

## 석면농도측정 결과 보고서

석면 해체·제거작업 신고번호		전주 - 20190303		
신고 현장	현장명 (공사명·작업명)	전주조촌초 석면해체제거공사	전화번호	010-3682-8062
	소재지	전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39		
신고인	석면 해체·제거업자명 (상호)	(유)승후건설	고용노동부 등록번호	제 4074호

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의12에 따라 석면농도측정 결과를 붙임과 같이 보고합니다.

2019 년 8 월 일

신고인(석면 해체·제거업자) (유)승후건설 (서명 또는 인)

광주지방고용노동청 전주지청장 귀하

첨부서류	별지 서식 제17호의10 서식의 석면농도측정 결과표
------	------------------------------

## 석면농도측정 결과표

### 1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면 해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명)	전주조촌초 석면해체제거공사		
	현장 소재지	전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39		
	석면해체·제거작업 신고번호	전주 - 20190303	업자명	(유)승후건설
	전화번호	063-561-3235	대표자	문병삼

### 2. 측정 기간 - 2019년 8월 3일 ~ 8월 4일

### 3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
이 재 백	대기환경기사	930191140121E	측정자
김 민 정	환경공학박사		분석자

### 4. 측정 결과

순번	시료명	측정 위치	측정시간(분)	유량(l/min)	측정농도(개/cm³)	초과 여부
별첨 후면 참조						

### 5. 측정 위치도 (측정 장소)

별첨 후면 참조						
----------	--	--	--	--	--	--

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

2019 년 8 월 일

(유)이룸환경기술



석면해체·제거업자 (유)승후건설 귀하

전주조촌초

# 석면농도측정 결과보고서



- ❖ 신고번호 : 전주 - 20190303
- ❖ 용역명 : 전주조촌초 석면해체제거공사
- ❖ 장소 : 전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39
- ❖ 해체업체 : (유)승후건설
- ❖ 작업기간 : 2019. 7. 19 ~ 8. 31
- ❖ 측정일시 : 2019년 8월 3일 ~ 8월 4일

(유)이룸환경기술

전주시 완산구 공복로 22, 3F  
T: 063)213-5577 F: 063)253-6655  
Email: erumet@daum.net



## 2. 용역개요

구 분	내 용
용역명	전주조춘초 석면해체제거공사
발주처	전라북도전주교육지원청
용역현장 주소	전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39
작업신고 기간	2019. 7. 19 ~ 8. 31
측정기간	2019년 8월 3일 ~ 8월 4일
감리인	이노베이션건축사사무소 (전화번호: 010-8629-4443)
석면해체제거업자	(유)승후건설 고용노동부등록 제 4074호 (전화번호: 063-561-3235)
석면공기질측정	(유)이룸환경기술 (전화번호: 063-213-5577)
석면해체제거면적	천장재 텍스타일 617.84m <sup>2</sup>
신고번호	전주 - 20190303
석면조사	대한석면환경연구소 (전화번호 : 063-214-2333)
관할지청 / 관할시군	광주지방고용노동청 전주시청 / 전주시청

## 3. 석면해체 · 제거면적개요

구분		석면해체 · 제거				석면면적 (㎡)	소계(㎡)	합계(㎡)
		장 소	위치	석면자재	석면종류			
3동	2층	논술교실	천장	텍스	백석면4%	65.12	509.32	617.84
		수학교실	천장	텍스	백석면4%	65.12		
		교실 3-4	천장	텍스	백석면4%	65.12		
		교실 3-5	천장	텍스	백석면4%	65.12		
		교실 3-6	천장	텍스	백석면4%	65.12		
		복도, 계단실	천장	텍스	백석면4%	183.72		
5동	1층	계단실 일부	천장	텍스	백석면4%	12.30	108.52	
	2층	계단실 일부	천장	텍스	백석면4%	12.30		
	3층	계단실 일부	천장	텍스	백석면4%	12.30		
	4층	사무실, 창고	천장	텍스	백석면4%	37.18		
	옥탑	계단실	천장	텍스	백석면4%	34.44		

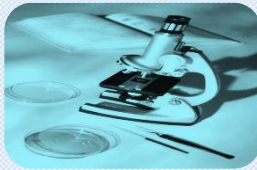
## ❖ 석면농도측정 대상 건축물 개요

용역명	전주조촌초 석면해체제거공사	신고번호	전주 - 20190303
측정장소	전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39	석면해체업체	(유)승후건설
측정일	2019년 8월 3일 ~ 8월 4일	작업기간	2019. 7. 19 ~ 8. 31
현장 전경		사용장비	위상차현미경(PCM)
		분석방법	고용노동부 고시 석면조사 및 정도관리 규정(2009-32)
		작업환경측정 및 지정측정기관 평가 등에 관한 고용노동부 고시 중 허용기준 설정 물질의 측정분석법(2011-55호-석면)	

