

실내공기 중 석면농도측정 결과보고서

{ 건축물명 : 김제봉남중학교 본관동, 후관동 }

- 김제시 봉남면 남주1길 26



(주)한국석면환경연구소

전주시 덕진구 조경단로 111, 3층(금암동)

TEL: (063) 251-2565 FAX: (063) 251-2566

E-mail: koraben@hanmail.net

실내공기 중 석면농도측정결과보고서

1) 건축물 개요

①건축물명칭	김제봉남중학교 본관동, 후관동			측정결과기록 보존여부	<input type="checkbox"/> 보 존 (보 존 기 간:3년) <input checked="" type="checkbox"/> 비 보 존
②대상건축물 주소	김제시 봉남면 남주1길 26			측정주기	-
③의뢰자	김제교육지원청	전화번호	-	관리책임자	시설과 담당자
④건축물 사용용도	<input type="checkbox"/> 공공건축물 <input type="checkbox"/> 다중이용시설 <input checked="" type="checkbox"/> 기타 (문화 및 집회시설 / 의료시설 / 노인 및 어린이시설 / 학교)				
⑤측정건축물 수량	2 개 동		⑥연면적 합계(m²)	-	
⑦석면소재명	-		⑧석면함유소재면적(m²)	-	
⑨측정 목적	<input type="checkbox"/> 석면건축물 유지관리 <input checked="" type="checkbox"/> 기타 (석면해체공사 완료 후 석면농도측정)				

2) 측정기관 및 시료 채취자/분석자

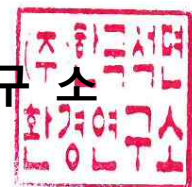
측정기관	기 관 명 : (주)한국석면환경연구소				전 화 : 063-251-2565			
	주 소 : 전주시 덕진구 조경단로 111, 3층 (금암동)				f a x : 063-251-2566			
	대 표 자 : 김 상 규				이 메 일 : koraben@hanmail.net			
시료채취	시료 채취자		조 사 팀 : 김 상 규					
	석면조사자 교육수료증 번호		20170628005008호		교육기관		한국산업안전보건공단	
	시료채취지점 (20개 지점) 세부사항 불임1 참조		연번	시료번호	시료채취위치	연번	시료번호	시료채취위치
			-불임참조-					
시료분석	시료분석자		분 석 팀 : 홍 미 정					
	석면분석자 교육수료 등록번호		KAEA. 2011-0109		교육기관		(사)한국석면환경협회	
	분석결과		불임2 분석결과 참조					

3) 측정 결과 : 허용기준치 이하 (적합)

~석면안전관리법 제22조 제2항, 동법 시행령 제33조 제1항제3호, 동법 시행규칙 제28조제3항 및 제4항에 따라 석면건축물 실내공기 중 석면농도를 측정하고 그 결과를 제출합니다.

