

KOSHA GUIDE

H-160-2014

청력보호구의 착용방법 및  
관리에 관한 지침

2014. 11.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 성균관대학교 의과대학 직업환경의학과 김수근
- 제·개정 경과
  - 2014년 8월 산업보건일반분야 제정위원회 심의(제정)
- 관련규격 및 자료
  - Personal protective equipment at work, HSE, 1992
  - Occupational Safety and Health Administration. Occupational noise exposure : Hearing conservation amendment, OSHA, 29CFR1910.95, 1983
  - KOSHA GUIDE G-12-2013 개인보호구의 사용 및 관리에 관한 기술지침
  - KOSHA GUIDE H-61-2012 청력보존프로그램의 수립·시행지침
  - KOSHA GUIDE H-7-2012 청력보존프로그램의 효과 평가지침
- 관련법규·규칙·고시 등
  - 산업안전보건법 제24조(보건조치)
  - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편(보건기준) 제4장(소음 및 진동에 의한 건강장해의 예방) 제516조(청력보호구의 지급 등) 제517조(청력보존프로그램 시행 등)
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건 기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2014년 12월 24일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

# 청력보호구의 착용방법 및 관리에 관한 지침

## 1. 목적

이 지침은 「산업안전보건법」 제24조(보건조치), 제39조(유해인자의 관리 등) 및 산업안전보건기준에 관한 규칙 제1편 제4장(보호구) 제3편 제4장 제516조(청력보호구의 지급 등)의 규정에 의거 소음이 발생하는 작업장에서 근로자의 소음성 난청예방을 위해 착용하는 귀마개, 귀덮개 등 청력 보호구의 착용방법 및 올바른 선택, 지급, 사용 및 관리에 관한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다

## 2. 적용범위

이 지침은 소음이 발생하는 작업장의 사업주와 근로자에게 적용한다.

## 3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “청력보호구”라 함은 청력을 보호하기 위하여 사용하는 귀마개와 귀덮개를 말한다.

(나) “귀마개”라 함은 외이도에 삽입 또는 외이 내부·외이도 입구에 반 삽입함으로써 차음효과를 나타내는 일회용 또는 재사용 가능한 청력보호용 귀마개를 말한다.

(다) “귀덮개”이라 함은 간단한 착용교육으로 사용 가능하며 소음에 대해 우수하게 보호 받을 수 있는 양쪽 귀 전체를 완전히 감싸는 형태의 덮개형 청력보호구를 말한다.

(라) “밀착도검사(fit test)”이라 함은 청력보호구가 착용할 개인에게 얼마나 적절하게 밀착되는 지를 검사하여 개인에게 가장 잘 맞는 청력보호구를 올바르게 지정할 수 있도록 평가하는 검사를 말한다.

(마) “소음작업”이란 1일 8시간 작업을 기준으로 85 dB(A) 이상의 소음이 발생하는 작업을 말한다.

- (2) 그 밖에 이 지침에 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙과 고용노동부 고시에서 정하는 바에 따른다.

## 4. 청력보호구의 필요성과 종류

### 4.1 청력보호구의 필요성

- (1) 소음으로 인한 난청은 근로자의 가장 흔한 직업병의 하나로 소음으로부터 근로자를 보호하기 위한 보호구이다.
- (2) 청력보호구를 올바르게 착용하는 경우 소음성 난청을 예방할 수 있는 상당한 소음 감소 효과가 있다.
- (3) 작업장 소음을 줄이기 위한 근본적인 대책을 적용하기 어려운 경우, 근로자에게 귀마개나 귀뿔개와 같은 청력보호구를 지급하여 착용하는 것이 현실적인 대책이다.
- (4) 청력보호구는 다른 소음방지대책에 비하여 비용부담이 상대적으로 낮아 비교적 쉽게 이용되고 있다.
- (5) 유럽이나 미국 등에서도 소음관리 대책의 하나로 청력보호구 착용이 선호되고 있으며, 국내의 경우 대부분의 사업장이 소음관리방안으로 청력보호구착용을 활용하고 있다.