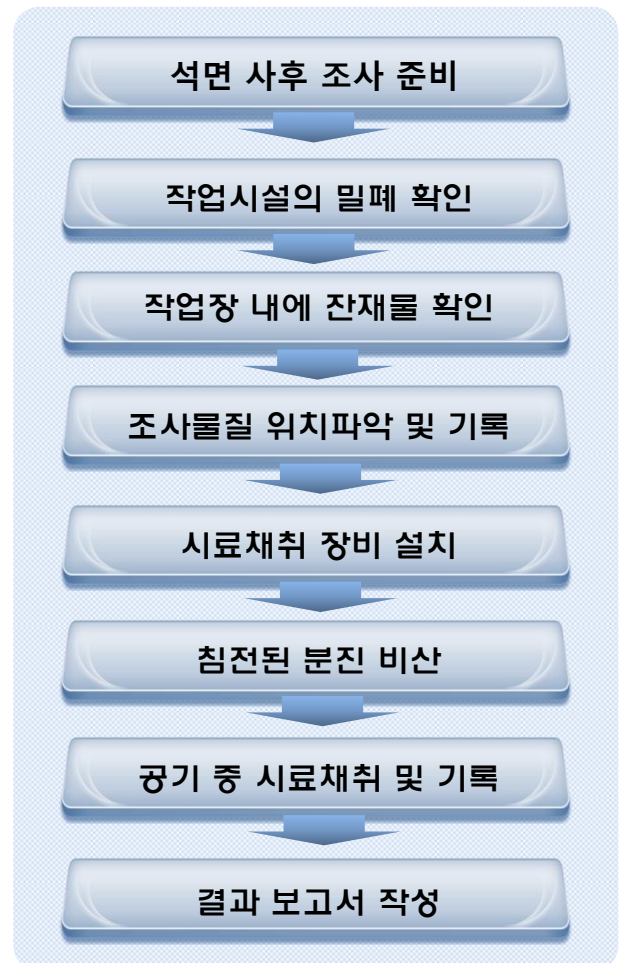
## ❖ 석면 사후 조사(공기 중 시료) 방법

- 시료채취 수는 작업장 밀폐 면적에 따라 다음의 표에서 정하는 수 이상의 시료를 채취해야 한다

$$\text{최소 시료채취 수} = (A\text{m}^2)^{1/3} - 1 (\text{소수점 이하 버림})$$



밀폐 면적(A)	최소 시료채취 수
50m <sup>2</sup> 미만	2
50m <sup>2</sup> 이상 100m <sup>2</sup> 미만	3
100m <sup>2</sup> 이상 200m <sup>2</sup> 미만	4
200m <sup>2</sup> 이상 500m <sup>2</sup> 미만	6
500m <sup>2</sup> 이상 1,000m <sup>2</sup> 미만	9
1,000m <sup>2</sup> 이상 5,000m <sup>2</sup> 미만	16
5,000m <sup>2</sup> 이상 10,000m <sup>2</sup> 미만	20

