

실  
내  
공  
기  
중  
석  
면  
농  
도  
측  
정

현장명 : 만경고등학교 본관동 천장교체공사  
(농도측정용역)



(주)하늘석면기술연구원

전북 익산시 인북로 215 (남중동)

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

FAX : (063) 842-3573

E-mail : [skyent1003@hanmail.net](mailto:skyent1003@hanmail.net)

# 목 차

1. 석면농도측정 결과표	2P
2. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.07	3P
3. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.08	7P
4. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.09	10P
5. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.10	13P
6. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.11	16P
7. 분석결과 (공기 중 석면 농도분석) - 2019.08.12	19P
- 첨부서류	
1. 석면조사기관 지정서 사본	21P

## 석면농도측정 결과표

### 1. 작업장 개요

석면해체·제거업자 (상호)	현장명(공사명·작업명) : 만경고등학교 본관동 천장교체공사(농도측정용역)		
	현장 소재지 : 전북 김제시 능제로 29 (만경읍 만경리, 만경고등학교)		
	석면해체·제거작업 신고번호 : 익 산-20190114	의뢰자 : 만경고등학교	
	전화번호 : 063-542-5722	대표자 : 학 교 장	

### 2. 측정기간 - 2019년 08월 07일 ~ 08월 12일

### 3. 측정자(분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
서 련	대기환경기사2급	92207140235Z	석면측정자
이 종 신	대기환경기사2급	91208140304B	석면측정자
심 동 섭	관련학과	-	석면분석자

### 4. 측정결과 : 불임 참조

### 5. 측정 위치도(측정 장소) : 불임 참조

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의12에 따라 석면농도를 측정하고 그 결과를 위와 같이 제출합니다.

2019년 08월 일

(주)하늘석면기술연구원



#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/cm³)		유량(L/min)	초과여부
20190603-1	2019.08.07	만경고 본관동	1F 제1교무실	AA-1	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				AA-2	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				AA-3	0.0074	10(L/min)	기준치 이하
			1F 교장실	AA-4	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				AA-5	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
			1F 행정실	AA-6	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				AA-7	0.0042	10(L/min)	기준치 이하
			1F 정보실	AA-8	0.0037	10(L/min)	기준치 이하
				AA-9	0.0054	10(L/min)	기준치 이하
			1F 법인실	AA-10	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				AA-11	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
			1F 보건실	AA-12	0.0042	10(L/min)	기준치 이하
				AA-13	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
			1F 체육실	AA-14	0.0054	10(L/min)	기준치 이하
				AA-15	0.0047	10(L/min)	기준치 이하

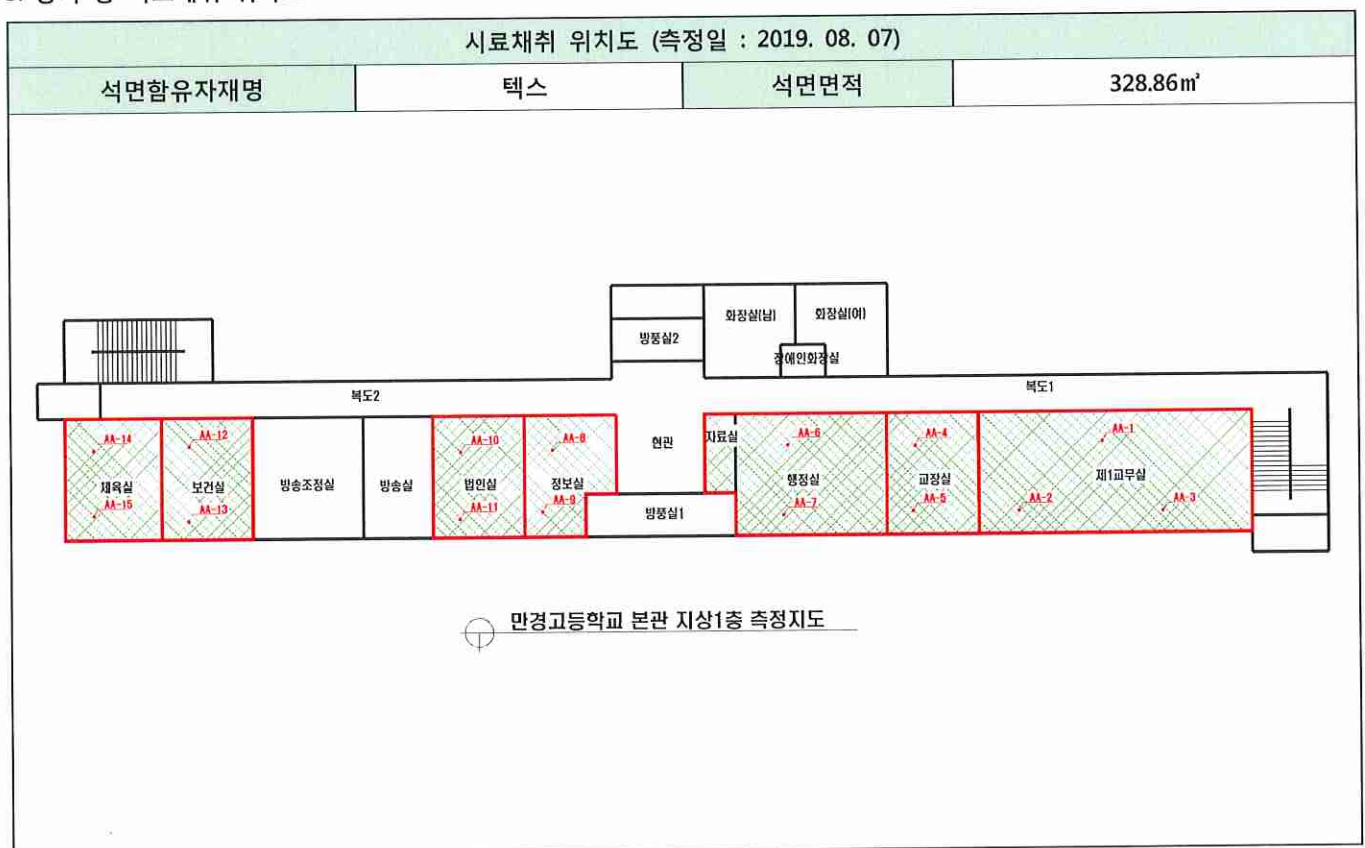
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



