

조사-2019-08-0020호

석 면 조 사 결 과 보 고 서

현장명 : 함열초등학교 유치원동 2층 석면조사



(주)하늘석면기술연구원

전북 익산시 인북로 215 (남중동)

TEL : (063) 851-7787, 851-1502

FAX : (063) 842-3573

E-mail : skyent1003@hanmail.net

목 차

1. 석면조사 결과 보고서	2P
2. 석면조사에 대한 특이사항	3P
3. 예비조사 결과	5P
4. 조사대상 구조	6P
5. 석면함유자재(물질) 정보 요약	6P
6. 조사결과	6P
7. 조사위치 및 석면지도	7P
8. 권고사항	10P
첨 부	
1. 균질부분 및 채취시료 등 관련사진	11P
2. 채취시료의 석면분석 결과서	13P
3. 석면조사기관 지정서 사본	14P
4. 석면조사자의 교육 이수증 사본	15P

1. 석면조사 결과 보고서

[별지 제1호서식]<2015.4.15. 신설, 2015.4.20. 시행>

석면조사 결과서

1. 조사 대상

건축물명 (설비명)	함열초등학교 유치원동	건축년도 (사용승인)	-
위 치 (소재지)	전북 익산시 함열읍 함열8길 2	연 면 적	-
구 조	철근콘크리트	용 도	상가 및 주택
조사범위	석면지도 참조		
조사 제외 부분 (상세범위/사유)	석면지도 참조.		

2. 조사 목적

- 2-1. ■ 「산업안전보건법」제38조의2에 따른 기관석면조사
2-1-1. ☐ 전체 철거·멸실 / ■ 일부 석면함유자재 제거 / ☐ 석면함유자재 변경없음
2-1-2. ☐ 석면함유자재없음
2-2. ☐ 「석면안전관리법」제21조의2에 따른 건축물석면조사

3. 의뢰인(발주자)

기 관 명 (성명)	함열초등학교				
주 소	전북 익산시 함열읍 함열8길 2				
담당자명 (소속/직위)	함열초등학교				
전화번호	063-862-1281	팩스	-	이메일	-

4. 조사기관

조사기관명	(주)하늘석면기술연구원		지정번호	제2017-120004호	
조 사 자	이 종 신 (서명/인)		수료번호	제교20170628001035호	
주 소	전북 익산시 인북로 215 (남중동)		관할지청	광주지방고용노동청	
전화번호	063)851-7787	팩스	063)842-3573	이메일	skyent1003@hanmail.net

5. 조사 일정

조사의뢰 (발주)일	2019년	08월	15일
예비조사일	2019년	08월	16일
조사기간	2019년	08월	16일
결과통보일	2019년	08월	16일

2. 석면조사에 대한 특이사항

석면조사 기본 사항	
주 해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 조사는 함열초등학교 의뢰에 의하여 2019년 08월 16일 이루어졌으며, 리모델링하고자 하는 해당건축물(유치원동-2층)에 한해 석면함유의심물질 (PACMs:Potental Asbestos Containing Materials)에 대한 전수조사를 원칙으로 석면조사를 실시하였다. ○ 본 조사에 앞서 육안 확인을 통해 건물의 구조 및 사용 자재 등 기본적인 사항을 숙지한 후, 석면함유 의심물질로 판단되는 건축자재의 경우 시료를 채취하여 분석한 것이다. ○ 육안확인 결과 조사자의 판단으로 석면 함유가 되지 않는 것으로 판단된 자재는 평면도 및 사진에 별도표기 하였다. ○ 해당 공사 중에 조사되지 않은 석면함유의심물질의 발견 시에는 작업을 중지한 후, 본 연구소에 통보하여 재조사가 이루어져야 한다.
석면조사 법적 근거 사항	
1	<p>■ 석면조사의 법적 근거 사항</p> <p>“산업안전보건법 제38조의 2 (석면조사) 일정 규모 이상의 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하려는 자는 노동부장관이 지정하는 기관으로 하여금 해당 건축물에 대하여 석면함유여부를 조사하도록 한 후, 그 결과를 기록·보존하여야 한다.”</p>
2	<p>■ 산업안전보건법 시행령 제 30조의 3(석면조사대상)</p> <p>○ 설비</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 단열재, 보온재, 분무재, 내화피복재, 가스켓, 패킹재, 실링재, 그 밖의 유사용도의 물질이나 자재 <ul style="list-style-type: none"> - 설비의 철거·해체 하려는 부분의 해당 자재를 사용한 면적의 합이 15㎡이상 또는 부피의 합이 1㎡이상인 경우 2. 파이프 보온재 <ul style="list-style-type: none"> - 길이의 합이 80m 이상이면서, 그 파이프 철거·해체하려는 부분의 보온재로 사용된 길이의 합이 80m 이상인 경우

