

건축물 소유자·관리자를 위한  
**석면건축물  
안전관리 매뉴얼**

냄새가 없고 노출을 확인 할 수 없는 석면  
우리 모두의 건강을 위해  
반드시 관리해야 합니다.



## ▶ 석면이란 무엇인가요?

### 석면이란?

'불멸의 물질'이란 의미의 그리스어에서 유래한 섬유형태의 광물입니다.

석면 입자는 사람의 머리카락보다 5,000배 이상 작아서 육안으로는 확인되지 않으며, 석면가루를 흡입했을 경우 폐까지 쉽게 도달해서 폐에 상처를 내고 시간이 흐르면 폐암 등의 심각한 질병을 유발하는 물질입니다.



### 석면의 종류

석면은 크게 사문석계 석면과 각섬석계 석면으로 분류된다.

사문석계 석면이 가장 널리 사용되어졌으며, 백석면(chrysotile)이 대표적이다.

각섬석계 석면으로는 청석면(crocidolite), 갈석면(amosite),

안소필라이트 석면(anthophyllite asbestos), 액티노라이트 석면(actinolite asbestos),

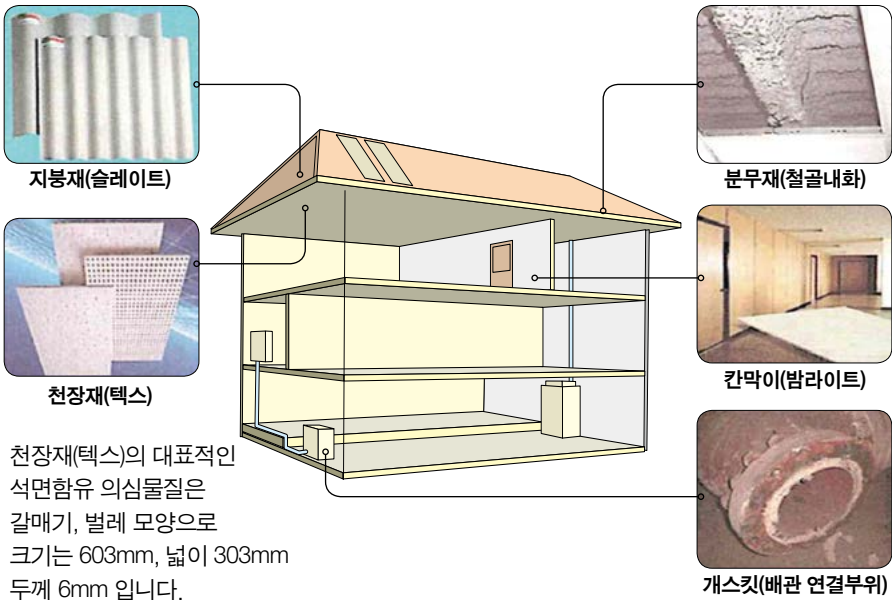
트레모라이트 석면(tremolite asbestos)등으로 구분된다.

Group	석면명	광물명(영문)	특성
사문석군 Serpentine	크리스토타일 (백석면 : Chrysotile)	Chrysotile	가늘고 부드러운 섬유 - 휨 및 인장강도 큼 -가장 많이 사용
각섬석군 Amphibole	아모사이트 (갈석면 : Amosite)	Grunerite	고내열성 섬유
	크로시도라이트 (청석면 : Crocidolite)	Riebeckite	석면광물 중 가장 독성이 강함
	안소필라이트 (Fibrous anthophyllite)	Anthophyllite	흰색섬유 거의 사용치 않음
	트레모라이트 (Fibrous tremolite)	Tremolite	거의 사용치 않음
	액티노라이트 (Fibrous actinolite)	Actinolite	거의 사용치 않음

## ▶ 석면은 우리의 일상생활에서 어디에 있나요?

### 석면이 사용된 곳은?

석면은 가벼운 무게와 내구성 등으로 그동안 많은 건축물에서 사용되었습니다. 따라서 석면이 사용된 것으로 의심되는 곳은 꾸준한 관찰과 관리가 필요합니다.