2021년 02월 23일

조사기관: (주) 한국 석 면 환 경 연 구 소



의뢰자 : 김제교육지원청 귀중

A-1.시료채취 위치도

본관 옥탑

계단실 AA-16

본관 1층

교무실 AA-7

교장실 AA-6

행정실 AA-5

인사실

보건실 AA-4

컴퓨터실 AA-3

2-1 AA-2

교직원휴게실

1-1 AA-1

계단실2

방통실

창고

계단실1

출

홀

AA-8

올/복도1 /전실/복도2
면적 235.26

본관 2층

과학실 AA-9

과학준비실

음악실

미술실 AA-10

도서관 AA-11

상담실 AA-12

3-1 AA-13

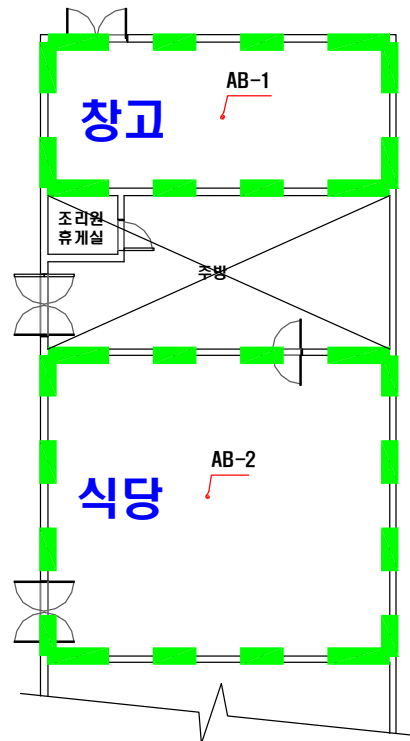
계단실2 AA-14

출

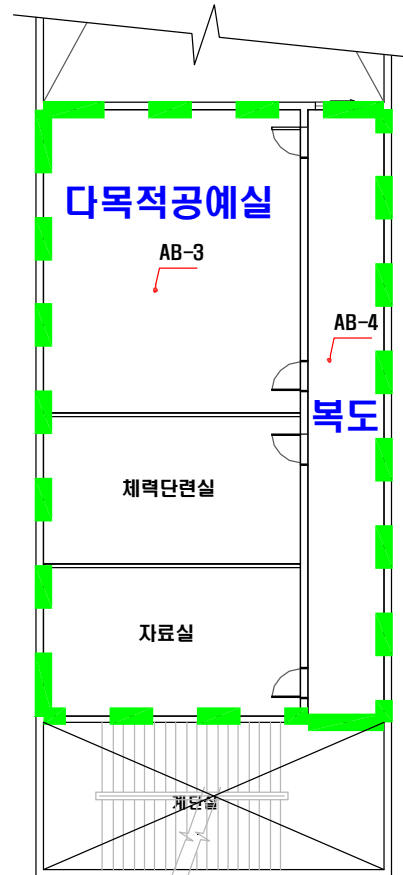
홀

AA-15

후관 1층



후관 2층



B-1. 시료 채취사진 대장

김제봉남중학교

채취위치	본관동 1층 1-1	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-1		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 2-1	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-2		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 컴퓨터실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-3		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 보건실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-4		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		

B-2. 시료 채취사진 대장

김제봉남중학교

채취위치	본관동 1층 행정실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-5		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 교장실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-6		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 교무실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-7		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 1층 홀	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-8		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		

B-3. 시료 채취사진 대장

김제봉남중학교

채취위치	본관동 2층 과학실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-9		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 2층 미술실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-10		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 2층 도서실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-11		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 2층 상담실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-12		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		

B-4. 시료 채취사진 대장

김제봉남중학교

채취위치	본관동 2층 3-1	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-13		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	13:00~15:00 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 2층 계단실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-14		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 2층 홀	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-15		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	본관동 옥탑층 계단실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AA-16		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		

B-5. 시료 채취사진 대장

김제봉남중학교

채취위치	후관동 1층 창고	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AB-1		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	후관동 1층 식당	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AB-2		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	후관동 2층 다목적공예실	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AB-3		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		
채취위치	후관동 2층 복도	측 정 사 진	시료채취 현장 특성
시료번호	AB-4		-건축공사(무석면텍스) 설치 후 측정
채취시간	15:10~17:10 (120min)		
채취유량 (L/min)	10.0		
분석결과	기준치 이하		
석면농도 허용기준	0.01개/cm³		

붙임 2) 분석결과

실내 공기 중 석면농도측정
분석결과서 (1)

1. 개요	분석일련번호 (Analysis Number)		20210060
건축물명	김제김제봉남중학교 본관동, 후관동		
건축물주소	김제시 봉남면 남주1길 26		
의뢰인	김제교육지원청		
시료채취일	2021. 02. 23.	분석일	2021. 02. 23.

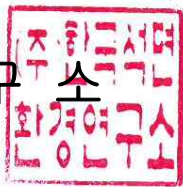
2. 분석결과 / 적용분석법

연번	시료번호	채취시간 (min)	유량 (L/min)	채취량 (L)	분석결과 (개/cm³)	측정결과
1	AA-1	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
2	AA-2	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
3	AA-3	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
4	AA-4	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
5	AA-5	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
6	AA-6	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
7	AA-7	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
8	AA-8	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
9	AA-9	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
10	AA-10	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하

- 분석방법 : 위상차현미경(PCM)분석법.
- 석면건축물 실내공기 중 석면농도측정 기준 : 0.01개/cm³
- 위상차현미경(PCM)분석법 검출한계 : 7개/mm² (여과지 단위면적 당 섬유 수:섬유밀도)

분석연구원 : 홍 미 정

(주) 한국 석 면 환 경 연 구 소



붙임 2) 분석결과

실내 공기 중 석면농도측정
분석결과서 (2)

1. 개요	분석일련번호 (Analysis Number)		20210060
건축물명	김제김제봉남중학교 본관동, 후관동		
건축물주소	김제시 봉남면 남주1길 26		
의뢰인	김제교육지원청		
시료채취일	2021. 02. 23.	분석일	2021. 02. 23.

