

- ① 팬 소음은 대략 팬 속도의 5제곱에 비례한다.
- ② 많은 경우에 제어 시스템 또는 폴리 크기의 변경 그리고 댐퍼를 다시 설치함으로써 팬 속도를 조금 떨어뜨려서 소음을 크게 감소시킬 수 있다.
- ③ 아래 표는 팬 속도 감소에 대하여 기대되는 소음 감소를 나타낸다.

팬 속도 감소	소음 감소
10%	2 dB
20%	5 dB
30%	8 dB
40%	11 dB
50%	15 dB

#### (5) 소음기(Silencer) 등 설치

잘 설계된 소음기는 배압(Back pressure)을 증가시키지 않는다.

##### (가) 대표적 적용 부문

소음기(Silencer)

##### (나) 소음억제 기술

- ① 소음기를 효과적으로 설치하면 공기배출소음을 10 ~ 30 dB 줄일 수 있다.
- ② 더 큰 커플링과 소음기 설치하여 배압을 감소시킨다.
- ③ 소음기가 막히지 않게 한다.
- ④ 다중 배출(Multiple exhaust) 즉, 분기관(Manifold)을 통하여 하나의 큰 지름을 가지는 파이프의 소음기로 공기가 배출되면 25 dB까지 소음이 감소된다.

#### (6) 공기 노즐 개선

##### (가) 대표적 적용 부문

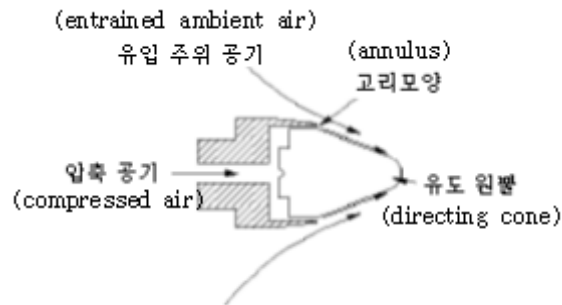
냉각, 건조, 블로잉(Blowing) 등

##### (나) 소음억제 기술

- ① 기존 노즐을 교체하여 소음레벨을 10 dB까지 줄일 뿐만 아니라 압축공기

사용량도 줄일 수 있다.

- ② 노즐의 형상은 아래 그림과 같은 유입장치(Entraining unit)를 갖는 형태로서 여러 제조업체에서 다양한 크기로 제작된다.



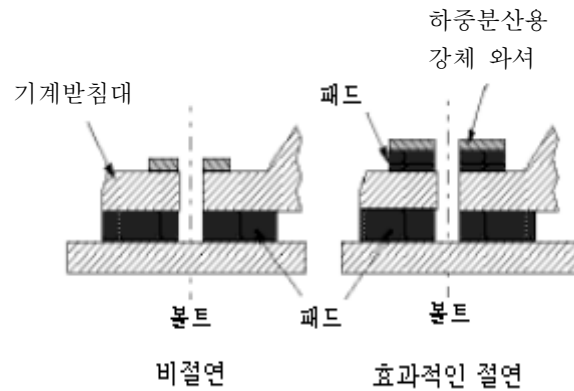
## (7) 진동 절연 패드 설치

### (가) 대표적 적용 부문

기계 받침(Machine feet), 펌프, 중2층 설치(Mezzanine installation)등

### (나) 소음억제 기술

- ① 코르크가 접착된 고무패드 위에 모터, 펌프, 기어박스 등을 설치하는 것이 구조물 받침대에서 방사되는 진동과 소음의 전달을 줄이는 효과적인 방법이다.
- ② 고무패드를 사용하는 것이 강체 지지대와 바닥에 체결된 진동하는 유닛에 유용한 방법이다.
- ③ 부가적인 패드는 아래 그림과 같이 볼트머리 아래에 설치해야 한다.
- ④ 고무/네오프렌(neoprene) 또는 스프링타입과 같은 규격품의 방진제품이 있으며, 절연체의 타입은 진동주파수, 진동체의 질량 등에 따라 결정되므로 방진 마운트의 공급자에게 제품의 추천을 요청할 필요도 있다.



## (8) 설치 사용 중인 기계 가드 개선

### (가) 소음억제 기술

기계에 설치된 가드를 개선하면 소음을 상당한 수준까지 줄일 수 있다.

#### ① 틈새의 최소화

가드의 틈새를 1/2로 줄이면 소음을 3 dB 감소시킬 수 있다. 만약 개구부를 플렉시브 실(Seal), 추가적인 밀폐 부착 패널 등으로 90%까지 줄이면 소음을 10 dB까지 줄일 수 있다.