천장재(텍스)의 대표적인 석면함유 의심물질은 갈매기, 벌레 모양으로 크기는 603mm, 넓이 303mm 두께 6mm 입니다.

※ 2009년 1월부터 모든 석면함유제품의 제조, 수입, 사용금지

### 석면이 함유되어 있을 수 있는 주요제품

구분	제품
공업용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 보일러나 난방 배관</li> <li>■ 브레이크, 클러치, 트랜스미션 부품</li> <li>■ 전기모터 부품</li> <li>■ 실험실의 가구</li> <li>■ 지붕포장재</li> <li>■ 시멘트 파이프</li> <li>■ 부식성 화학물질 컨테이너</li> <li>■ 내열성 패드</li> <li>■ 파이프 커버</li> <li>■ 섬유제품(방화 커튼 등)</li> </ul>
가정용 또는 빌딩용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 배관이나 가정용 절연제품</li> <li>■ 화덕의 단열패드</li> <li>■ 바닥 마감재</li> <li>■ 내화벽</li> <li>■ 파이프나 보일러 단열재</li> <li>■ 지붕의 타일 등</li> </ul>

건축물 소유자 여러분들께 알려드립니다

▶ 2012. 4. 29부터 건축물 석면관리제도가 시행 되었습니다.

건축물에 있는 석면을 안전하게 관리하여 1군 발암물질 석면으로부터 우리의 건강을 보호합니다.

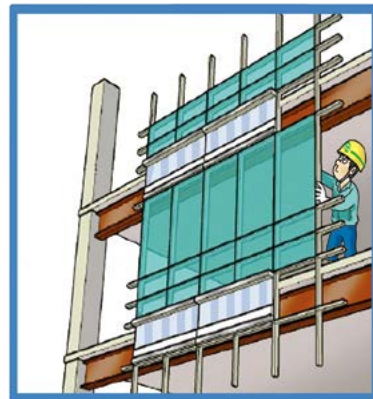
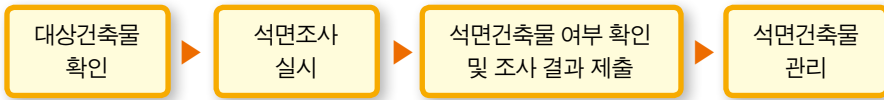
공공건물, 학교, 다중이용시설 등에 사용된 석면건축자재 사용 실태를 파악하고 건축물 석면지도 작성, 석면건축물안전관리인 지정, 석면건축자재 평가 및 조치 등을 통해 석면피해를 사전에 예방하는 제도입니다.

※관련근거: '석면안전관리법, 제21조 및 동법 시행령 제29조



1군 발암물질인 석면은 국내에서 2009년 이후 사용이 금지되었지만 그 간 사용된 석면은 약 200만 톤으로 특히 건축자재 원료로 많이 사용되었습니다.

제도의 흐름



## ▶ 석면조사대상 건축물은?

### 1) 다음 기관이 소유 및 사용하는 연면적 500㎡ 이상 건축물

(영 제29조제1호, 공공건물)

- ① 국회, 법원, 헌법재판소, 중앙선거관리위원회, 중앙행정기관(대통령 소속 기관과 국무총리 소속 기관 포함) 및 그 소속 기관과 지방자치단체
- ② 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관
- ③ 특별법에 의하여 설립된 특수법인
- ④ 「지방공기업법」 제49조 및 제76조에 따른 지방공사 및 지방공단