석면조사 및 분석 방법

■ 조사방법 및 규정 사항

- 산업안전보건법 제38조의2 제1항, 제2항 및 시행규칙 제80조의4, 고용노동부 고시 제2015-19호의 규정을 준용하여 실시하였다.

- 조사 방법

조사 방법	예비 조사	건축도면, 설비제작도면 또는 사용자재의 이력 및 건축물 대장 등을 활용
	현장 조사	대상 건축물마다 공간별 사용자재의 외형, 색깔, 질감 등 육안검사 및 균질구분
	시료 채취	각각의 균질부분별 석면함유 의심자재의 시료 채취 및 크기 측정
	시료 분석	편광현미경, X선 회절 분석

■ 고형시료 채취위치 및 시료 수 - (산업안전보건법 시행규칙 제5조)

- 균질부분의 종류 및 크기별 최소 시료채취 수 이상 채취.
- 상세 세부 내용은 석면 분석 결과서 참조.

종류	크기	최소 시료채취 수
분무재 또는 내화피복재	100m ² 미만	3
	100m ² 이상 ~ 500m ² 미만	5
	500m ² 이상	7
보온재	2m 미만 또는 1m ² 미만	1
	2m 이상 또는 1m ² 이상	3
그 밖의 물질	-	1

■ 석면건축자재의 종류

석면안전관리법 시행규칙 제2조제6호에 따른 석면건축자재란 다음 각 호의 건축자재 중 제2조 각 호의 석면이 1퍼센트(무게 퍼센트)를 초과하여 함유된 건축자재를 말한다.

지붕재	천장재	벽체재료
바닥재	단열재	보온재
분무재	내화피복재	칸막이
배관재(개스킷, 패킹, 실링)		
그 밖에 제1호부터 제10호까지의 자재와 유사한 용도로 사용되는 자재로서 환경부장관이 정하여 고시하는 자재		

3. 예비조사 결과

3-1. 예비조사 결과

가. 수집/검토된 자료

자료명	내 용	
현장답사	구 조: 철골콘크리트	-(관련지번)
	연면적: -	
	용 도: 교육연구시설	
	층 수: 지상2층	
	주 소 : 전북 익산시 함열읍 함열8길 2	

나. 기타 특이사항

특이사항	- 종일반/선생님실/작은도서관/복도/계단 석고보드패널 위 텍스트 존치.
------	---

4. 조사대상 구조

4-1. 조사구역 동/층별(기능실) 구성

동명 (설비명)	층(부분)	구분된 공간 수	기능공간명(공간 수)	연면적, 부피 또는 길이
함열초 (유치원동)	지상2층	10	종일반/복도/선생님실/WC/탕비실/계단/ 작은도서관/남WC/여WC/전실	-
합 계				-

5. 석면함유자재(물질) 정보 요약

동명 (설비명)	층(부분)	자재성상	석면검출 기능공간명	석면함유물질 양 (면적, 부피 또는 길이)
함열초 (유치원동)	지상2층		종일반/복도/선생님실/계단/작은도서관	352.27m ²
합 계				352.27m ²

6. 조사결과

6-1. 석면함유 의심 균질부분

연번	동별	성상 및 특징	균질시료 연번	시료수 (시료번호)	석면함유 물질 여부	석면함유물질 양
1	함열초 (유치원동)	천장재 (텍스)	HA1	1 (1-1)	(Y) 백석면 5%	352.27㎡
2		천장재 (석고보드)	HA2	1 (1-1)	(NO)	-
3		천장재 (텍스)	HA3	1 (1-1)	(NO)	-
합 계						352.27㎡

6-2. 기능공간별 균질부분

연번	기능공간 내 위치별 균질부분(석면함유 의심 균질부분 연번)						
	동별	실명	바닥	벽	천장	칸막이	기타
1	석면지도 참조.						