5. 공기 중 시료채취 위치도-1





■ 시료측정 사진대장

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 제1교무실 (AA1~2)		공기중 석면농도측정/ 1F 제1교무실 (AA3)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 교장실 (AA4- 5)		공기중 석면농도측정/ 4F 행정실자료실 (AA6- 7)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 정보실 (AA8- 9)		공기중 석면농도측정/ 1F 법인실 (AA10- 11)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 보건실 (AA12- 13)		공기중 석면농도측정/ 1F 체육실 (AA14- 15)	

#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/cm³)		유량(L/min)	초과여부
20190611	2019.08.08	만경고 본관동	1F복도/현관	BB-1	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				BB-2	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				BB-3	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
				BB-4	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
			5F 복도/계단실	BB-5	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				BB-6	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				BB-7	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				BB-8	0.0054	10(L/min)	기준치 이하
			5F 서고	BB-9	0.0049	10(L/min)	기준치 이하

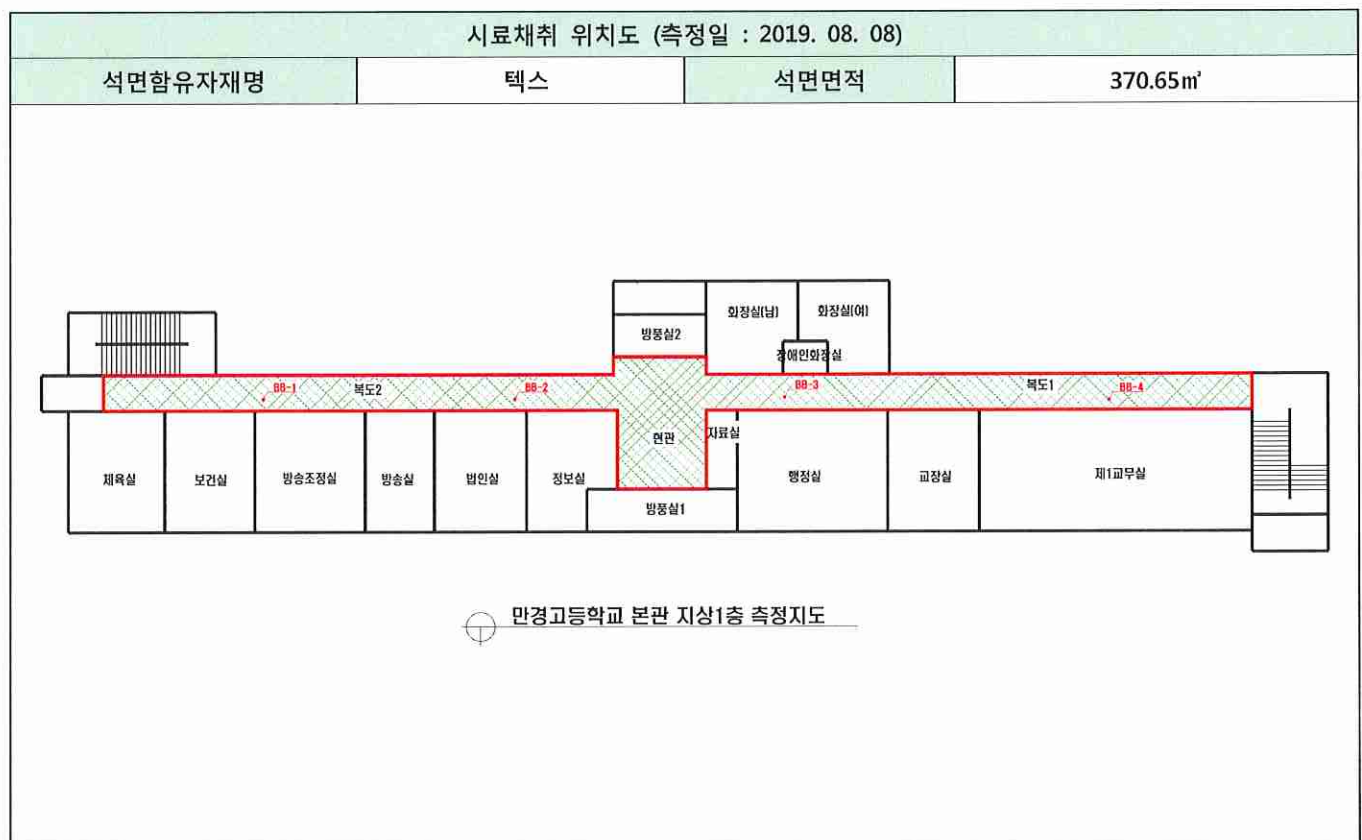
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원

