

## 방음시설의 성능 및 설치기준

[시행 2021. 4. 7.] [환경부고시 제2021-55호, 2021. 3. 22., 일부개정]

환경부(생활환경과), 044-201-6796

**제1조(목적)** 이 기준은 소음·진동관리법 제40조제2항의 규정에 의한 방음시설의 성능 및 설치기준을 정함을 목적으로 한다.

**제2조(적용범위)** 이 기준은 교통소음 저감을 목적으로 설치되는 방음시설의 설치 및 유지관리에 적용하며, 공장소음·공사장소음 기타 생활소음 저감시설의 설치 및 유지관리에 준용할 수 있다.

**제3조(용어의 정의)** 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "방음시설"이라 함은 교통소음을 저감하기 위하여 충분한 소리의 흡음 또는 차단효과를 얻을 수 있도록 설치하는 시설을 말하며, 방음시설에는 **방음벽·방음터널·방음독 등으로 구분된다.**
2. "방음판"이라 함은 방음시설의 기초부와 지주사이의 방음효과를 얻기 위한 구조물을 말한다.
3. "흡음률"이라 함은 입사음의 강도에 대한 흡수음의 강도의 백분율을 말한다.
4. "투과손실"이라 함은 소음에너지가 방음판을 투과하기 전과 투과한 후의 음압레벨의 차이를 말한다.
5. "삽입손실"이라 함은 동일조건에서 방음시설 설치 전후의 음압레벨 차이를 말한다.
6. "가시광선투과율"이라 함은 방음판에 입사하는 주광의 광속에 대하여 투과 광속의 입사광속에 대한 백분율을 말한다.
7. "수음점"이라 함은 소음의 영향을 받는 위치로서 방음시설의 설계목표가 되는 지점을 말한다.
8. "회절감쇠치"라 함은 소음원에서 수음점까지의 전달경로상에 방음시설에 의한 회절로 인하여 음이 감쇠되는 것을 말한다.

**제4조(소음저감 목표기준)** 방음시설의 설치로 수음점에서의 소음저감 목표기준은 「환경정책기본법」시행령 제2조 별표 1에 따른 소음환경기준을 적용하고, 철도 및 운행중인 도로는 「소음·진동관리법」시행규칙 별표 11에 따른 교통소음관리기준을 적용할 수 있다. 다만, 상업지역·학교·도서관등 주로 낮시간대 이용되는 시설은 낮시간대의 기준을 적용한다.

**제5조(방음시설 설치대상지역의 선정)** 방음시설은 주택·학교·병원·도서관·휴양시설의 주변지역 등 조용한 환경을 요하는 지역(이하 "보호대상지역"이라 한다)중 소음의 영향을 크게 받는 지역으로서 상주인구 밀도, 학생수, 병상수등이 많고 소음이 환경기준을 초과하여 소음문제가 발생하거나 발생할 우려가 큰 지역부터 우선하여 설치한다.

## 제2장 방음시설의 음향성능 및 재질기준

제6조 삭제 &lt;2014. 11. 14.&gt;

제7조 삭제 &lt;2014. 11. 14.&gt;

제8조 삭제 &lt;2014. 11. 14.&gt;

제9조(재료, 시험방법 및 재질기준) 방음시설에 사용되는 재료, 시험방법 및 재질 등은 한국산업규격(KS)에서 정하는 방음판 종류별 규격에 적합하거나 동등이상의 재료로 하여야 한다.