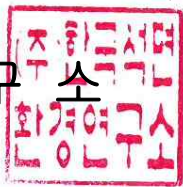
2. 분석결과 / 적용분석법

연번	시료번호	채취시간 (min)	유량 (L/min)	채취량 (L)	분석결과 (개/cm³)	측정결과
1	AA-11	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
2	AA-12	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
3	AA-13	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
4	AA-14	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
5	AA-15	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
6	AA-16	120	10.0	1,200	0.002	기준치 이하
7	AB-1	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
8	AB-2	120	10.0	1,200	0.000	기준치 이하
9	AB-3	120	10.0	1,200	0.001	기준치 이하
10	AB-4	120	10.0	1,200	0.002	기준치 이하

- 분석방법 : 위상차현미경(PCM)분석법.
- 석면건축물 실내공기 중 석면농도측정 기준 : 0.01개/cm³
- 위상차현미경(PCM)분석법 검출한계 : 7개/mm² (여과지 단위면적 당 섬유 수:섬유밀도)

분석연구원 : 홍 미 정

(주) 한국 석 면 환 경 연 구 소



별첨서류

- 1) 석면조사기관 지정서 사본
- 2) 석면조사자의 교육 이수증 사본
- 3) 참고자료

별첨1) 석면조사기관지정서

제2017-120002호

석면조사기관 지정서(변경)

기관명	주식회사한국석면환경연구소	
소재지	(54899) 전라북도 전주시 덕진구 조경단로 111 (금암동) 3층 ()	
대표자성명	김상규	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정) 지역	석면조사기관

※ 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. 2. 24

광주지방고용노동청장



별첨2-1) 석면조사기관 종사자 교육수료증/자격증

증서번호제2020-직무보수-00041 호

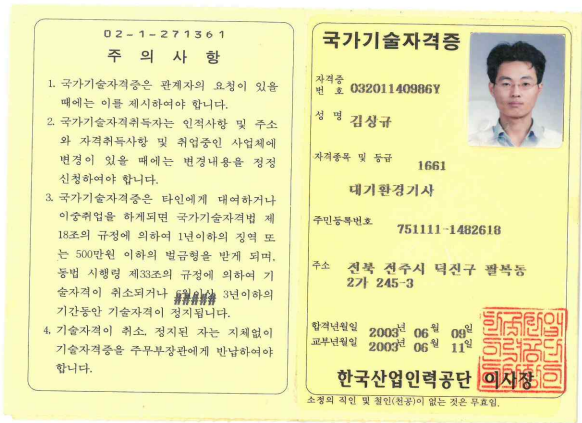
수료증

소 속 : 주식회사한국석면환경연구소
성 명 : 김상규
생년월일 : 1975년 11월 11일
교육기관 : 2020년 04월 20일~2020년 04월 22일
수료일 : 2020년 04월 22일(집체)
인정시간 : 24시간

위 사람은 「산업안전보건법」 32조 및 같은 법 시행규칙 제39조의 규정에 의한 전문기관종사자 보수교육(석면조사기관 종사자 직무교육(보수))의 교육을 이수하였으므로 이 증서를 수여합니다.