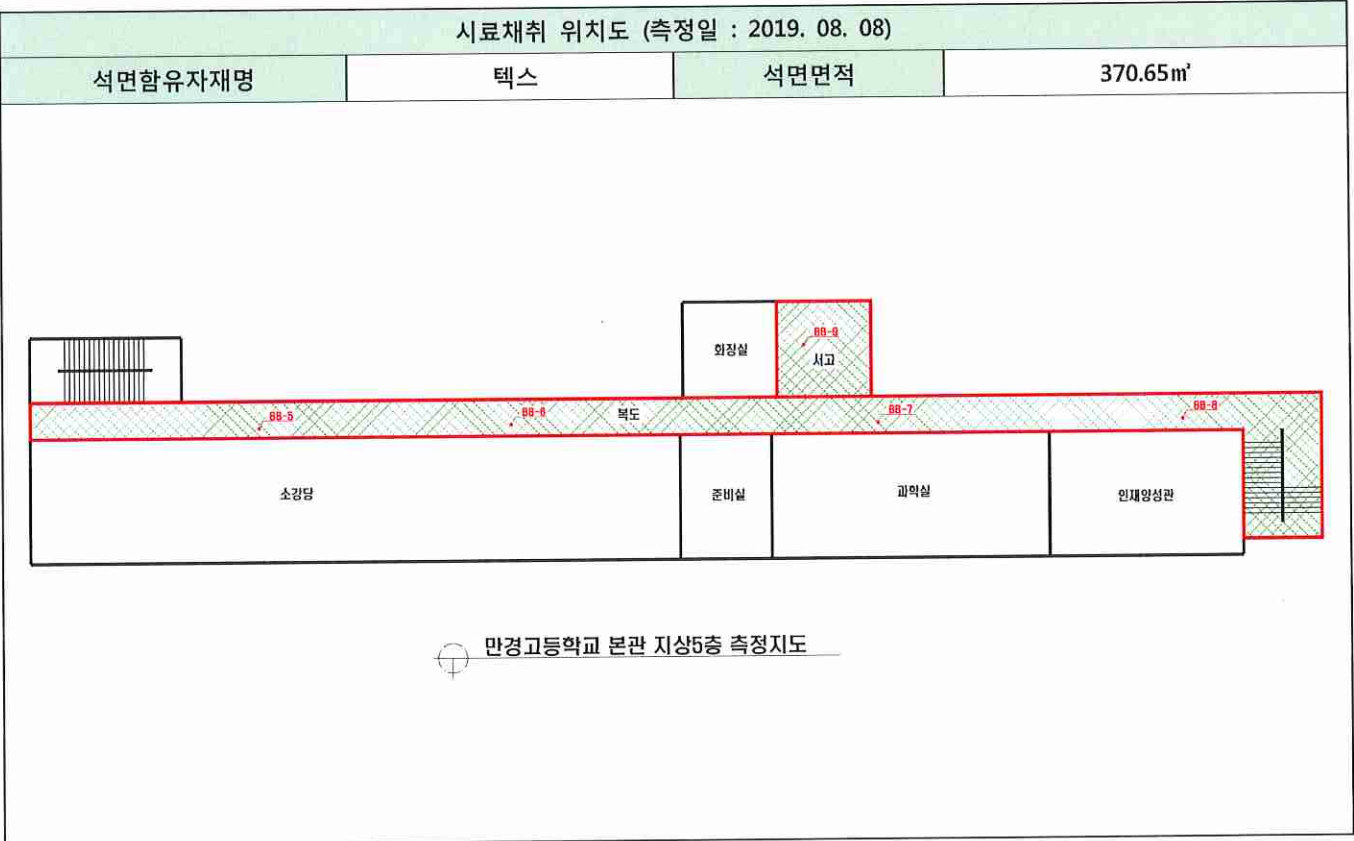


5. 공기 중 시료채취 위치도-1

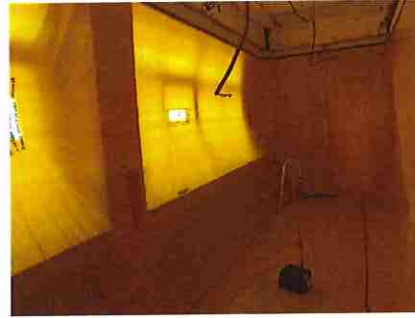




5. 공기 중 시료채취 위치도-2



■ 시료측정 사진대장

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 복도/현관 (BB1~2)		공기중 석면농도측정/ 1F 복도/현관 (BB3)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 1F 복도/현관 (BB4)		공기중 석면농도측정/ 5F 복도/계단실 (BB5)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 복도/계단실 (BB6)		공기중 석면농도측정/ 5F 복도/계단실 (BB7)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 복도/계단실 (BB8)		공기중 석면농도측정/ 5F 서고 (BB9)	

#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/cm³)		유량(L/min)	초과여부
20190621	2019.08.09	만경고 본관동	5F 소강당	CC-1	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				CC-2	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				CC-3	0.0061	10(L/min)	기준치 이하
				CC-4	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				CC-5	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
			5F 준비실	CC-6	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				CC-7	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
			5F 과학실	CC-8	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				CC-9	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				CC-10	0.0064	10(L/min)	기준치 이하