### 4.2 청력보호구가 필요한 근로자

- (1) <표 1>과 같은 1일 소음노출시간과 소음수준을 초과하는 작업장에 종사하는 근로자  
 <표 1> 청력보호구 착용이 필요한 조건

1일 노출시간( 시간 )	소음수준(dBA)
8	85
4	90
2	95
1	100
0.5	105

- (2) 최초 노출 이후 6개월 이상 기저(baseline) 청력검사를 하지 않았거나 청력의 표준 이탈( STS)이 있었던 모든 근로자

### 4.3 청력보호구의 종류 및 장·단점

(1) 청력보호구의 종류는 귀마개와 귀덮개가 있다(표 2)

<표 2> 청력보호구의 종류

종류	등급	기호	성능	비고
귀마개	1종	EP-1	저음부터 고음까지 차음하는 것	귀마개의 경우 재사용 여부를 제조 특성으로 표기
	2종	EP-2	주로 고음을 차음하고 저음(회화음영역)은 차음하지 않는 것	
귀덮개	-	EM		

(2) 청력보호구의 사용 환경과 장·단점은 <표 3>과 같다.

<표 3> 청력 보호구의 사용 환경과 장·단점

종류	귀마개	귀덮개
사용 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 덮고 습한 환경에 좋음</li> <li>• 장시간 사용할 때</li> <li>• 다른 보호구와 동시에 사용할 때</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 간헐적 소음 노출 시</li> <li>• 귀마개를 쓸 수 없을 때</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작아서 휴대에 간편</li> <li>• 안경이나 머리카락 등에 방해 받지 않음</li> <li>• 저렴함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 착용여부 확인 용이</li> <li>• 귀에 이상이 있어도 착용 가능</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 착용여부 파악 곤란</li> <li>• 착용시 주의할 점이 많음</li> <li>• 많은 시간과 노력이 필요</li> <li>• 귀마개 오염시 감염될 가능성이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장시간 사용 시 내부가 덥고, 무겁고, 둔탁함</li> <li>• 보안경사용 시 차음효과 감소</li> <li>• 값이 비쌈</li> </ul>

## 5. 사업주 및 근로자의 역할

### 5.1 사업주의 역할

(1) 사업주는 8시간 TWA가 85 dBA 이상에 노출되는 모든 근로자에게 청력보호구를 지급하고, 필요 시 새 것으로 교체하도록 한다.

- (2) 사업주는 근로자들의 청력보호구 착용하도록 지켜줘야 한다.
- (3) 사업주는 근로자에게 여러 개의 적합한 청력보호구 중에서 선택할 기회를 제공하도록 한다.
- (4) 사업주는 청력보호구의 사용 및 관리에 대한 교육과 훈련을 제공하여야 한다.
- (5) 사업주는 청력보호구를 밀착시켜서 올바르게 착용하는 지 확인하고 모든 청력보호구를 바르게 사용하는 지 지휘 감독하도록 한다.
- (6) 사업주는 청력보호구 지급 기준을 마련하여야 하고, 청력보호구 사용에 관한 지침들은 다음 사항들을 포함하도록 한다.
  - (가) 사용하기 전 보호구 적절성을 확인하는 방법 및 적절한 배분에 대한 사항
  - (나) 적절한 유지 관리 및 보관방법
  - (다) 안전하게 사용할 수 있는 방법에 대한 사용설명서 제공에 관한 사항

## 5.2 근로자의 역할

- (1) 청력보호구를 사용하도록 되어 있는 작업에서는 반드시 사용한다.
- (2) 청력보호구는 완전품을 바르고 확실하게 사용한다.
- (3) 청력보호구 사용에 익숙해지도록 노력한다.
- (4) 보호구 기능이 상실되거나 좋지 않으면 상사에게 보고하여 교체하도록 한다.
- (5) 청력보호구의 착용방법을 익혀서 바르게 착용하도록 한다.
- (6) 보호구는 항상 깨끗하게 하고, 남의 것을 사용해서는 안된다.

