

석면 해체 제거 공사 설명회

이 리 신 흥 초 등 학 교

1. 석면에 대한 이해



■ 석면의 과거와 현재

과 거

- ◆ 기적의 물질(불멸의 물질)
:A(not)+sbestos(quenchable)
- ◆ 마법의 광물(Magic Mineral)








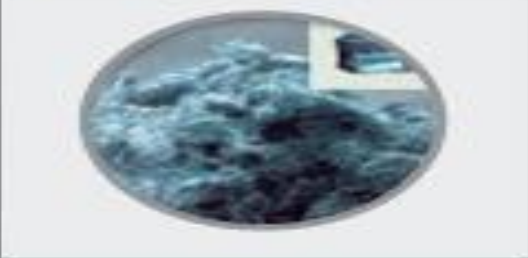

현 재

- ◆ 전면 사용 금지 (2009년)
- ◆ 암을 포함한 각종 폐질환의 원인물질

■ 석면의 종류

- ▷ 사문석 계열 : 백석면(곡선형)
- ▷ 각섬석 계열 : 갈석면, 청석면(직선형)

* **석면의 유해성 정도** : 청석면 > 갈석면 > 백석면

백석면			
갈석면			
청석면			

2. 석면이 건강에 미치는 영향



■ 석면이 건강에 미치는 영향

- ▷ 인체 유해성 정도는 석면의 크기, 체내 지속성, 양 등에 따라 차이가 있으며, **석면 함유물질이 적절히 관리되어 양호한 상태가 유지 된다면 건강문제를 야기하지 않음**
- ▷ 석면은 인체 흡입되어 **질병으로 나타나기까지 약 20~30년**의 **잠복기**를 가지며, 적은 양의 흡입으로도 **폐암, 악성 중피종** 등을 일으킬 수도 있는 것으로 알려져 있음

3. 석면건축물 안전관리



■ 학교석면관리 기본원칙 및 대처자세

하나, 인지한다.

학교 내에 석면이 존재한다는 사실 자체가 건강위험을 초래 하지는 않는다.

석면은 적절한 상태로 잘 유지된다면 건강문제를 야기하지 않는다.

둘, 손상을 최소화 한다.

석면함유(의심)물질의 위치가 확인되면 그 곳을 잘 유지·관리하여 손상이 되지 않도록 한다.

셋, 석면관리는 우리 모두의 책임이다.

학교 내 석면관리가 잘 이루어지도록 협력하는 것이 중요하다.

텍스 훼손 사례

이것만을 알고계세요!



<미세한 균열>



<보수: 페인트 칠>



<경미한 훼손>



<보수: 매용제>



<훼손이 큰 경우>



<교체: 무석면텍스>

■ 교직원(담임교사)의 역할

- ▷ 학생들에게 석면의 위해성 및 주의사항에 대한 정확한 정보제공 및 피해 예방교육 실시
- ▷ 학생들에게 학교 건물 내 석면함유 의심물질 위치를 안내(교내 석면지도 활용) : 석면안전관리인 협조

■ 학생의 역할

- ▷ 석면함유의심 물질을 훼손시키지 않는다.
“예” 화장실 칸막이를 망가뜨리지 않는다.
천장을 공, 신발 등으로 건드리지 않는다.
- ▷ 훼손된 석면함유의심 물질 발견 시 손으로 만지거나 접근하지 않고, 즉시 교사나 석면건축물안전관리인에게 알린다.

4. 석면 해체, 제거 작업은 어떻게 진행되는가?



■ 사전 절차

1. 석면 관리위원회 구성

교장, 행정실장, 학교석면안전관리인, 안전담당교사, 학부모대표

2. 석면 해체, 제거 모니터단 구성 (5월 3일)

단장 - 교장

학교석면관리인(김00), 학부모 위원(양00, 여00)

3. 작업계획서 작성 - 교육청

4. 학교운영위원회 개최(6월 26일)