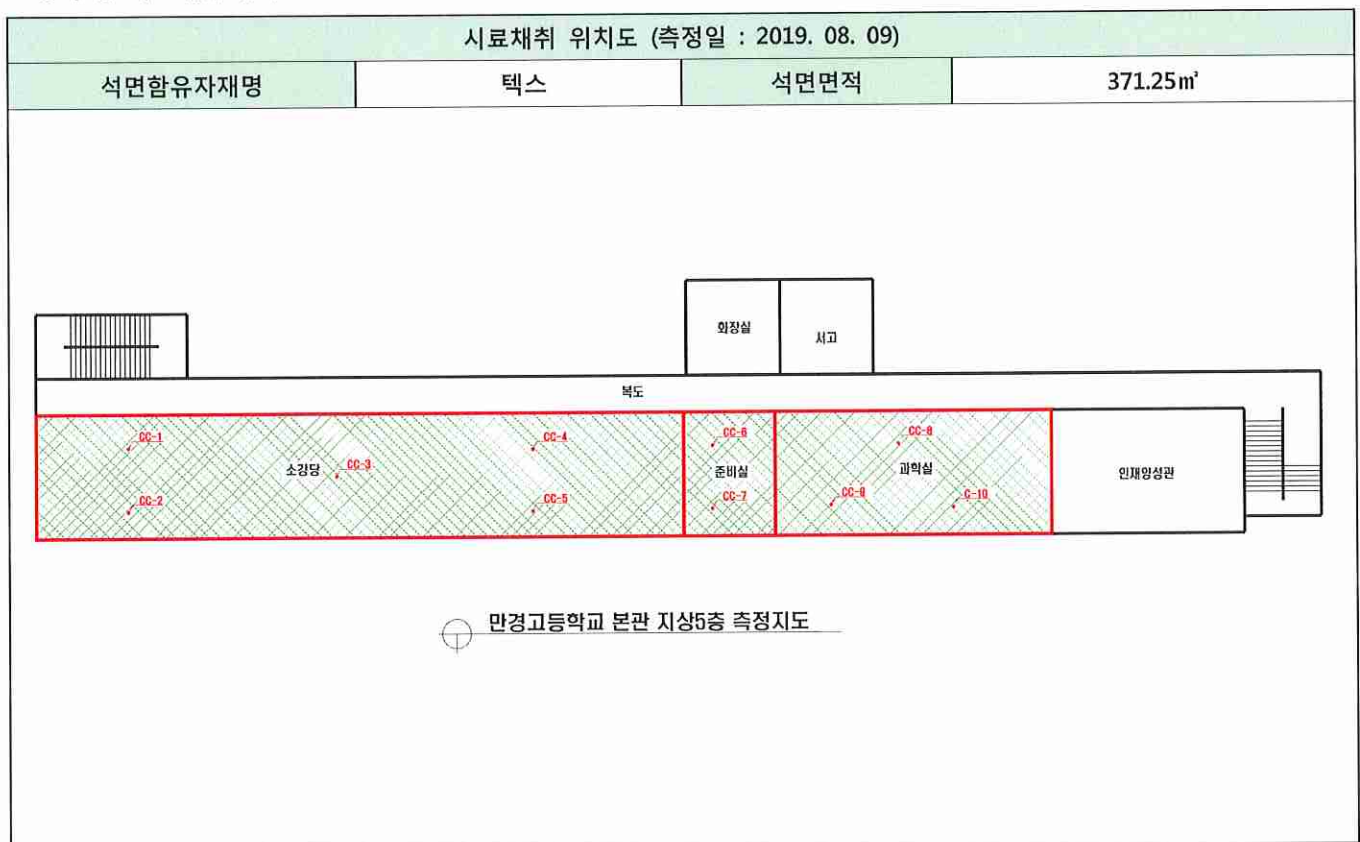
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



5. 공기 중 시료채취 위치도-1





■ 시료측정 사진대장-1

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 소강당 (CC1~2)		공기중 석면농도측정/ 5F 소강당 (CC3)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 소강당 (CC4)		공기중 석면농도측정/ 5F 소강당 (CC5)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 준비실 (CC6- 7)		공기중 석면농도측정/ 5F 과학실 (CC8- 9)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		- 이 하 여 백 -	
공기중 석면농도측정/ 5F 과학실 (CC10)			



#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/cm³)		유량(L/min)	초과여부
20190637	2019.08.10	만경고 본관동	5F인재양성관	DD-1	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				DD-2	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				DD-3	0.0061	10(L/min)	기준치 이하
			옥탑층계단실	DD-4	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
			4F멀티미디어	DD-5	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				DD-6	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				DD-7	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
			4F 진로상담	DD-8	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				DD-9	0.0054	10(L/min)	기준치 이하
			4F 준비실	DD-10	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
			4F 컴퓨터실	DD-11	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				DD-12	0.0039	10(L/min)	기준치 이하
				DD-13	0.0049	10(L/min)	기준치 이하

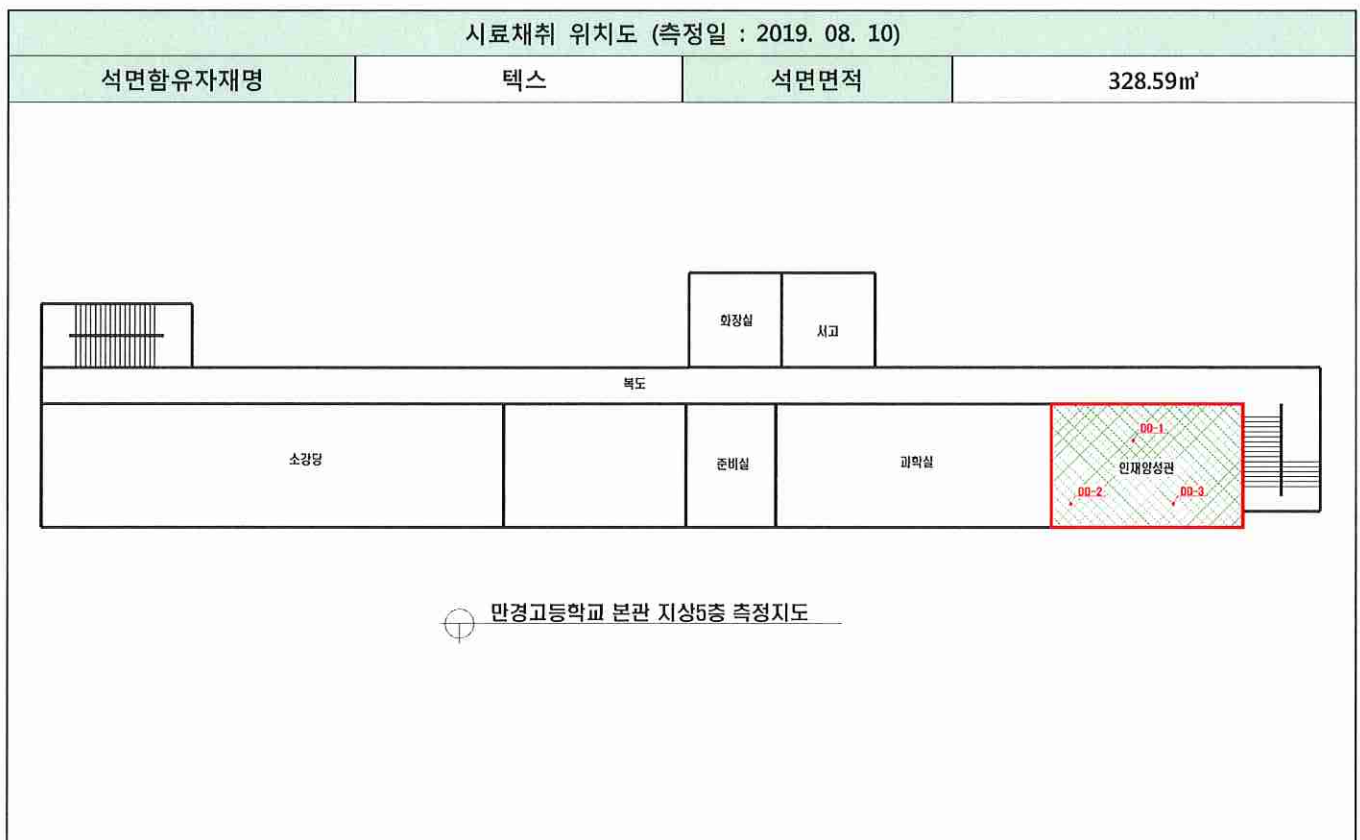
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1㎡당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