## 6. 청력보호구의 선택, 지급, 착용 및 관리

### 6.1 청력보호구의 선택

- (1) 근로자 마다 귀의 모양이 다양하므로 가장 잘 밀착되는 청력보호구를 선택할 수 있도록 다양한 청력보호구를 제공하도록 한다.
- (2) 청력보호구를 착용할 때에는 다음 사항을 고려한다.
- (가) 일회용 귀마개 : 장시간 착용 시, 편안함을 추구할 때. 덥고 습기찬 곳에서 착용할 때
- (나) 재사용 귀마개 : 오염이 심한 곳에서 작업할 때. 위생을 중요시 할 때. 장시간 착용할 때
- (다) 밴드형귀마개 : 자주 쓰고 벗는 것이 필요한 작업장. 덥고 습기찬 곳.
- (라) 귀덮개 : 확실한 밀착을 원할 때. 안심할 수 있는 보호정도를 원할 때.
- (3) <표 4>의 청력보호구의 성능을 고려하여 업무특성에 적절한 보호구를 선택하도록 한다. 예를 들어, 귀마개 중 EP-2형은 고음만을 차단시키므로 대화가 필요한 작업에서 착용한다.

<표 4> 귀마개 · 귀덮개 차음성능 기준

	중심주파수 (Hz)	차 음 치(dB)		
		EP-1	EP-2	EM
차음 성능	125	10 이상	10 미만	5 이상
	250	15 이상	10 미만	10 이상
	500	15 이상	10 미만	20 이상
	1,000	20 이상	20 미만	25 이상
	2,000	25 이상	20 이상	30 이상
	4,000	25 이상	25 이상	35 이상
	8,000	20 이상	20 이상	20 이상

- (4) 소음의 정도에 따라 착용해야 할 보호구가 각각 다르다. 즉, 소음수준이 85~115 dB일 때는 귀마개 또는 귀덮개를 각각 착용하고, 110~120 dB이 넘을 때는 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용한다.
- (5) 청력보호구는 보호구의 착용으로 8시간 시간가중평균 90 dB(A) 이하의 소음노출 수준이 되도록 차음효과가 있어야 한다. 단, 소음성 난청 유소견자나 유의한 역치 변동이 있는 근로자에 대해서는 청력보호구의 착용 효과로 소음노출 수준이 최소한 8시간 시간가중평균 85 dB(A) 이하가 되어야 한다.

## 6.2 청력보호구의 지급

- (1) 소음측정 평가 결과 85dB을 초과하는 작업장에는 청력보호구 착용에 관한 안전·보건표지를 설치하거나 부착한다.
- (2) 청력보호구는 근로자가 자신의 귀에 가장 밀착이 잘되는 것을 선택할 수 있도록 다양하게 지급한다.
- (3) 청력보호구는 근로자 개인 전용의 것으로 지급한다.
- (4) 지급한 청력보호구에 대하여는 상시 점검하여 이상이 있는 경우 이를 보수하거나 다른 것으로 교환하여 준다.