(발급일) 2020년 04월 24일

사단법인 환경안전보건협회장



별첨2-2) 석면조사기관 종사자 교육수료증/자격증

증서번호제2020-직무보수-00051 호

수료증

소 속 : 주식회사한국석면환경연구소
성 명 : 임수정
생년월일 : 1970년 12월 30일
교육기간 : 2020년 04월 20일~2020년 04월 22일
수료일 : 2020년 04월 22일(집체)
인정시간 : 24시간

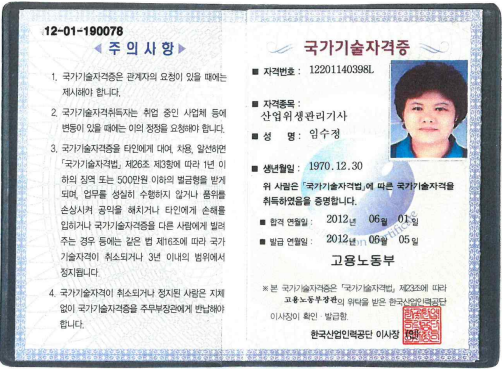
위 사람은 「산업안전보건법」 32조 및 같은 법 시행규칙 제39조의 규정
에 의한 전문기관종사자 보수교육(석면조사기관 종사자 직무교육(보
수))의 교육을 이수하였으므로 이 증서를 수여합니다.

(발급일) 2020년 04월 24일

사단법인 환경안전보건협회장



<https://www.dutycenter.net/dutyedu/jftr3500e/printPop/1714EC98BF3TWXJSGYIO> 2020-04-24



별첨3)참고자료

*시료채취지점 수(최소측정지점 수) 결정		(환경부고시 제2017-257호,2017.12.29.)	
대상 시설의 최소측정지점 수는 건물의 규모와 용도에 따라 결정한다(표 1).			
표 1. 석면건축물 내 최소 시료채취지점 수 결정			
석면자재면적(m ²)		최소 시료채취지점 수	
500 이하		3	
500 초과 ~ 1,000 이하		4	
1,000 초과 ~ 2,000 이하		5	
2,000 이상		6	
※ 분무재 또는 내화피복재 사용위치에 대해서는 전수 측정을 원칙으로 한다.			
※ 실내외 공기는 침기와 환기 절차에 의해 상시 교환이 일어나기 때문에 실외공기를 동시에 측정해서 실내공기측정값 검토 시 활용할 수 있다. 따라서 필요시에는 대상시설 건축물로부터 최소 1 m 이상 떨어져서 실외공기시료를 채취해야 하며, 시료채취당시의 온도, 습도, 풍속 등 물리적 환경인자에 관한 정보를 기록한다.			
*시료채취위치 결정		(환경부고시 제2017-257호,2017.12.29.)	
표 2. 시료채취위치의 예			
대상시설 공공건축물*		시료채취위치의 예 사무실, 복도, 로비 등 주요활동공간	비고
다중 이용 시설**	지하역사	승강장, 대합실, 연결통로 등	환승역사의 경우 점포가 있는 연결통로(승강장은 반드시 포함)
	지하도 상가	주 보행공간 등	
	철도역사·여객자동차터미널·항만시설의 대합실, 공항시설의 여객터미널	대합실, 승강장 등	승강장이 외기에 노출되어 있을 경우, 대합실만 해당
	도서관	주 열람실, 개방형 서고 등	
	박물관 및 미술관	주 관람 및 전시실 등	
	의료기관	로비, 대기공간 등	
	산후조리원	로비, 대기공간 등	
	노인요양시설	침실, 휴식공간, 식당, 강당, 로비 등	
	어린이집	보육실, 놀이공간, 식당, 로비 등	
	대규모 점포	층별 주요 활용공간	지하층이 있을 경우, 지하층 1개 지정 필히 포함
	장례식장	로비 등 주요 활용공간	
	영화상영관	상영관, 대합실 등	
	학원	강의실, 로비 등	
	전시시설	주 관람실 및 전시실 등	
	인터넷컴퓨터게임시설 제공 영업시설	주요 활동공간	
	실내주차장	층별 주차공간 및 여윌공간	지하층이 있을 경우, 지하층 1개 지정 필히 포함
기타 건축물***	문화 및 집회시설	주요 활용공간	
	의료시설	로비, 대기공간 등	
	노인 및 어린이시설	침실, 휴식공간, 식당, 강당, 로비 등(노인) 보육실, 놀이공간, 식당, 로비 등(어린이)	
* 석면안전관리법 시행령 별표1의2 제1호			
** 석면안전관리법 시행령 별표1의2 제3호			
** 석면안전관리법 시행령 별표1의2 제4호			
※ 분무재 또는 내화피복재 사용위치에 대해서는 모든 지역을 측정하는 것을 원칙으로 한다.			