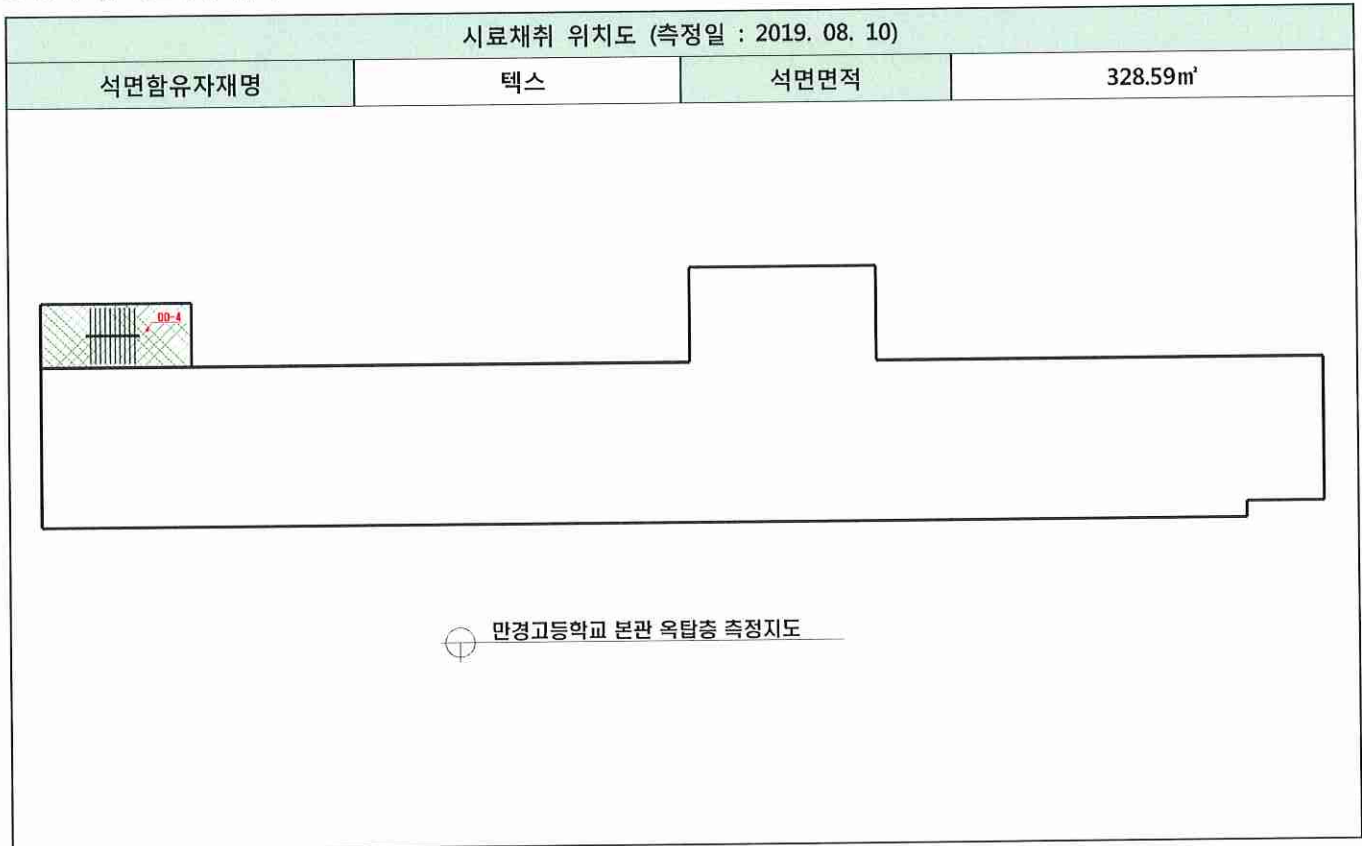
(주)하늘석면기술연구원



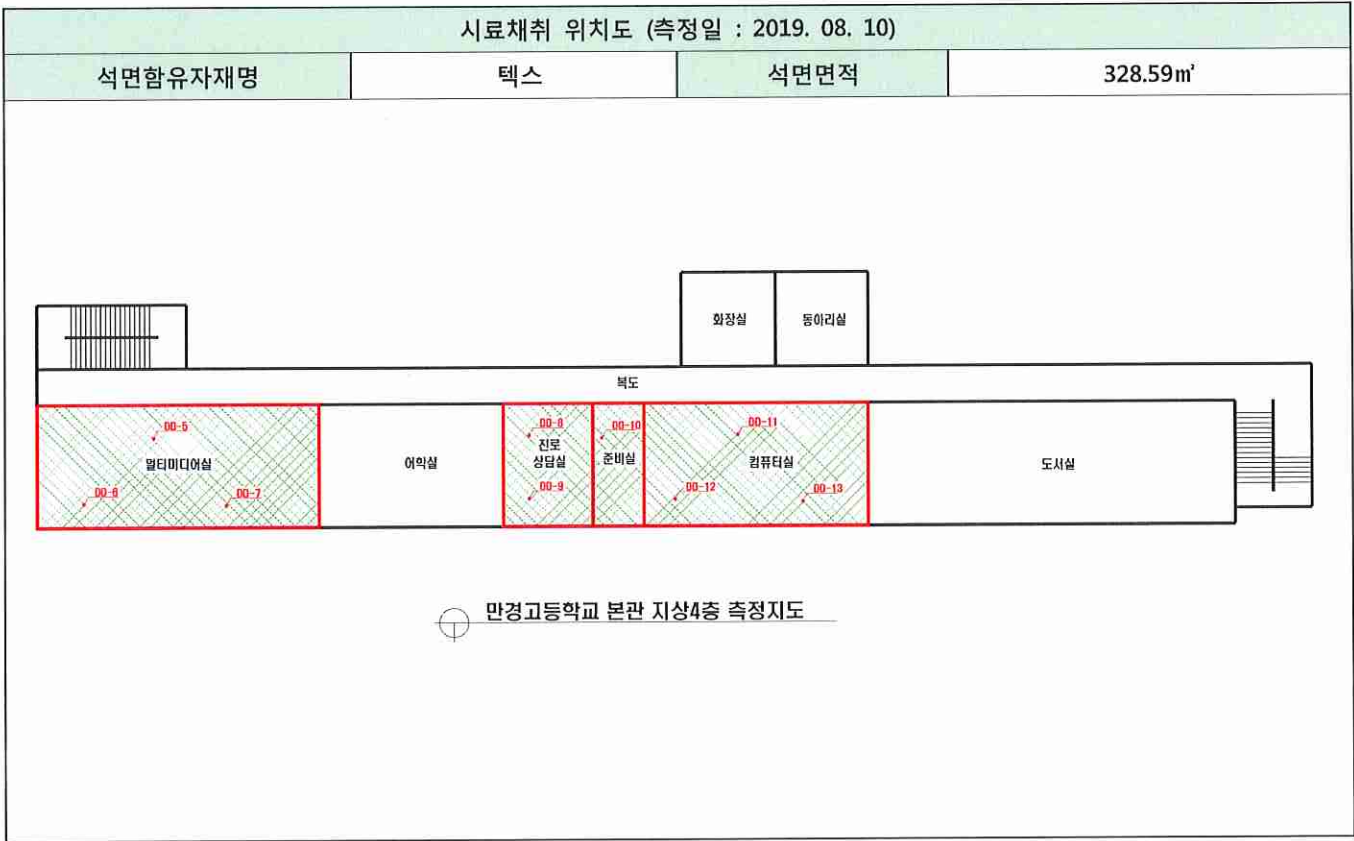
5. 공기 중 시료채취 위치도-1



5. 공기 중 시료채취 위치도-2



5. 공기 중 시료채취 위치도-3



■ 시료측정 사진대장

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 5F 인재양성관 (DD1~2)		공기중 석면농도측정/ 5F 인재양성관 (DD3)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 옥탑층 계단실 (DD4)		공기중 석면농도측정/ 4F 멀티미디어실 (DD5- 6)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 4F 멀티미디어실 (DD7)		공기중 석면농도측정/ 4F 진학상담실 (DD8- 9)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 4F 준비실 (DD10)		공기중 석면농도측정/ 4F 컴퓨터실 (DD11- 12)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		- 이 하 여 백 -	
공기중 석면농도측정/ 4F 컴퓨터실 (DD13)			



#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/㎤)		유량(L/min)	초과여부
20190643	2019.08.11	만경고 본관동	4F 도서실	EE-1	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				EE-2	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				EE-3	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
				EE-4	0.0049	10(L/min)	기준치 이하
			4F 복도	EE-5	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
				EE-6	0.0054	10(L/min)	기준치 이하
				EE-7	0.0059	10(L/min)	기준치 이하
				EE-8	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
			4F 동아리실	EE-9	0.0054	10(L/min)	기준치 이하