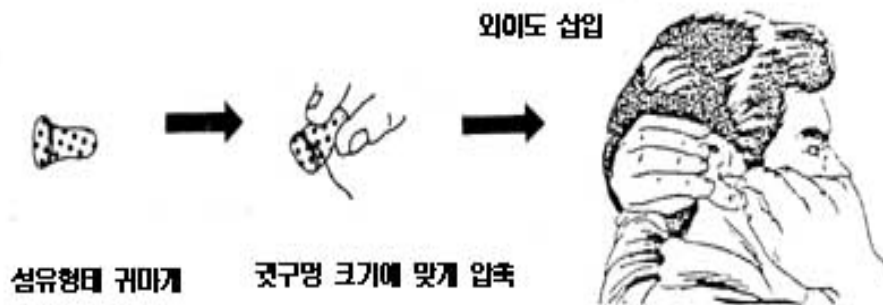
## 6.3 청력보호구의 착용

- (1) 착용 시 주의사항
  - (가) 귀마개는 개인의 외이도에 맞는 것을 사용해야 하며 깨끗한 손으로 외이도의 형태에 맞게 형태를 갖추어 삽입하여야 한다.
  - (나) 귀마개는 가급적이면 일회용을 사용하여 자주 교체해주어 항상 청결을 유지해야만 귀의 염증을 예방할 수 있다.
  - (다) 귀덮개는 귀 전체가 완전히 덮일 수 있도록 높낮이 조절을 적당히 한 후 착용해야 한다.
  - (라) 115 dB 이상의 고소음 작업장에서는 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용해서 차음효과를 높여 주어야 한다.
  - (마) 작업 도중 주위의 경고음이나 신호음 등을 들어야 하는 곳에서는 사고의 위험이 있을 수 있으므로 귀덮개 착용에 주의해야 한다.
  - (바) 청력보호구(귀덮개)의 수시점검은 작업자 개인이 수시로 할 수 있도록 한다.
  - (사) 청력보호구는 항상 서늘하고 건조하고 독립되고 직사광선이 비치지 않는 장소에 보관하도록 한다.



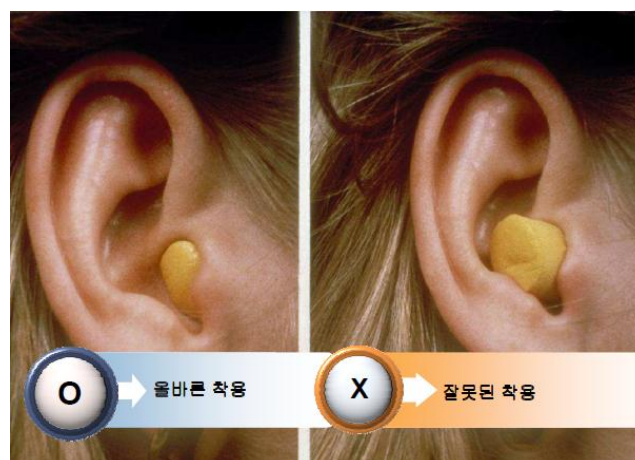
(2) 폼형 또는 실리콘형 귀마개 착용방법은 다음과 같다(그림 1).

- (가) 오른쪽 귀에 넣을 때는 오른 손으로 귀마개를 말아서 가는 원기둥 모양으로 만든다.
- (나) 왼손을 머리 위로 오른쪽 귀를 올려 후상방으로 당긴다. 이렇게 하는 것은 귀구멍을 똑바르게 하고 귀마개를 집어넣기 쉽게 한다.
- (다) (나)와 같이 한 상태에서 (가)에서 오른 손으로 말아 놓은 귀마개를 오른쪽 귀에 집어넣는데 귀마개의 끝이 귓구멍 입구까지 올 때까지 밀어 넣는다.
- (라) 귀마개가 귓구멍에 딱 맞을 때까지 약 30초 정도 귀마개의 끝을 눌러준다.
- (마) 귀마개가 귓구멍의 입구까지 충분히 들어가 있지 않거나 귀마개가 빠져나온 경우에는 정확하게 넣은 것이 아니므로 처음 (가)부터 다시 시작하여 넣는다.
- (바) 왼쪽 귀에 넣을 때는 왼손과 오른손을 반대로 하여 (가)~(마)까지의 순서대로 넣는다.



<그림 1> 폼형 귀마개 착용방법

(사) 귀마개를 올바르게 착용한 모습은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 올바른 착용과 잘못된 착용

(3) 플러그형 귀마개 착용방법은 다음과 같다.

(가) 귀마개가 귓구멍에 잘 맞는가를 제일 먼저 확인한다. 너무 작거나 크면 맞는 크기를 고른다.

(나) 귀마개의 축 끝을 왼손으로 잡고, 오른손을 머리 위로해서 왼쪽 귀를 올려 뒤쪽으로 당겨서 귓구멍을 똑바르게 하고 가볍게 귀마개를 위아래로 흔들면서 동시에 약간 비트는 기분으로 귀마개를 가능한 한 깊게 집어넣는다(그림 3).



<그림 3> 플러그형 귀마개 착용방법

(4) 소음 작업장에 있을 때는 그 지역을 벗어날 때까지 계속 착용한다. 소음작업장에서 항상 착용하지 않으면 소음감소 효과가 현저하게 떨어지기 때문이다.

(5) 귀마개를 재빨리 빼면 고막에 통증과 손상을 줄 수 있다. 따라서 귀마개를 뺄 때에는 끈을 잡아 당기지 말고 귀에서 끝을 잡고 완만하게 비틀어서 빼낸다.