### 2) 「유아보육법」 제2조제3호에 따른 어린이집, 「유아교육법」 제7조에 따른 유치원, 「초·중등교육법」 제2조 또는 「고등교육법」 제2조에 따른 학교

### 3) 불특정 다수인이 이용하는 시설로서 다음 각 목의 건축물

- ① 지하역사출입통로·대합실·승강장 및 환승통로와 이에 딸린 시설 포함
- ② 지하도상가(지상건물에 딸린 지하층의 시설 포함)로서 연면적이 2,000㎡ 이상  
이 경우 연속되어 있는 둘 이상의 지하도상가의 연면적 합계가 2,000㎡ 이상인 경우 포함
- ③ 철도역사의 대합실로서 연면적이 2,000㎡ 이상
- ④ 「여객자동차 운수사업법」 제2조제5호에 따른 여객자동차터미널의 대합실로서 연면적 2,000㎡ 이상
- ⑤ 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설의 대합실로서 연면적이 5,000㎡ 이상
- ⑥ 「항공법」 제2조제8호에 따른 공항시설의 여객터미널로서 연면적이 1,500㎡ 이상
- ⑦ 「도서관법」 제2조제1호에 따른 도서관으로서 연면적이 3000㎡ 이상
- ⑧ 「박물관 및 미술관 진흥법」 제2조제1호 또는 제2호에 따른 박물관 또는 미술관으로서 연면적이 3,000㎡ 이상
- ⑨ 「의료법」 제3조제2항에 따른 의료기관으로서 연면적이 2,000㎡ 이상이거나 병상수가 100개 이상
- ⑩ 「모자보건법」 제2조제10호에 따른 산후조리원으로서 연면적이 500㎡ 이상
- ⑪ 「노인복지법」 제34조제1항제1호에 따른 노인요양시설로서 연면적이 1,000㎡ 이상
- ⑫ 삭제 <2018. 5. 21.>
- ⑬ 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포
- ⑭ 「장사 등에 관한 법률」 제29조에 따른 장례식장지하에 위치한 시설로 한정)으로서 연면적이 1,000㎡ 이상
- ⑮ 「영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 영화상영관(실내 영화상영관으로 한정)
- ⑯ 「학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 학원으로서 연면적이 430㎡ 이상
- ⑰ 「전시산업발전법」 제2조제4호에 따른 전시시설(옥내시설로 한정)로서 연면적이 2,000㎡ 이상
- ⑱ 「게임산업진흥에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 영업시설로서 연면적이 300㎡ 이상
- ⑲ 실내주차장(기계식 주차장은 제외)으로서 연면적이 2,000㎡ 이상
- ⑳ 「공중위생관리법」 제2조제1항제3호나목에 따른 목욕장업의 영업시설로서 연면적 1,000㎡ 이상

### 4) 「건축법」 제2조제2항에 따른 문화 및 집회시설, 의료시설, 노인 및 어린이시설로 연면적 500㎡ 이상인 시설(단, 어린이집은 430㎡ 이상)



## ▶ 석면관리 왜 해야 하나요?

공기 중에 날린 석면을 지속적으로 흡입하는 경우, 약 20~30년의 잠복기를 거쳐 호흡기 질환, 석면폐증, 폐암 및 악성 중피종과 같은 석면질환에 걸릴 수 있습니다. 그러나 석면에 대해 올바르게 이해하고 잘 관리할수록 건강에 문제를 일으킬 가능성은 낮아집니다.

### 석면관리 어떻게 해야 하나요?

1. 석면은 인체에 유해한 발암물질임을 인식합니다.
2. 내 주변에 석면이 함유되어 있을 수 있는 자재를 확인합니다.
3. 석면함유가 의심되는 자재는 석면조사를 합니다.  
※ 석면조사는 전문조사기관에 의뢰
4. 석면함유 자재에 대해서는 정기적으로 손상되었는지 확인합니다.
5. 건축물 유지·보수 공산시 공사관계자에게 석면지도를 제공하여 석면함유자재가 훼손되지 않도록 해야 합니다  
※ 구멍뚫기(배선공사 등), 못 박기, 절단 등 금지
6. 손상된 석면함유자재는 우선적으로 보수 또는 교체하여 비산되지 않도록 합니다.
7. 석면함유자재는 무석면 자재로 교체합니다.  
※ 전문 석면해체·제거업자에 의뢰
8. 석면질환의 건강피해자 및 유족은 피해구제급여 및 의료지원을 받을 수 있습니다.
9. 어린이 및 청소년들이 이용하는 시설(어린이 집, 학교, 학원 등)은 석면안전관리를 우선적으로 실시합니다.
10. 석면자재를 훼손·방치한 것을 발견한 경우에는 관계기관(시, 자치구, 교육청)에 신고합니다.