#### ② 흡음재

흡음재를 가드의 안쪽에 붙이면 가드에 의해 갇혀진 소음을 줄일 수 있다. 결과적으로 틈새를 통하여 소음이 적게 방출된다. 가드의 안쪽에 흡음재를 붙이지 않으면 작업자 측에서 소음이 증가하는 결과를 초래한다.

## (9) 체인과 타이밍 벨트 교체

### (가) 소음억제 기술

#### ① 시끄러운 체인구동을 조용한 타이밍 벨트로 교체한다.

#### ② 타이밍 벨트를 사용하는 경우 치차의 형상(Tooth profile)을 변경함으로써 소음발생을 적게 설계할 수 있다.

- ③ 매우 조용하게 가동될 필요가 있는 경우 역V자형 치차(Chevron tooth)형태로 설계함으로써 6 ~ 20 dB 정도의 소음 감소효과를 얻는다.

#### (10) 모터(Motor) 재선정

##### (가) 소음억제 기술

팬, 펌프, 기계공구 등에 사용되는 전기모터를 저소음 모터로 교체하고 시스템에 내장 시키는 방법으로 소음을 10 dB까지 감소시킬 수 있다.

#### 6.1.3 소음이 사람들에게 이동하는 경로를 수정한다.

- (1) 기계 주변에 울타리를 세워서 작업장 또는 주변으로 방출되는 소음량을 줄인다.
- (2) 차단벽 또는 막을 사용하여 소음을 직접적으로 차단한다.
- (3) 소음 원천을 작업자로부터 멀리 떨어진 곳에 위치하도록 한다.

#### 6.1.4 소음 발생을 줄이는 방식으로 작업장을 설계하고 배치한다.

- (1) 건물 내 흡수력이 강한 자재를 사용하여 반사되는 소음을 줄인다.
- (2) 소음이 심한 기계 및 프로세스를 조용한 구역에서 떨어진 곳에 위치시킨다.
- (3) 소음이 심한 기계를 상시근무 구역과 격리된 곳에 위치하도록 작업 흐름을 설계한다.

#### 6.1.5 소음이 심한 구역에서 보내는 시간을 제한한다. 소음이 심한 구역에서 보내는 시간을 반으로 줄인다면 소음 노출을 3 dB 줄일 수 있다.

### 6.2 저소음 제품 구매

- (1) 소음 발생이 적은 장비와 기계를 어떻게 선택할 것인가?

(가) 저소음 기계의 구매 및 임대 정책은 작업장 내 소음을 줄이기 위해 취할

수 있는 가장 비용-효율적이고 장기적인 조치이다.

(나) 초기단계에서 소음발생이 적은 장비와 기계를 선택하는 것은 소음 절감 조치 실행의 비용을 줄일 수 있다. 사업자는 다음을 고려해야 한다.

- ① 초기 단계에서 신규 또는 교체용 기계가 작업장의 소음을 어떻게 줄일 수 있는지 검토한다. 가능하다면 소음 레벨을 줄이기 위한 목표를 설정한다.
- ② 모든 신형 기계에 대해 현실적인 소음 배출 레벨을 명시하며, 입찰 참여자 및 공급업체가 그들의 법적 의무를 제대로 이해하는지 확인한다.
- ③ 표준 시험 환경뿐만 아니라 사업자의 특정 환경 하에서 소음 레벨이 어느 정도 될지 공급업체에게 문의한다. 작업자가 실제로 경험하는 소음 레벨에 많은 변수가 영향을 미치기 때문에 소음 배출 데이터는 참고용으로만 사용하지만, 보다 소음 발생이 적은 기계 구입에 도움이 된다.
- ④ 저소음 설계를 갖추고 있으며, 소음 제어기능을 값비싼 선택 사양이 아니라 기계의 일부분으로 설계한 공급업체로부터만 제품을 구입하거나 임대한다.
- ⑤ 의사 결정 프로세스를 기록하며, 이는 사업자가 작업장 소음을 줄이는 법적 책임을 준수해왔음을 보여주는 증명 자료가 될 수 있다.

(다) 공급업체에게 다음에 대해 질문한다.

- ① 기계가 가능한 한 조용히 작동하도록 하기 위한 설치 방법, 위치 등의 설치관련 제반 조치
- ② 소음에 영향을 미칠 수 있는 기계의 작동 방식에 관한 사항
- ③ 기계가 제대로 작동하고 시간이 지남에 따라 소음이 더 커지지 않도록 하는 유지보수 관련 제반 조치

### 6.3 청력 보호

(1) 청력 보호구를 언제 사용하는가?



(가) 다음과 같은 경우 청력 보호구를 작업자들에게 지급해야 한다.

- ① 소음 제어를 사용하여 달성된 레벨보다 더 높은 수준에서 추가적인 보호가 필요한 경우
- ② 다른 소음 제어 방식을 강구하는 동안 단기적인 조치로써 사용할 때

(나) 청력 보호구를 기술적 및 운영적 수단에 의한 소음 제어를 대체하는 방식으로 사용해서는 안 된다.