## 제3장 방음시설의 설계 및 설치기준

제10조(방음시설의 설계시 기본적인 고려사항) 방음시설 발주자는 방음시설의 설계시에는 다음 각호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 소음발생원의 특성 및 보호대상지역의 용도를 조사하고 보호대상지역 주민의 의견을 수렴하여 적절한 방음시설을 선정한다.
2. 방음시설은 전체적으로 주변경관과 조화를 잘 이루고 미적으로 우수하여야 하며 환경·생태친화적이어야 한다. 이를 위하여 도시경관관련 심의기구 또는 관계전문가의 자문을 받거나 환경영향평가 협의의견을 고려하여 방음시설의 유형 및 색상, 방음림(소음막이 숲) 조성, 넝쿨식물 식재, 방음벽의 단부 및 연결부에 화분 설치, 조류충돌 방지기능이 있는 문양의 방음판 사용 등 다양한 방안을 강구한다.
3. 방음판은 파손부위를 쉽게 교체할 수 있는 구조로 해야 한다.
4. 방음시설은 사고시 대피·청소·유지관리 등을 위하여 적정간격으로 통로를 설치할 수 있다. 통로는 소음이 직접 밖으로 투과하지 않는 구조로 한다.
5. 방음시설은 강풍·강우·진동에 의하여 변형 또는 파괴되지 않도록 안전한 구조로 하되, 국토교통부의 「도로교 표준시방서」에서 정하는 지역별 설계풍속을 적용할 수 있다.
6. 방음시설은 가급적 방음효과가 우수하고 사후관리가 편리하며 내구성, 내화성이 좋은 것으로 한다.

**제11조(음원결정)** ① 교통소음에 대한 방음시설 설계시 음원은 무한길이의 선음원으로 보며, 음원의 높이는 노면위 0.5m를 표준으로 한다. 다만, 주 소음발생원이 노면보다 상당히 높은 경우에는 주 소음발생원의 위치로 한다.  
 ② 소음원의 발생소음도는 실제 현장측정을 통하여 결정하는 것을 원칙으로 하며, 장래의 소음을 예측하여 평가하고자 하는 경우에는 예측식을 이용하여 결정할 수 있다.  
 ③ 제2항의 규정에 의한 교통소음 예측방법은 「소음·진동관리법」시행규칙 제7조의2제4항에 따라 고시된 소음지도의 작성방법의 소음원별 예측식을 활용하되, 소음원의 발생특성에 따라 국립환경과학원장이 검증한 별도의 예측식을 활용할 수 있다.

**제12조(수음점 결정)** 수음점은 보호대상지역 부지경계선중 소음도가 소음저감 목표기준을 초과하는 지점으로 한다. 다만, 소음으로부터 보호 받아야 할 시설이 2층 이상인 경우 등 부지경계선보다 소음도가 더 큰 장소가 있는 경

우에는 그 곳에서 소음원 방향으로 창문·출입문 또는 건물벽 밖의 0.5m 내지 1m 떨어진 지점으로 한다.

**제13조(방음시설의 선정기준)** ① 도로·철도등 소음원(이하 "소음원"이라 한다)의 양쪽 모두에 보호대상지역이 있거나 한쪽에만 방음시설을 설치 할 경우 반대측 수음자에게 반사음의 영향이 우려되는 경우에는 흡음효과 또는 반사음 저감효과가 우수한 방음시설로 한다.

② 방음시설의 조망, 일조, 채광등이 요구될 경우에는 투명방음판 또는 투명방음판과 다른 방음판을 조합한 것으로 한다. 다만, 방음시설 중 투명방음판을 사용하는 경우에는 조류 충돌 등 생태적 영향이 최소화될 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

③ 방음시설 발주자는 소음원 및 보호대상지역의 주변 지형여건상 방음시설로 적절한 방음효과를 얻기 어려운 지역은 방음시설 설치보다는 거리감쇠, 저소음포장, 차음동 건설 등 다른 방법을 강구하여야 한다. 다만, 부득이 방음시설을 설치하여야 하는 경우에는 여러 방음시설을 복합적으로 활용하고 이를 주민에게 충분히 홍보하여야 한다.

**제14조(방음시설의 크기결정)** ① 방음시설의 높이는 방음시설에 의한 삽입손실에 따라 결정되며, 계획시의 삽입손실은 방음시설 설치대상지역의 소음목표기준과 수음점의 소음실측치(또는 예측치)와의 차이이상으로 한다.

② 방음시설의 길이는 방음시설 측단으로 입사하는 음의 영향을 고려하여 설계목표를 충분히 달성할 수 있는 길이로 결정하여야 한다.