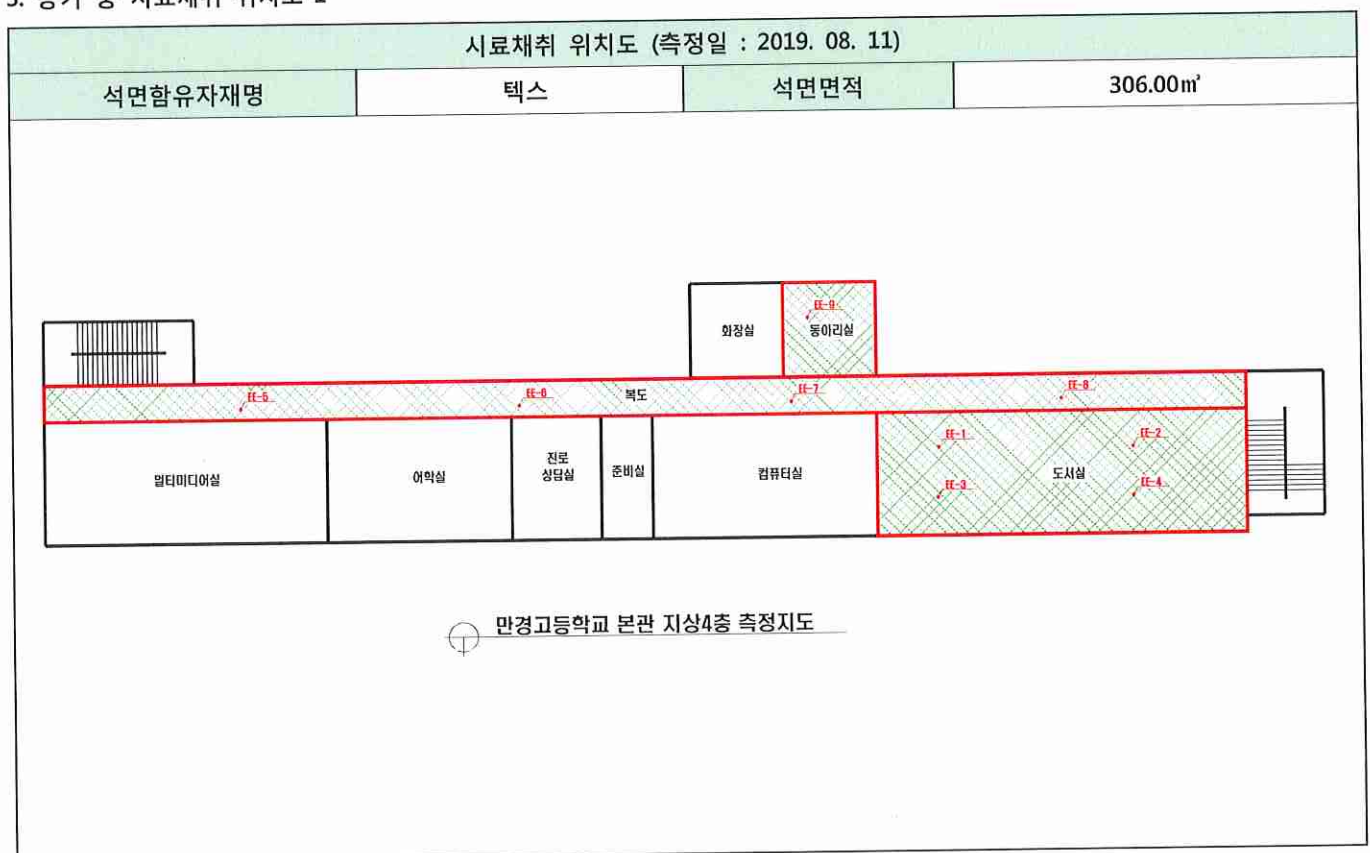
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1㎡당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/㎤ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/㎤ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



5. 공기 중 시료채취 위치도-1



■ 시료측정 사진대장

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 4F 도서실 (EE1~2)		공기중 석면농도측정/ 4F 도서실 (EE3~4)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 4F 복도 (EE5~6)		공기중 석면농도측정/ 4F 복도 (EE7~8)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		- 이 하 여 백 -	
공기중 석면농도측정/ 4F 동아리실 (EE9)			

#### 4. 공기 중 석면농도 측정결과

##### 4-1. 분석결과 / 적용분석법

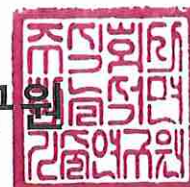
분석방법 : 위상차현미경(PCM)검측

분석번호	측정날짜	건물	지점	측정결과(개/cm³)		유량(L/min)	초과여부
20190651	2019.08.12	만경고 본관동	3F물품보관실	FF-1	0.0047	10(L/min)	기준치 이하
			3F인성인권부	FF-2	0.0064	10(L/min)	기준치 이하
				FF-3	0.0042	10(L/min)	기준치 이하
			2F 공구실	FF-4	0.0049	10(L/min)	기준치 이하