(다) 작업자들에게 청력 보호구의 착용을 상기시킨다.

#### 6.4 규정은 사업자에게 무엇을 요구하는가?

(1) 사업자는 다음의 조치를 해야 할 의무가 있다.

(가) 작업자들이 청력 보호구를 요구하며 이들의 소음 노출이 노출 수치의 하한값 및 상한값 사이에 있으면, 이를 제공해야 한다.

(나) 작업자들의 소음 노출이 노출 수치의 상한값을 넘으면 작업자들에게 청력 보호구를 제공하며 이들이 장비를 제대로 사용하는지 확인해야 한다.

(다) 청력 보호구 사용이 의무적인 청력 보호구역을 설정하며, 가능하다면 표지판으로 표시한다.

(라) 청력 보호구 사용 및 취급에 대해 작업자들에게 교육 및 훈련, 정보를 제공한다.

(마) 청력 보호구가 제대로 사용되고 유지보수되도록 한다.

#### 6.5 청력 보호구를 어떻게 효과적으로 사용할 것인가?

(1) 해야 할 사항

(가) 보호구는 안전인증을 필한 것을 사용한다. 보호구는 귀의 소음이 85 dB

이하가 되도록 한다.

(나) 소음이 심한 작업 및 업무에 보호구를 착용하도록 한다.

(다) 작업 환경에 알맞은 보호구를 선택한다. 편안함과 위생을 고려한다.

(라) 다른 보호구 (예를 들면, 안전모, 먼지 마스크 및 눈 보호용 보안경 및 등)와 어떻게 같이 사용할 수 있는지를 생각한다.

(마) 여러 종류의 보호구를 제공하여 작업자가 자신에게 맞는 것을 선택할 수 있도록 한다.

## (2) 하지 말아야 할 사항

(가) 소음을 너무 많이 제거하는 장비를 제공한다. 이는 작업자의 고립을 초래하거나 작업자가 이런 장비의 착용을 꺼리게 된다.

(나) 법이 요구하지 않는 장소에서도 청력 보호구의 사용을 의무화 한다.

(다) 청력 보호에 대해 “전면적” 접근방식을 사용한다. 사용을 특정 상황에만 한정하고, 필요할 때에만 착용하도록 한다.

## 7. 유지보수

### 7.1 유지보수는 어떻게 하는가?

(1) 청력 보호구가 효과적으로 작동되도록 하며 다음의 상태를 점검한다.

(가) 청결하면서 좋은 상태를 유지한다.

(나) 귀마개의 밀폐부분(Earmuff seal)이 손상되지 않았다.

(다) 헤드밴드의 강도가 줄어들지 않았다.

(라) 허가없이 개조 및 수정을 하지 않는다.

(마) 귀마개 (Compressible earplug)가 부드럽고, 유연하며 깨끗하다.

## 7.2 어떤 점검을 해야 하는가?

(1) 작업자들이 필요한 경우에는 반드시 청력 보호구를 사용하도록 해야 한다.

(2) 다음과 같은 조치가 필요할 수 있다.

(가) 관리감독자에게 보호구의 구입 및 지급 등을 관장하도록 하며 교체용품이 즉시 입수가능하도록 한다.

(나) 규정이 준수되고 있으며 보호구가 제대로 사용되고 있는지를 확인하기 위해 현장 점검을 실시한다. 작업자들이 계속적으로 보호구를 제대로 착용하지 않는다면 회사의 징계 절차에 따라 조치를 취한다.

(다) 모든 관리감독자가 좋은 본모기를 보여서 보호구 착용 구역에 들어설 때는 항상 보호구를 착용하도록 한다.

(라) 작업이 있는 사람들만 청력 보호가 필요한 구역에 들어갈 수 있도록 하며 필요한 시간 이상 머무르지 않도록 한다.

## 안전보건기술지침 개정 이력

□ 개정일 : 2023. 8. 24.

○ 개정자 : 안전보건공단 전문기술실 김명관

○ 개정사유 : 유사 주제 및 내용중복 기술지침 통폐합

- (M-63-2012) 「10가지 소음억제 기술에 관한 기술지침」 폐지

○ 주요 개정내용

- “6.1.2 공학적 제어수단” 항목을 10가지 소음억제 방법(감쇠, 팬의 최적 설치, 덕트 보완, 팬 속도 조정, 소음기 등 설치, 공기 노즐 개선, 진동 절연 패드 설치, 설치 사용 중인 기계 가드 개선, 체인과 타이밍벨트 교체, 모터 재선정 등)으로 구분하여 기술적 대책 기술