**제15조(방음시설의 설치지점 선정)** ① 방음시설 발주자는 방음시설의 설치가 가능한 장소중 소음저감을 극대화할 수 있는 지점에 설치하여야 한다.

② 방음시설 발주자는 방음효과의 증대를 위하여 도로측면외에 도로중앙분리대에도 방음벽을 설치할 수 있다.

**제16조(방음시설 설치시 준수사항)** 방음시설 발주자는 방음시설 설치시에 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 방음시설 설치중 파손, 도장부 손상등이 없어야 한다.
2. 방음시설 설치후 기초부와 방음판, 지주와 방음판 및 방음판과 방음판 사이에 틈새가 없도록 하여야 하며, 특히 기초부와 최하단 방음판 사이에는 옥외 기후에도 내구성이 우수한 재료 및 몰타르, 발포고무판 등의 자재로 밀폐하여 음의 누출을 방지하여야 한다.
3. 방음시설 설치에 사용되는 부품은 폴림방지용 너트 등을 사용하여 단단히 조립하여야 하고 녹 발생이 억제되는 제품을 사용하여야 한다.
4. 방음시설 외부에 날카로운 모서리 등 사람에게 상해를 입힐 수 있는 곳이 없도록 끝손질을 잘해야 한다.
5. 재난, 사고 등으로 인하여 방음시설이 파손되더라도 방음판이 분리되어 흐트러지지 않는 구조로 하여 방음판의 비산등으로 인한 2차 피해를 예방하여야 한다.
6. 방음시설의 교차부분 또는 밑부분이나 방음시설과 나란히 배수로를 설치하는 등 도로의 배수흐름을 방해하지 않도록 하여야 한다.
7. 방음시설의 보호를 위하여 도로여건에 따라 필요한 경우에 한하여 방호책을 설치할 수 있다.

**제4장 방음시설의 성능평가 및 사후관리**

- 제17조(방음시설의 성능평가)** ① 방음시설 발주자는 스스로 방음시설 시공 전·후의 성능을 평가하거나 방음시설을 설계·시공한 자로 하여금 별지 제1호서식 및 제2호서식의 방음시설 시공 전·후의 성능평가서를 제출하도록 하여 설계·시공의 적정성 여부를 검토하여야 한다.
- ② 방음시설 시공후의 성능평가는 시공 전 성능평가서 수음점의 소음저감 목표기준과 비교하여 적합여부로 판단한다.
- ③ 방음시설 발주자는 제2항에 따른 방음시설의 성능평가 결과 소음저감 목표기준을 초과한 경우에는 설계·시공의 적정성 및 원인을 분석하여 개선방안을 수립·시행하여야 한다.
- ④ 제2항·제3항 및 제18조제3항의 성능평가 및 성능평가 결과에 따른 원인분석 및 개선방안 마련시에는 소음진동기술사 등 관계전문가를 적극 활용하도록 한다.

- 제18조(사후관리)** ① 방음시설 관리자는 방음시설의 적절한 유지관리를 통하여 설치초기의 음향특성, 안전성 및 미관 등이 설계목표년도까지 항상 유지되도록 하여야 한다.
- ② 방음시설 관리자는 수시로 방음시설을 점검하여 이상을 발견한 때에는 당초 설계에 적합하게 보수하도록 조치하여야 하며, 정기적으로 청소를 실시하여 방음시설의 미관이 저해되지 않도록 하여야 한다.
- ③ 방음시설 관리자는 방음시설의 성능이 유지되는지 확인하기 위하여 설치 후 5년마다 제17조제2항을 준용하여 성능평가를 실시하고 그 결과를 별지 제3호서식의 방음시설 관리카드에 기록·유지하고, 그 결과가 적합하지 않을 경우에는 그 원인을 분석하여 1년 이내에 적절한 대책으로 보완한 후 재평가를 실시하여야 한다. 다만, 실교통량이 설계 교통량 이내일 경우에는 성능평가 실시기간을 2년 연장할 수 있다.

