

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

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

2) 측정기관 및 시료 채취자/분석자

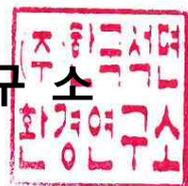
측정기관	기관명: (주)한국석면환경연구소		전화: 063-251-2565			
	주소: 전주시 덕진구 조경단로 111, 3층 (금암동)		fax: 063-251-2566			
	대표자: 김 상 규		이메일: koraben@hanmail.net			
시료채취	시료 채취자	조사팀: 김 상 규				
	석면조사자 교육수료증 번호	20170628005008호	교육기관	한국산업안전보건공단		
	시료채취지점 (20개 지점) 세부사항 불임1 참조	연번	시료번호	시료채취위치	연번	시료번호
		-불임참조-				
시료분석	시료분석자	분석팀: 홍 미 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

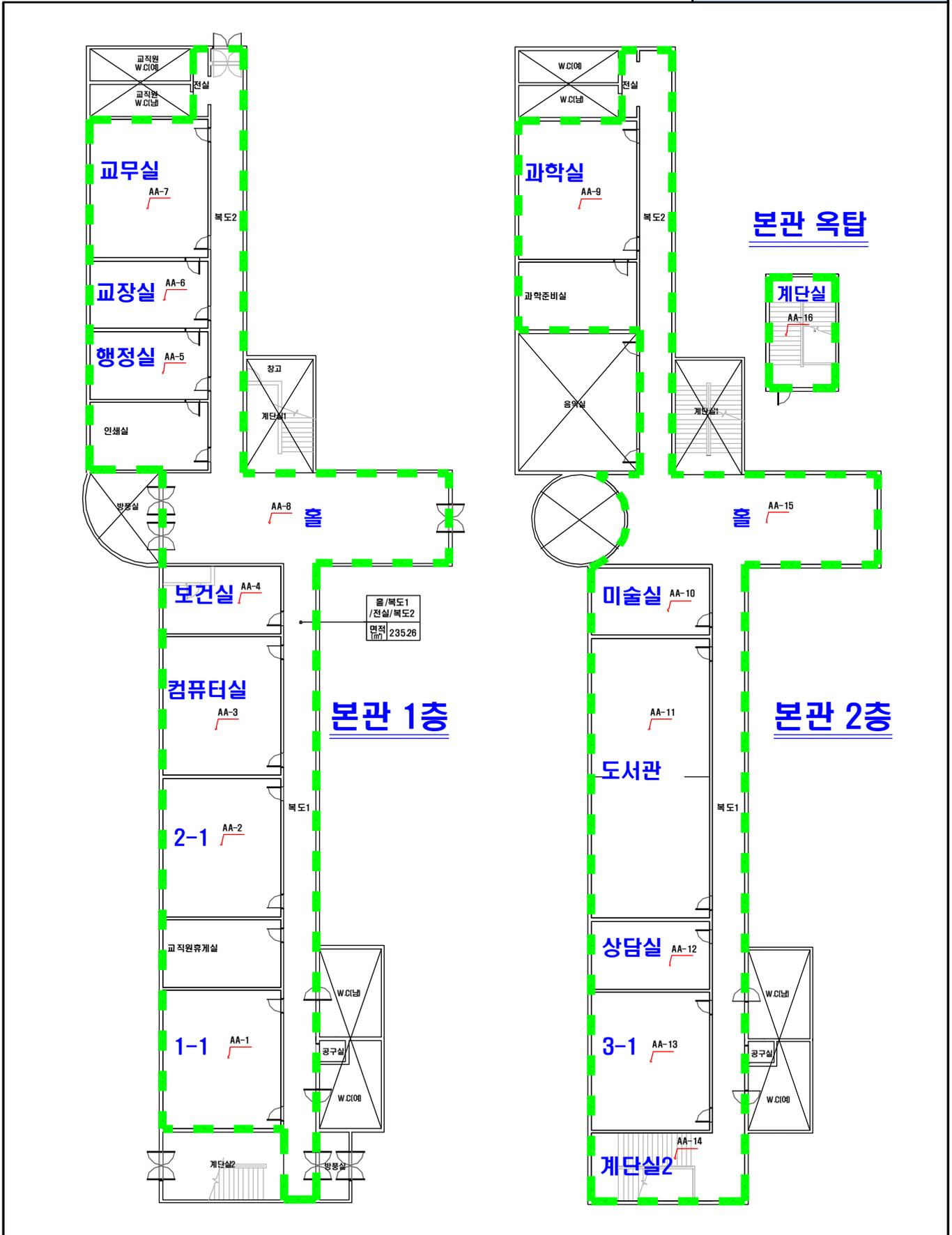


의뢰자 : 김제교육지원청 귀중

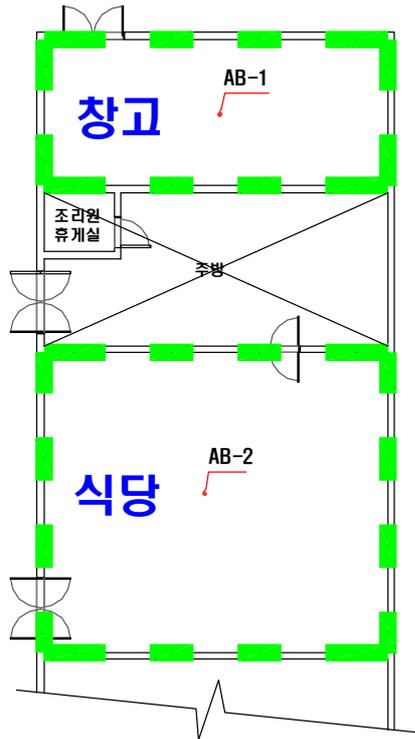
붙임 1) 시료채취 위치도/시료채취 사진대장

A-1. 시료채취 위치도

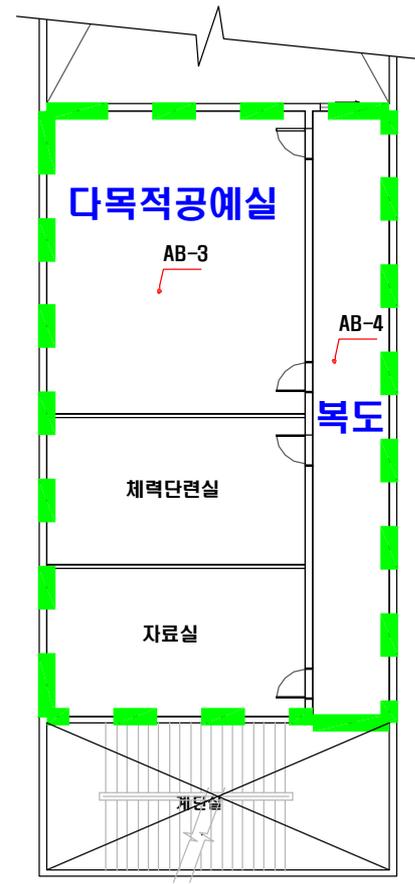
-김제봉남중학교 본관동



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		

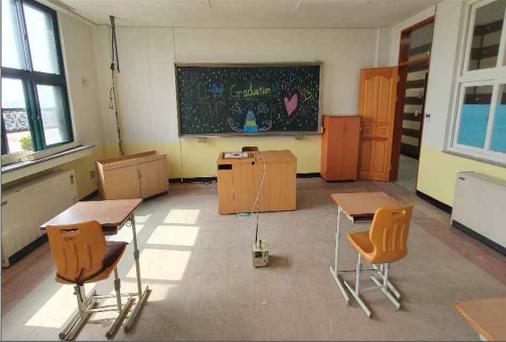
B-3. 시료 채취사진 대장

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		

붙임2) 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 석면 환경 연구소



붙임2) 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 석면 환경 연구소



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) 한 계	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