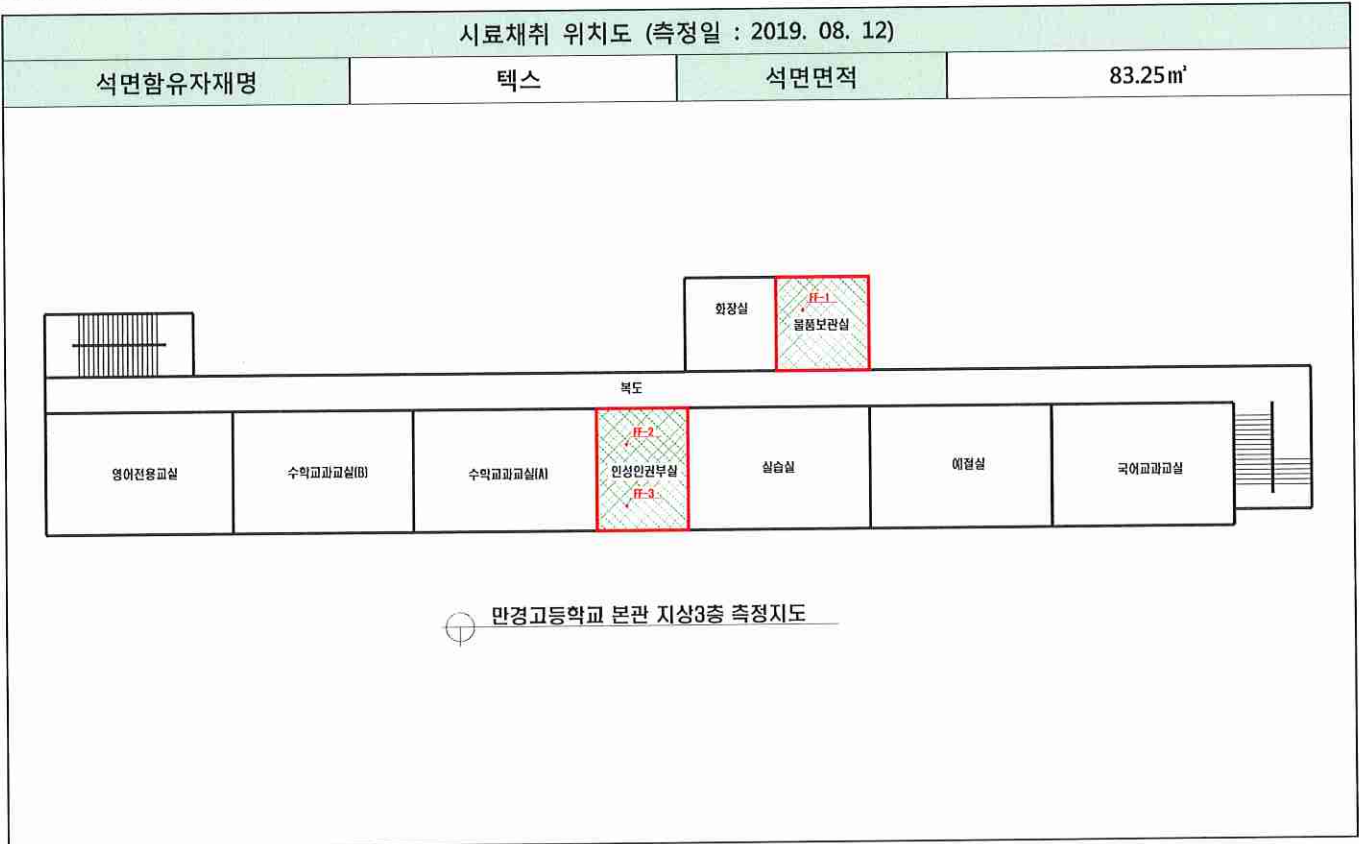
##### ※ 참 고

- 산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면해체·제거작업 완료 후의 석면농도기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 공기 중 시료채취 시 송풍기를 사용하여 비산시켰음.
- 검출한계 <0.002/cm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원

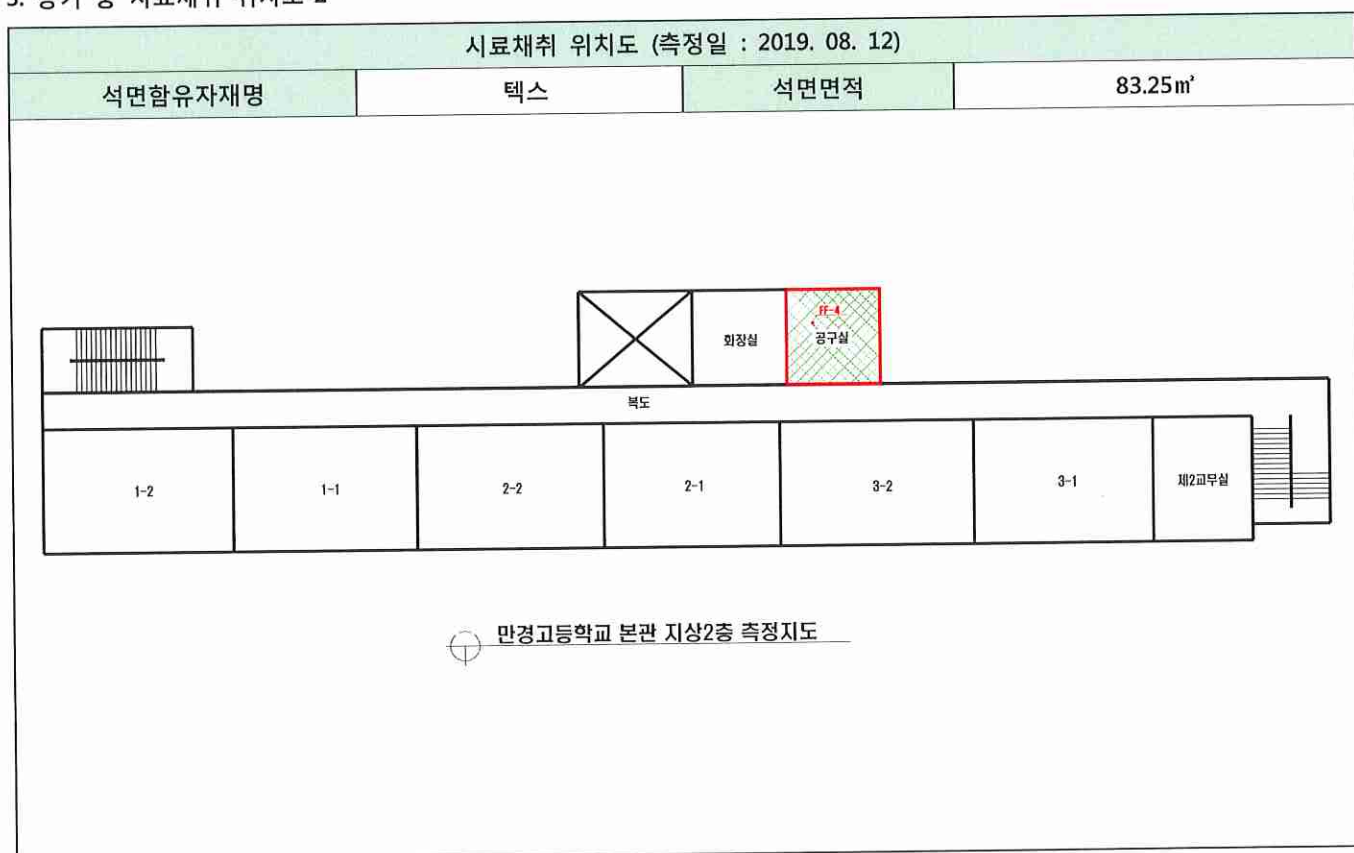


5. 공기 중 시료채취 위치도-1








5. 공기 중 시료채취 위치도-2



■ 시료측정 사진대장

내용	해당 사진	내용	해당 사진
비닐내 청소상태 /송풍기가동		비닐내 청소상태 /송풍기가동	
공기중 석면농도측정/ 3F 물품보관실 (FF1)		공기중 석면농도측정/ 3F 인성인권부실 (FF2- 3)	
비닐내 청소상태 /송풍기가동		- 이 하 여 백 -	
공기중 석면농도측정/ 2F 공구실 (FF4)			