기능실 석면함유 의심물질 균질 여부 표기.

7. 조사위치 및 석면지도



석 면 지 도

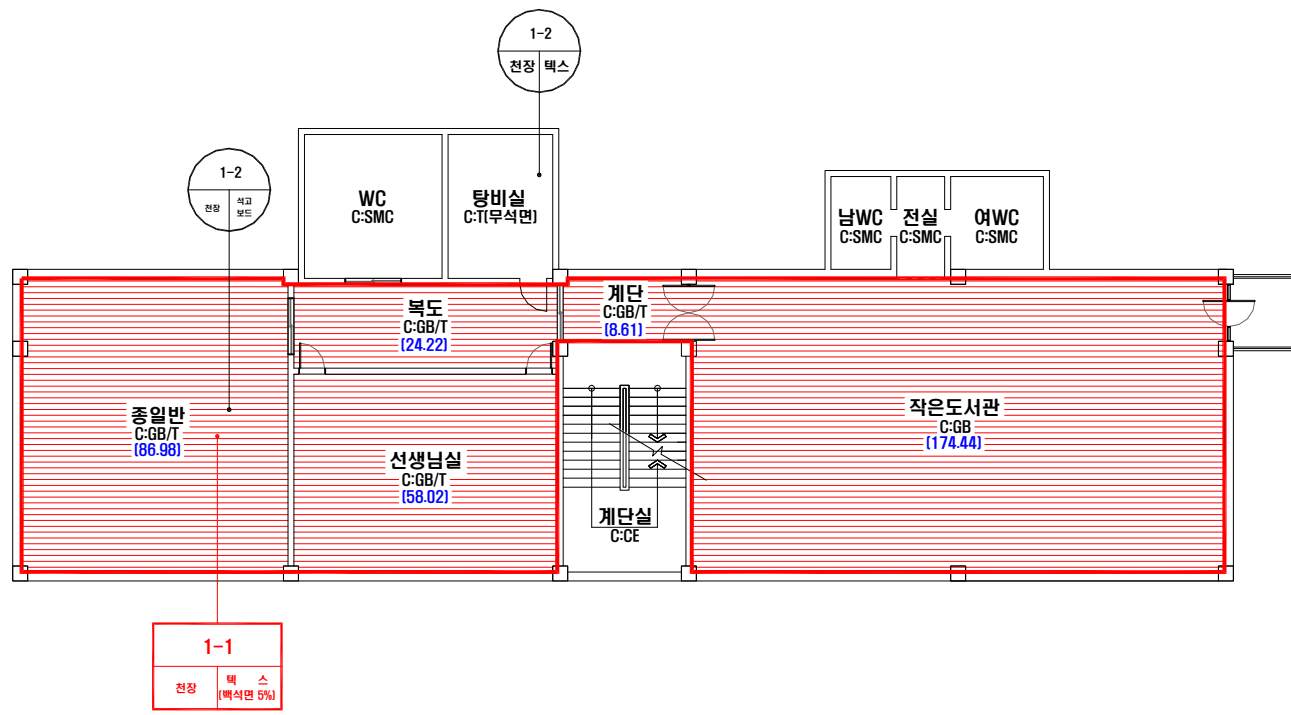
현장명 : 함열초등학교 유치원동 2층 석면조사



[주]하늘석면기술연구원

전라북도 익산시 인북로 215 (남중동)
TEL : (063) 851-7787, 851-1502
FAX: (063) 842-3573

현장명 : 함열초등학교 유치원동 2층 석면조사	지상2층	자재명	S: 슬레이트 T: 텍스	BL: 블라이트 G: 게스킷	CE: 시멘트 PO: 자기밀라임	P: 종이벽지 VT: 베닐타일	NM: 배낭장판 PL: 플라스틱	GB: 석고보드 AS: 아스팔트음율	PA: 패인트 Wo: 목재	AL: 알루미늄 ST: 석재	SM: 스텐틸재 가타: 표기	LM: 모온재	위치	지붕재 바닥재	천장재 외벽재	벽재 배관재	칸막이재 가타: 표기
---------------------------	------	-----	------------------	--------------------	----------------------	---------------------	----------------------	------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	---------	----	------------	------------	-----------	----------------