### 건물내 석면관리는 꾸준히 해야만 합니다.

- 석면이 사용된 위치를 조사합니다.
- 정기적으로 석면자재를 확인합니다.
- 전문가의 진단 없이 훼손하지 않습니다



## ▶ 석면건축물의 관리

### 석면건축물의 관리 실시

- 석면건축물의 소유자 및 석면건축물안전관리인은 아래의 석면건축물 관리기준을 준수하여야 합니다.(「석면안전관리법」 시행령 제33조제1항 및 동법 시행규칙 제28조)
  - ▶ 석면건축물 소유자는 석면건축물안전관리인을 지휘·감독하여 석면건축물을 관리하여야 합니다.
  - ▶ **6개월마다** 석면건축자재 상태를 평가하고, 그 결과에 따라 필요한 조치(보수, 밀봉, 구역 폐쇄 등)를 취하여야 합니다.
    - ※ 구체적인 평가 및 조치방법 (석면건축물안전관리매뉴얼 8쪽~12쪽 내용참고)
  - ▶ **6개월마다** 실시한 석면건축자재 상태 평가 및 조치내용은 '석면건축물관리대장'에 기록하여 보관하여야 합니다.
    - ※ 석면건축물관리대장 서식 (「석면안전관리법」 시행규칙 [별지 제11호서식])
  - ▶ 전기공사 등 건축물 유지·보수공사를 실시하는 경우에는 미리 공사 관계자에게 석면지도를 제공하여야 하며, 공사 관계자가 석면건축자재를 훼손하여 석면을 비산시키지 않도록 감시·감독 등 필요한 조치를 실시합니다.



## ▶ 석면건축물의 위해성 평가 방법

[시행 2017.1.1] [환경부고시 제2016-230호, 2016.12.13, 일부개정]

### 제1장 위해성 평가 점수

1. 석면건축자재의 위해성은 개별 석면건축자재별로 4개 항목으로 구분하여 평가하며, 항목별 점수의 합계가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

- 가. 물리적 평가
- 나. 진동, 기류, 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가
- 다. 건축물 유지 보수 활동에 기인한 손상 가능성 평가
- 라. 인체 노출 가능성 평가

#### 2. 물리적 평가

가. 손상 상태

등 급	판단 기준	점수
없음	시각적으로 전혀 손상이 없거나 손상을 보수한 경우	0
낮음	손상면적이 전체의 10% 미만으로 미미한 손상이 있는 경우 (예 : 균열, 깨짐, 갈라짐, 구멍, 절단, 틈새, 벗겨짐, 들뜸 등)	2
높음	손상면적이 전체의 10% 이상으로 육안 상 뚜렷한 손상이 있는 경우	3

나. 비산성

등 급	판단 기준	점수
없음	손상 상태가 “없음” 인 경우	0
낮음	손상되어 부스러질 가능성이 있는 경우 (예 : 바닥재, 배관재 지붕재, 천장재, 벽체재료, 칸막이 등)	2
높음	손상된 분무재, 단열재, 보온재, 내화피복재	3

다. 석면 함유량

등 급	판단 기준	점수
20% 미만	건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우	1
20% 이상 40% 미만	건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40% 미만인 경우	2
40% 이상	건축자재의 석면함유율이 40% 이상인 경우	3



### 3. 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

건축물 또는 설비의 설치 위치 및 진동, 기류, 누수 등의 환경적인 영향으로 인하여 현 상태의 석면건축자재는 추가적인 손상을 입을 잠재성을 가지고 있음. 진동, 기류, 누수를 석면건축자재의 상태에 영향을 줄 수 있는 환경적인 요인으로 규정하고 개별 대상에 대한 평가를 수행

#### 가. 진동에 의한 손상 가능성

등 급	판단 기준	점수
없음	손상 상태가 “없음” 인 경우 또는 아래의 상황이 없는 경우	0
낮음	모터나 엔진이 있지만 거슬리는 소음이나 진동이 없는 경우 또는 간헐적으로 큰 소음이 발생하는 경우 (예 : 선풍기, 에어컨 등의 작은 모터가 석면건축자재에 설치된 것, 공조 덕트 등에 진동이 있지만 해당 구역에 팬이 없는 경우 또는 음악실)	1
높음	큰 모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우 (예 : 공조실, 기계실 등)	2