석면 해체, 제거에 따른 학사일정 변경 심의

5. 교사, 학생, 학부모 대상 설명회

학사일정 변경

구분	3		4		5		6		7		8	
	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사
1	목	신입생	일		화		금		일		수	
2	금	시합식 및 입학식	월	장미PPH교육	수		토		월		목	
3	토		화		목		일		화		금	
4	일		수		금	신용 마.윤관식	월	통일교육	수		토	
5	월	생물실험 (4월)	목		토	연수날	화	호국보훈행사 기동대행진 상록수기독교	목		일	
6	화		금		일		수	연중일	금		월	
7	수		토		월	대청유일	목	인문교육	토		화	
8	목		일		화		금		일		수	
9	금	전교대원P회	월		수		토		월		목	
10	토		화		목		일		화		금	
11	일		수		금		월		수		토	
12	월	학동학사(2월) (2월)	목		토		화		목		일	
13	화	이교목수정교육	금		일		수	지방자치선다일	금		월	
14	수		토		월		목		토		화	
15	목		일	학교기념일	화	119 안전체험 연중일	금		일		수	
16	금	교육과정심화회의	월		수		토		월		목	
17	토		화		목		일		화		금	
18	일		수		금		월		수		토	
19	월		목	1학기 연중계열학습	토		화		목		일	
20	화		금	과학수업 행사	일		수		금		월	
21	수		토		월	지방유일	목		토		화	
22	목		일		화	식기탄일	금		일		수	
23	금		월		수		토		월		목	
24	토		화		목		일		화		금	여름방학식
25	일		수		금		월		수		토	
26	월		목		토		화		목		일	
27	화		금		일		수		금	여름방학식	월	
28	수		토		월		목		토		화	
29	목		일		화		금		일		수	
30	금		월		수		토		월		목	
31	토				목				화		금	
휴 일 일 수	10		9		11		11		11		23	
수 업 일 수	21		21		20		19		20		(휴가)	
계	학 기						1					
	휴일수						75					
	수업일수						101					
	여름방학 기간						2018.7.28. ~ 2018.8.23. (27일간)					

구분	9		10		11		12		1		2	
	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사	요일	행사
1	토		월		목		토		화	신앙	금	
2	일		화		금		일		수		토	
3	월	신앙강좌 4주	수	기독교	토		월		목		일	
4	화		목		일		화		금		월	신학강좌
5	수		금		월	장학제도과	수		토		화	신학
6	목		토		화	목회학	목		일		수	신학강좌
7	금		일		수	인간교육	금		월		목	
8	토		월		목	기독교사상교육	토		화		금	
9	일		화	신학	금	기독교사상 신학사상교육	일		수		토	
10	월	역사문화교육	수	SV모임	토		월		목		일	
11	화		목		일		화		금		월	겨울방학
12	수		금		월		수		토		화	
13	목		토		화		목		일		수	
14	금		일		수		금		월		목	
15	토		월		목		토		화		금	종교개혁 기념식
16	일		화		금		일		수		토	
17	월		수		토		월		목		일	
18	화		목	신학교1학년	일		화		금		월	
19	수	기독교인	금		월		수		토		화	
20	목	기독교인	토		화		목		일		수	
21	금		일		수		금		월		목	
22	토		월		목		토		화		금	
23	일		화		금		일		수		토	
24	월	주어	수		토		월		목		일	
25	화	주어신앙	목		일		화	신학	금		월	
26	수	대중음악	금		월		수		토		화	
27	목		토		화		목		일		수	
28	금		일		수		금	기독교인	월		목	
29	토		월		목		토		화			
30	일		화		금		일		수			
31			수				월		목			
휴 일 수	13+2=15		10		8		12		31		23	
수 입 일 수	6+17=23		21		22		19		0		5	
계	학기						2					
	휴 일 수						99					
	수 입 일 수						90					
	겨울방학 기간						2018. 12. 29. ~ 2019. 02. 10.(44일간)					
	학기말 방학 기간						2019. 2. 16. ~ 2019. 2. 28. (13일간)					
학기(1학기 + 2학기)												
휴 일 수							75+99=174					
수 입 일 수							101+90=191					

- 본교 석면 해체, 제거 공사 기간
 - 여름 방학 : 7월 27일 - 8월 22일
 - 겨울 방학 : 12월 28일 - 2019년 2월 1일
- 유치원 교육과정, 방과후 및 돌봄 교실 운영 등 방학 중 교육활동에 관한 내용은 추후 설문 조사 및 협의를 통하여 결과를 안내장으로 통지하여 드리도록 하겠습니다.

■ 석면 해체제거 절차



집기 이동 및 청소

- 집기 비품 등 이동 여부 결정
- 비품과 기자재에 쌓인 먼지는 이동 전 청소
- 청소 중 석면 잔재물 유무 철저히 확인
- 석면모니터단 석면파손 및 잔재물 발생유무 감독
(석면 잔재물 발견 시 석면건축물안전관리인에게 보고)

비닐 보양 및 밀폐

- 작업 구역 환기시스템 중단 ⇒ 전기설비 차단 및 외부 전기 공급
⇒ 창문 및 개구부 밀폐

※ 누전차단기가 설치된 임시 배전반 설치 후 전원 공급

- 벽과 바닥은 규정 규격 두께(벽 0.08mm 이상, 바닥 0.15mm 이상)의 두 겹 투명비닐시트 사용
- 현장 여건상 투명비닐시트 사용이 어려운 경우 감시창 설치(가로600 mm, 세로400 mm 이상)
- 이동이 어려운 부착물 등은 철저히 밀봉
- 밀폐 작업 뒤 음압기를 가동하여 음압기록장치의 기록물을 통해 밀폐여부 확인
- 모니터단과 감리인은 지침에 따라 밀폐여부 최종 확인
- 보양 완료 후 작업장 내 화재 안전을 위한 소화기 비치