·건축자재별 그림 범위

천장재:C	바닥재:F
벽재:W	보온재:LM
배관재:P	기타물질
철골재:SM	내외피복재
지붕재:R	칸막이:P
바석면	

·건축자재 인식표

시료 번호

시료 위치 건축자재 (함유물)

석면 함유 시료

시료 번호

시료 위치 건축자재

석면 비함유 시료

·건물명
-함열초등학교 (유치원동)

·건축물 소재지
-익산시 함열읍 함열8길 2

·석면 조사 기관: (주)하늘석면기술연구원

·석면 분석 기관: (주)하늘석면기술연구원

·도면번호
2019-08-01

·조사일자: 2019.08.16

시료 번호	시료 채취 위치	건축 자재	동일 물질 구역	수량산출식/석면함유자재면적(m ²)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가 점수	위해성 등급	비 고
1-1	2F 종일반 천장	텍스	2F 선생님실/복도/계단/작은도서관	86.98+58.02+24.22+8.61+174.44=352.27	백석면	5	-	-	석면자재 제거예정.

8. 권고사항

연번	권 고 내 용
1	<p>▶ 석면함유자재(물질) 총량 352.27m³</p> <p>▶ 석면해체·제거 작업 「산업안전보건법」 제38조의3 석면이 함유된 건축물이나 설비를 철거하거나 해체하는 자는 고용노동부령으로 정하는 석면해체·제거의 작업기준을 준수하여야 한다.</p>
2	<p>▶ 석면해체·제거 공사 시 유의사항 석면함유 물질은 원상태를 유지하고 있어 비산가능성이 낮으나, 해체/제거 작업 시 파쇄, 절단 등의 작업에 의한 분진 발생이 따르게 되므로 습식 작업 및 밀폐 작업을 철저히 하여 주민 및 작업자에게 석면피해가 발생하지 않도록 주의 바람.</p>

- 첨부 1. 균질부분 및 채취시료 등 관련사진
 2. 채취시료의 석면분석 결과서
 3. 석면조사기관 지정서 사본
 4. 석면조사자의 교육 이수증 사본

산업안전보건법 제38조의2 제1항에 따라 석면조사를 실시하고 그 결과를 통지 합니다.




2019. 08. .

(주)하늘석면기술연구원



■ 사진대장- 시료채취사진

시 료 채 취 사 진

시료번호	1-1	시료번호	1-2
위 치	2F 종일반 천장	위 치	2F 종일반 천장
자 재 명	텍스	자 재 명	석고보드
분석결과	석면1%초과	분석결과	석면불검출
현 장 명	함평초등학교 유치원동 지2층 석면조사	현 장 명	함평초등학교 유치원동 지2층 석면조사
조사위치	2F 종일반 천장	조사위치	2F 종일반 천장
자 재 명	텍스	자 재 명	석고보드
시료번호	1-1	시료번호	1-2
조사일자	2019.08.16	조사일자	2019.08.16
조사기관	(주)하늘석면기술연구원	조사기관	(주)하늘석면기술연구원
			
시료번호	1-3	-이하여백-	
위 치	2F 탕비실 천장		
자 재 명	텍스		
분석결과	석면불검출		
현 장 명	함평초등학교 유치원동 지2층 석면조사		
조사위치	2F 탕비실 천장		
자 재 명	텍스		
시료번호	1-3		
조사일자	2019.08.16		
조사기관	(주)하늘석면기술연구원		
			

■ 사진대장 - 기능(실)별 석면함유여부 조사사진

기능(실)별 석면함유여부 조사사진								
실 명		2F 중일반	실 명		2F 중일반(상부)	실 명		2F 선생님실
조사 결과		석면함유자재있음	조사 결과		석면함유자재있음	조사 결과		석면함유자재있음
석면함유 자재	위 치	천장	석면함유 자재	위 치	천장	석면함유 자재	위 치	천장
	자 재 명	텍스		자 재 명	텍스		자 재 명	텍스
	특이사항	석고패널 위 텍스		특이사항	석고패널 위 텍스		특이사항	석고패널 위 텍스
								