#### 나. 기류에 의한 손상 가능성

등 급	판단 기준	점수
없음	손상 상태가 “없음” 인 경우 또는 아래의 상황이 없는 경우	0
낮음	약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (예 : 환기구, 선풍기, 에어컨, 공조 송풍구 등 유사설비가 설치된 경우)	1
높음	빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (예 : 엘리베이터 통로, 환기 및 급기팬이 설치된 지역)	2

#### 다. 누수에 의한 손상 가능성

등 급	판단 기준	점수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
손상	누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우	2

### 4. 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

유지 보수 작업으로 인한 석면 입자의 공기 중 비산을 평가

가. 유지 보수 형태

등 급	판단 기준	점수
없음	유지·보수 시 석면건축자재를 접촉하지 않는 경우	0
낮은 교란	직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우(예 : 석면 천장재에 설치된 전구를 교체하는 행위)	1
보통 교란	유지·보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우(예 : 천장 위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천장재 한두 장 정도를 들추는 행위)	2
높은 교란	유지·보수를 위해 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우(예 : 밸브 또는 전선 설치를 위해 석면 천장재 한두장 정도를 제거하는 행위)	3

나. 유지 보수 빈도

등 급	판단 기준	점수
없음	없음	0
낮음	1년에 1회 이하	1
보통	한달에 1회 이하	2
높음	한달에 1회 초과	3

5. 인체 노출 가능성 평가

인체 노출 가능성 평가의 세부항목에는 사용인원 수, 구역 사용 빈도, 평균 사용 시간의 세부항목을 두어 평가

가. 사용인원 수

등 급	판단 기준	점수
낮음	거의 없음(아래의 상황이 없는 경우)	0
보통	10인 미만	1
높음	10인 이상	2

나. 구역의 사용 빈도

등 급	판단 기준	점수
낮음	부정기적(아래의 상황이 없는 경우)	0
보통	매주 사용(주 3회 미만)	1
높음	매일 사용(주 3회 이상)	2

다. 구역의 1일 평균 사용 시간

등 급	판단 기준	점수
낮음	1시간 미만	0
보통	1시간 이상 4시간 미만	1
높음	4시간 이상	2

제2장 위해성 등급

위해성 등급	평가점수
높 음	20 이상
중 간	12 ~ 19
낮 음	11 이하

※ 손상이 있고 비산성이 '높음' 의 경우 평가점수와 상관없이 위해성 등급은 '높음' 을 유지 하고, 손상이 없는 경우 평가점수가 중간 이상이 되더라도 위해성 등급은 '낮음' 을 유지

제3장 위해성 평가 작성방법

1. 「석면안전관리법」 시행규칙 별표3(건축물석면지도의 작성 기준 및 방법)  
제2호의 시료번호, 시료 채취 위치, 건축자재, 동일 물질 구역을 참고하여 작성한다.
2. 기능공간명은 각각의 공간으로 사용되는 기능별 명칭  
(1층 복도, 지하1층 보일러실 등)으로서 동일 물질 구역을 참고하여 작성한다.

건축물명(동명)위해성 등급														
건축 자재 (시료 채취 위치)	기능 공간 몇 (시료 번호)	물리적 평가			잠재적 손상 가능성 평가			건축물 유지보수 손상가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			위해성 평가 점수	위해성 등급
		손상 상태	비산성	석면 함유량	진동	기류	누수	유지보수 형태	유지보수 빈도	상주 인원	사용 빈도	일평균 사용 시간		

## ▶ **위해성등급에 따른 조치방법은?**

### 가. 일반

위해성	평가점수	조치방법
높음	20 이상	<p><b>석면함유 건축자재의 손상이 매우 심한 상태</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당 구역 폐쇄 또는 해당 건축자재 밀봉</li> <li>2) 보온재의 경우, 보온재를 완벽하게 보수할 수 있다면 보수</li> <li>3) 제거가 아닌 폐쇄, 밀봉 또는 보수를 한 경우에는 해당 건축자재를 지속적으로 유지·관리</li> <li>4) 석면함유 건축자재의 해체·제거시 석면의 비산방지 및 격리 조치</li> </ol>
중간	12 ~ 19	<p><b>석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 있는 상태</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 손상에 대한 보수</li> <li>2) 손상위험에 대한 원인제거</li> <li>3) 석면함유 건축자재의 해체·제거시 석면의 비산방지 조치수립</li> <li>4) 보수하여도 잠재적인 석면노출 위험이 우려될 경우 제거 조치</li> </ol>
낮음	11 이하	<p><b>〈석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태〉</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리</li> <li>2) 석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수</li> <li>3) 석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함</li> <li>4) 전기공사, 배관공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행</li> </ol>