 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



02-1-271361
주 의 사 함

1. 국가기술자격증은 관계자의 요청이 있을 때에는 이를 제시하여야 합니다.
2. 국가기술자격취득자는 인적사항 및 주소와 자격취득사항 및 취업중인 사업체에 변경이 있을 때에는 변경내용을 정정 신청하여야 합니다.
3. 국가기술자격증은 타인에게 대여하거나 이증취업을 하게되면 국가기술자격법 제18조의 규정에 의하여 1년이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금형을 받게 되며, 동법 시행령 제33조의 규정에 의하여 기술자격이 취소되거나 ~~취소~~ 3년이하의 기간동안 기술자격이 정지됩니다.
4. 기술자격이 취소, 정지된 자는 지체없이 기술자격증을 주무부장관에게 반납하여야 합니다.

국가기술자격증

자격증
번호 03201140986Y

성 명 김상규

자격종목 및 등급 1661

대기환경기사

주민등록번호 751111-1482618

주소 전북 전주시 덕진구 팔복동 2가 245-3

합격년월일 2003년 06월 09일
교부년월일 2003년 06월 11일

한국산업인력공단 이사장

소정의 직인 및 필인(한글)이 없는 것은 무효함.

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

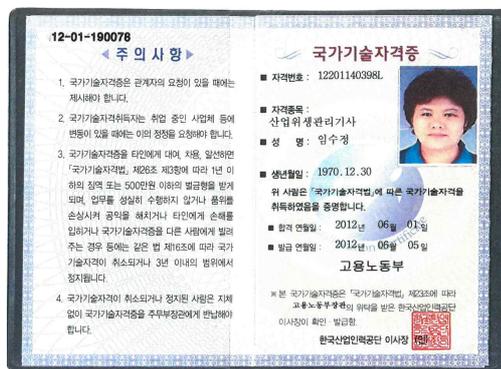
위 사람은 「산업안전보건법」 32조 및 같은 법 시행규칙 제39조의 규정에 의한 전문기관종사자 보수교육(석면조사기관 종사자 직무교육(보수))의 교육을 이수하였으므로 이 증서를 수여합니다.

(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
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	
다중이용시설**	대규모 점포	층별 주요 활용공간
장례식장	로비 등 주요 활용공간	지하층이 있을 경우, 지하층 1개 지점 필히 포함
영화상영관	상영관, 대합실 등	
학원	강의실, 로비 등	
전시시설	주 관람실 및 전시실 등	
인터넷컴퓨터게임시설 제공 영업시설	주요 활동공간	
실내주차장	층별 주차공간 및 여유품간	지하층이 있을 경우, 지하층 1개 지점 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.