**제19조(재검토기한)** 환경부장관은 이 고시에 대하여 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 2021년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 한다.

부칙 <제2021-55호,2021.3.22.>

이 고시는 고시한 날부터 15일 이후에 시행한다.

[별지 제1호서식]

## 방음시설의 성능평가서(시공 전)

평가항목	검토항목	세 부 검 토 항 목
일반사항		1. 발주자, 설계·시공자, 확인자 2. 방음시설의 종류 및 구조 3. 부지 도면(수음점과 소음원과의 위치관계) 4. 방음시설 설치지점의 주변상황(지반상태 등 특이사항)
음향 성능		5. 방음시설의 규모(높이, 설치길이 등) 6. 방음시설의 투과손실 및 흡음률(성적서 등 첨부) 7. 목표 수음점에서의 회절감쇠치, 삽입손실(음향감쇠치) 8. 기타 수음점에서의 소음도를 예측할 수 있는 성능자료
기타 성능		9. 내구연한, 내구성, 내부식성, 내화성, 색변화, 재질, 충격강도, 빛의 반사도, 가시광선투과율 등 관련 성적서
환경·생태·미학적 성능	환경·생태적 고려	10. 자연환경과의 조화, 조류 충돌 방지 등 생태위해 저감 성능
	시각적 효과 고려	11. 운전자 및 주변 주민 관점에서의 미적 성능 12. 디자인 측면의 성능
구조	구조설계서	13. 풍하중, 기초공법, 통로 설치여부 등
시공	시공도면	14. 시공계획서
안전성	안전설계서	15. 화재 등 비상대책, 방호시설 설치여부 등
측정 및 예측 성능평가		16. 소음원의 측정(예측) 주/야간 소음도 17. 목표 수음점별 설치 전·후의 소음도 평가  - 설치 전 : 주간           dB(A), 야간       dB(A) - 목표(설계)기준: 주간       dB(A), 야간       dB(A)

[별지 제2호서식]

## 방음시설의 성능평가서(시공 후)

평가항목	검토항목	세 부 검 토 항 목
설치전 및 시공후 방음벽 성능관련 특이사항		1. 발주자, 설계·시공자, 확인자 2. 일반사항, 음향성능, 기타 성능, 환경·생태·미학적 성능 관련 시공 후 특별히 변화된 특이사항 평가
구 조	구 조 설 계 서	3. 풍하중, 기초공법, 통로 설치 여부 적정성
시 공	시공도면	4. 시공계획서에 따른 설치 적정성
안전성	안 전 설 계 서	5. 화재 등 비상대책, 방호시설 설치 여부 적정성
설치후 성능평가 (설치전 측정 및 예측의 적정성)		6. 소음원의 주/야간 측정 소음도 7. 목표 수음점별 설치 후의 소음도 평가 - 설 치 후 : 주간           dB(A), 야간       dB(A) - 목표(설계)기준: 주간       dB(A), 야간       dB(A) - 차     이 : 주간           dB(A), 야간       dB(A)
평가결과 부적정시 원인 및 대책		

[별지 제3호서식]

## 방음시설 관리카드(앞면)

관리번호			
지점명			
도면 및 위치정보 표시			
방음시설 현황	종류	규격 및 구조	준공일
대상 소음원 현황	도로폭 등 도로구조		도로상황 및 교통량(대/hr)
	수음점의 소음도		
	설계(목표)기준 - 주간: dB(A), 야간: dB(A) 시공후 측정 - 주간: dB(A), 야간: dB(A)		
목표 수음지점 성능평가	평가일시 :		
	수음지점 1 : 목표소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A) 측정소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A)		
	수음지점 2 : 목표소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A) 측정소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A) .....		
	수음지점 n : 목표소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A) 측정소음도- 주간: dB(A), 야간: dB(A)		
평가결과 부적정시 원인 및 대책			
비고			