나. 건축물소유주는 위해성 등급“중간”이상인 석면건축자재가 있는 장소에 다음의 표시를 이용자가 쉽게 확인할 수 있도록 경고문을 게시 또는 부착하여야 한다.



〈석면건축자재 경고 표시〉



- 주) 1. 크기는 가로 14.5센티미터, 세로 4센티미터 이상  
 2. 글자는 노랑 바탕에 흑색, 다반 '경고', "석면", "손상 및 비산" 글자는 적색



## ▶ 석면 함유물질이 발견되었을 때 조치방법은?

### 1. 예기치 못한 곳에서 석면함유 의심물질이 발견되었을 때

- 우선 그 물질이 석면을 포함한 물질인지 인증된 전문기관 또는 전문가를 통해 조사를 실시하고 만약 석면이 함유된 물질로 확인되면 물질 상태에 따라 전문기관 또는 전문가로 하여금 조치를 취할 수 있도록 합니다.
- 적절한 조치 전까지 석면함유 의심물질이 발견된 지역을 주변 사람이 주의할 수 있도록 안내판을 부착을 하고 출입을 제한하는 등 조치를 취합니다.

### 2. 의도하지 않았으나 석면함유물질이 손상되었을 때

- 그 물질이 더 손상되지 않도록 그 지역의 모든 작업을 즉시 중단합니다.
- 작업자는 그 지역을 떠나기 전에 석면섬유로 오염된 옷과 도구들을 젖은 것으로 닦거나 고성능(헤파)필터가 장착된 청소기로 오염물질을 제거합니다.
- 작업자는 안전관리인에게 사고소식을 즉시 알려야 합니다.
- 안전관리인은 해당 지역의 환기장치가 멈추도록 관련 직원에게 즉시 연락하고 현장 상황에 맞게 적절한 통제와 청소를 실시하여 긴급대응을 실시합니다.
- 아울러 훈련된 자 또는 석면관련 전문기관을 통해 파손된 석면건축자재를 보수하고 석면이 비산되지 않도록 조치합니다.
- 안전관리인은 사고조사 보고서를 작성하고 재발 방지계획을 수립합니다.




## ▶ 석면건축물 제외 승인 신청

- 석면건축물 제외 승인 신청(「석면안전관리법」 시행령 제33조제2항)
  - ▶ 석면건축물이 「석면안전관리법」 시행령 제29조에 따른 건축물에 해당하지 아니하게 되었거나 석면건축자재 철거 등으로 「석면안전관리법」 시행령 제32조에 따른 석면건축물에 해당되지 않게 되었을 경우 건축물 소유자의 의무부담 면제하기 위한 제도입니다.
  - ▶ 승인신청은 석면건축물 소유자가 해당 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 실시합니다.
  - ▶ 필요서류는 ① 건축물석면조사 결과, ② 건축물석면지도, ③ 석면건축물 관리대장(「석면안전관리법」 시행규칙 별지 제12호 서식), ④ 석면건축물 석면건축자재 철거·교체 증명자료(석면건축자재를 철거하거나 교체한 경우만 해당)
  - ▶ 처리기한은 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 승인신청서를 접수한 날로부터 7일 이내 승인 또는 불승인을 통보합니다.

냄새 없고 노출을 알 수 없는  
1군 발암물질 석면  
관리만이 우리 모두의 건강을  
보호하는 길입니다.



건축물 소유자 · 관리자를 위한



# 석면건축물 안전관리 매뉴얼

## 석면관리 종합정보망

홈페이지 <https://asbestos.me.go.kr/>

석면안전관리 헬프데스크 : 1661-4072

문의전화 : 02)120

실내환경관리시스템(<https://cleanindoor.seoul.go.kr>)