설비 해체·제거 지침

- (작업 전) 근로자는 석면 해체·제거 업자가 실시하는 석면 안전교육 이수
- (작업 중) 밀폐 상태에서 조명기구(전기공사면허 소지자) 및 냉·난방기 해체(음압기 가동) ⇒ 헤파필터 청소기 가동 및 습식청소
- 근로자는 해체·제거 때와 동등한 수준의 보호구 착용과 절차 준수

석면 해체·제거 세부 사항

석면 해체·제거 실시 및 주변 석면 비산정도 측정

○ 석면 해체·제거 실시

- (자 격) 고용노동부에 등록한 석면해체·제거 업자 실시 및 관련 법령 준수
- (범 위) 경량철골(M-bar)도 함께 해체·제거(석면 완전 청소 후 일반폐기물 처리)
- (감시창) 작업장을 감독할 수 있도록 투명비닐을 이용하여 보양
- (음압기) 해체·제거 작업 뒤 작업장 공기 중 석면 농도가 기준치 이내일 때
까지 상시 가동<음압기록(감열지)은 작업일보에 첨부해 감리인에게 보고>
- (석면비산측정) 음압기 공기 배출구 지점, 작업장 및 부지경계선, 폐기물 보관 지점 측정

※ 석면 해체·제거 작업 사업장 주변 석면 비산관리를 위한 조사방법(환경부 고시) 참고

석면 해체·제거 세부 사항

- 폐기물 처리

- 폐기물을 폐기물 반출구를 통해 밖으로 이동
- 폐기물은 폐기물관리법에 따라 지정폐기물로 보관 및 처리

- 석면비산농도 측정 및 보양 제거

- (발주자) 해체·제거 작업 완료 뒤 석면 잔재물 유무 확인
음압기 가동 상태에서 습식청소 또는 헤파필터 진공청소기로 청소 유무 확인
- (석면 농도측정 업체) 공기포집 측정방식으로 석면농도기준치 이하 확인
- (석면모니터단) 비닐보양 제거 전 석면농도측정이 정확하게 측정 되었는지 확인
- (석면해체·제거업자) 집기류 반입 전 사각지대(에어컨, 정수기, 붙박이장 내·외부)
젖은 일회용 타월로 닦아내고 헤파필터 진공청소기로 청소

석면 해체·제거 세부 사항

- 청소 후 잔재물 조사

- (발주자) 석면 해체·제거 업자가 잔재물 조사 요청 시 석면모니터단에 잔재물 조사 실시 안내(층별 또는 건축물별 실시, 석면모니터단 합격 의사 결정 확인 후 준공 승인)
- (석면모니터단) 비닐 보양 제거 후 감리인 등과 함께 작업장 및 주변 장소 잔재물 등 확인
 - 잔재물 발견 시 발견된 현장만 불합격 판정
 - 다만, 여러 구역 잔재물 발견 시 전체 작업장에 대한 불합격 판정 가능
- (학교장) 잔재물 발견 후 불합격 판정 시 안전성 확보 때 까지 폐쇄
- 측정 결과 기준치 초과일 경우 기준치 만족 할 때까지 청소 및 재조사 실시

- 결과보고 홈페이지 게시

- (학교) 석면 해체·제거 작업 현황(대상건물, 작업기간, 범위, 해체·제거업자 및 감리인), 작업장의 잔재물 조사 결과 및 석면농도측정결과 홈페이지 게시

※ 발주자(감독관) 은 홈페이지 게시 ²² 관련자료를 학교에 제출하여야 한다

석면작업 안내(예)

석면(함유 의심물질) 조사(또는 해체·제거 작업)에 따른 학생 및 교직원 준수사항 안내

석면(함유 의심물질)에 대한 조사(또는 해체·제거 작업)가 다음과 같이 시행될 예정이니, 학생 및 교직원은 동 조사(또는 해체·제거)가 이루어지는 동안 안전에 유의하시기 바랍니다.



조사(또는 해체·제거 작업) 일정

- ◆ 일시 : ○○○○년 ○○월 ○○일 ○○시 ~ ○○월 ○○일 ○○시
- ◆ 장소 : 본관 ○층 ○학년 ○반 ~ ○학년 ○반 교실,
○관 ○층 ○○실, ○○실
- ◆ 실시기관 : ○○○ 기관
- ◆ 내용 : 석면함유 의심물질 시료 채취(또는 석면함유 물질 해체·제거)



학생 및 교직원 준수사항

- ◆ 학생 및 교직원 등 출입금지 : 석면 조사(또는 해체·제거 작업)가 이루어지는 장소 및 인근 지역(복도)
- ◆ 조사(또는 해체·제거 작업)가 원활히 이루어질 수 있도록 협조
- ◆ 조사(또는 해체·제거 작업)시 사용한 도구 및 석면(함유 의심물질)에 접근 금지(손을 대거나 가까이 가지 않기)

○ ○ ○ 학 교 장

감사합니다.