<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 중일반</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 중일반(상부)</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 선생님실</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>		
실 명		2F 선생님실(상부)	실 명		2F 작은도서관	실 명		2F 작은도서관(상부)
조사 결과		석면함유자재있음	조사 결과		석면함유자재있음	조사 결과		석면함유자재있음
석면함유 자재	위 치	천장	석면함유 자재	위 치	천장	석면함유 자재	위 치	천장
	자 재 명	텍스		자 재 명	텍스		자 재 명	텍스
	특이사항	석고패널 위 텍스		특이사항	석고패널 위 텍스		특이사항	석고패널 위 텍스
								
<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 선생님실(상부)</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 작은도서관</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 작은도서관(상부)</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>		
실 명		2F 복도	실 명		2F 탕비실	실 명		2F WC
조사 결과		석면함유자재있음	조사 결과		석면함유자재없음	조사 결과		석면함유자재없음
석면함유 자재	위 치	천장	석면함유 자재	위 치	-	석면함유 자재	위 치	-
	자 재 명	텍스		자 재 명	-		자 재 명	-
	특이사항	석고패널 위 텍스		특이사항	-		특이사항	-
								
<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 복도</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F 탕비실</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>			<div>현장명 함평초등학교 유치원동 2F WC</div> <div>조사일자 2019.08.16</div> <div>조사기관 (주)하늘석면기술연구원</div>		

분 석 결 과 서

고형시료 중 석면 정성 및 정량분석

석면분석 보고서 일련번호	조 사 일	2019. 08. 16.
AR.NO.20190	분 석 일	2019. 08. 16.

1. 개 요

기관 및 의뢰자	함열초등학교		
기관의뢰자주소	전북 익산시 함열읍 함열8길 2		
시료채취 장소	전북 익산시 함열읍 함열8길 2		
분석 연구 팀장	구 지 연	분석 연구원	심 동 섭

2. 분석결과 / 적용분석법

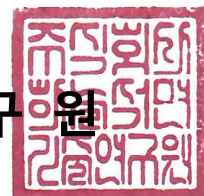
분석방법 - 편광현미경(PLM)검측 : EPA Method 600/R-93-116, Visual Area Estimation

NO	시료번호	시료채취위치	자재명	분석결과		결과
				석면	비석면섬유	
1	1-1	2F 중일반 천장	텍 스	백석면5%	셀룰로오즈,석고,기타등	석면1%초과
2	1-2	2F 중일반 천장	석고보드	-	석고,기타등	석면불검출
3	1-3	2F 탕비실 천장	텍 스	-	석고,기타등	석면불검출

※ 참 고

- 석면 정량한계 : 1%
- 본 연구원의 허가 없이 사용되거나 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.

(주) 하 늘 석 면 기 술 연 구 원



■ 석면조사기관지정서

제2017-120004호

석면조사기관 지정서(변경)

기 관 명	(주)하늘석면기술연구원	
소 재 지	(54620) 전라북도 익산시 인북로 215 2층()	
대표자성명	구지연	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대 행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대 행(지정) 지역	광주청

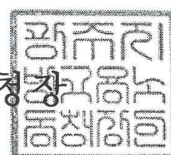
※ 준수사항

1. 석면조사기관기관은 고용노동부장관 또는 지방노동관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.
2. 석면조사기관기관으로 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2017. 3. 14

광주지방고용노동청장



■ 석면조사자의 교육 이수증

산업재해예방 안전보건공단	
제 교 20170628001035 호	수 료 증 (CERTIFICATE FOR COMPLETION)
사업장명 : 주식회사하늘석면기술연구원	
성 명 : 이종신	
생년월일 : 1971 년 07 월 17 일	
교육기간 : 2017/03/27 ~ 2017/03/30 (24 시간)	
위 사람은 산업안전보건법 제 32조 및 동법 시행 규칙 제 39조의 규정에 의한 석면조사기관 종사자 직무교육(보수교육)(인천) 과정의 교육을 이수 하였으므로 이 증서를 수여합니다.	
This is to certify that the above person has completed the training course ; Job Training for expert of an asbestos inspection institute(Refresher Training)	
2017년 03월 30일	
한국산업안전보건공단 산업안전보건교육원	