#### 6.4 청력보호구의 밀착도 검사 방법 (Fit test)

(1) 밀착도 검사는 청력 보호구를 착용했을 때 착용자의 귀 접촉면과 보호구간의 틈 사이로 외부 소음이 얼마나 새어 들어가는 지 판단하여 밀착 정도가 얼마나 잘 이루어졌는지 측정하는 것이다.

(2) 작업자는 청력보호구를 착용한 후에 소리가 새지는 않는가, 착용감이 좋은가를 확인한다.

(3) 작업장에서 청력보호구의 밀착도 검사방법은 청력보호구로 인한 개인의 감음효과를 측정하는 것으로 여러 가지 방법이 있다.

(가) 가장 오래된 방법은 청력보호구 착용전과 후의 순음청력검사를 비교하는 것이다.

(나) 다른 방법으로 귀마개에 작은 구멍을 내고 안으로 마이크로폰을 삽입하여 귀마개 양쪽의 소음 수준을 측정하여 비교하는 것이다.

(다) 가장 최신의 방법으로는 귀마개를 착용하기 전과 한쪽 귀만 귀마개를 착용한 후에 소음에 대한 양쪽 귀의 균형을 비교하는 방법이다.

## 7. 청력보호구의 관리

(1) 오염되지 않도록 보관 및 사용, 특히 귀마개 착용시는 더러운 손으로 만지거나 이 물질이 귀에 들어가지 않도록 주의 한다.

(2) 귀마개는 소모성 재료로 필요하면 누구나 언제든지 교체 사용할 수 있도록 작업장 내에 비치한다.

(3) 사용 후에는 반드시 보관 캡에 보관하고 청결한 상태를 유지한다.

(4) 세척은 미지근한 물에서 중성세제를 사용하여 깨끗이 씻어준다. 밴드형 귀마개의 경우 귀마개와 밴드의 연결부위가 손상되지 않도록 주의하면서 세척한다.

(5) 귀마개가 찌그러져 원형으로 복귀되지 않거나 너무 딱딱해진 경우, 찢어진 경우에는 새것으로 교체한다. 세척 후에는 건조시킨 작은 박스나 보관함에 담아 깨끗이 보관한다.

## 8. 교육

(1) 청력보호구는 올바르게 사용될 때 효과가 있다. 근로자, 관리감독자, 청력 보호구와 관련된 사람들은 청력보호구의 효과적인 사용을 위하여 다음 사항에 대한 훈련이나 교육을 제공하는 것이 필요하다.

(가) 어떤 청력 보호구를, 언제 착용할 것인가?

(나) 상태를 어떻게 파악 및 관리할 것인가?

(다) 어떻게 착용하고, 오염 없이 어떻게 벗을 수 있는가?

(라) 노출을 차단하기 위한 방법으로서 청력 보호구의 한계는 어느 정도인가?

(마) 사용한 보호구를 어떻게 안전하게 폐기할 것인가?

- (2) 근로자에게 청력보호구를 지급하는 때에는 올바른 선택과 착용 및 관리 방법에 대한 교육을 실시한다.
- (3) 교육은 청력 보호구를 자주 사용하지 않는 사람이나, 응급목적으로만 보호구를 착용하는사람들에게 특히 중요하다.
- (4) 훈련 및 교육에 대한 기록지를 작성하여 관리하도록 한다.
- (5) 경고나 알림 신호를 소리로 들어야 하는 청력보호구 착용 작업자에게는 사전 교육을 통해 경고음을 숙지하게 하되 가급적이면 시각적 경고 또는 알림 신호를 사용한다.

## 9. 기록

- (1) 청력 보호구의 선택, 지급, 착용 및 폐기에 대한 내용을 문서로 작성하여 보관한다.
- (2) 문서로 작성하여 보관하여야 할 내용에는 최소한 다음과 같은 항목을 포함한다.
  - (가) 청력보호구 착용 대상 근로자 명단
  - (나) 청력보호구 효과의 평가 결과
  - (다) 청력보호구 착용 교육 내용
  - (라) 청력보호구 지급·착용실태