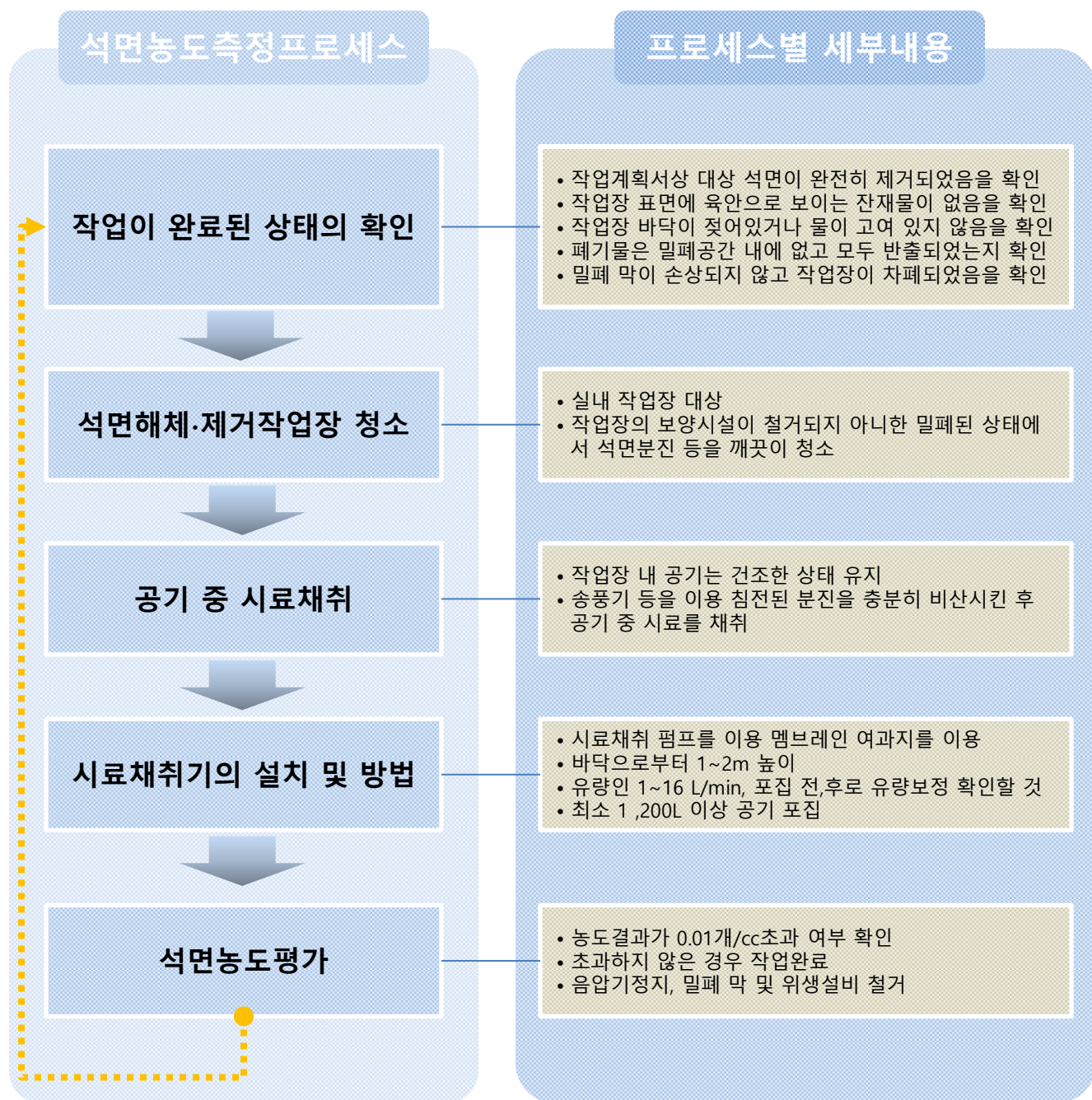


## ❖ 석면농도기준 준수관리 방법

❖ 석면해체·제거작업 후 석면농도 측정 프로세스(산업안전보건법 시행규칙 제80조의 11)

❖ 석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시(개정 2012.1.26 고용노동부 고시 제2012-9호)

부 처	관 련 법 규	목 적	농도기준	비 고
고용노동부	산업안전보건법	석면에 노출되는 근로자 평가	0.1개/cc	8시간 TWA
		석면해체·제거 후 작업완료 확인	0.01개/cc	
환경부	석면안전관리법	석면해체·제거 작업장 주변 석면배출농도 평가	0.01개/cc	



## 석면농도측정 결과표

### 1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면 해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명)	전주조촌초 석면해체제거공사		
	현장 소재지	전북 전주시 덕진구 쪽구름로 39 3동, 5동		
	석면 해체·제거작업 신고번호	전주 - 20190303	업자명	(유)승후건설
	전화번호	063-561-3235	대표자	문병삼

### 2. 측정 기간 - 2019년 8월 3일 ~ 8월 4일

3. 측정 결과							
측정장소		전주조촌초 3동 2층, 5동 1층 ~ 옥탑층					
no	시료명	측정위치	유량(l/min)	측정시간 (min)	섬유밀도 (f/mm <sup>3</sup> )	측정결과 (f/cc)	초과 여부
1	AS-01	3동2층 논술교실 1	10.24	100	8.917	0.0034	기준치 이하
2	AS-02	3동2층 논술교실 2	10.38	100	7.643	0.0028	기준치 이하
3	AS-03	3동2층 논술교실 3	10.26	100	8.917	0.0033	기준치 이하
4	AS-04	3동2층 수학교실 1	10.14	100	10.828	0.0041	기준치 이하
5	AS-05	3동2층 수학교실 2	10.32	100	2.548	0.0010	기준치 이하
6	AS-06	3동2층 수학교실 3	10.34	100	7.643	0.0028	기준치 이하
7	AS-07	3동2층 교실 3-4 1	10.22	100	6.369	0.0024	기준치 이하
8	AS-08	3동2층 교실 3-4 2	10.19	100	10.191	0.0039	기준치 이하
9	AS-09	3동2층 교실 3-4 3	10.31	100	7.643	0.0029	기준치 이하
10	AS-10	3동2층 교실 3-5 1	10.22	100	12.739	0.0048	기준치 이하
11	AS-11	3동2층 교실 3-5 2	10.19	100	7.643	0.0029	기준치 이하
12	AS-12	3동2층 교실 3-5 3	10.24	100	6.369	0.0024	기준치 이하

### 3. 측정 결과

측정장소		전주조촌초 3동 2층, 5동 1층 ~ 옥탑층					
no	시료명	측정위치	유량(l/min)	측정시간 (min)	섬유밀도 (f/mm <sup>2</sup> )	측정결과 (f/cc)	초과 여부
13	AS-13	3동2층 교실 3-5 1	10.38	100	8.917	0.0032	기준치 이하
14	AS-14	3동2층 교실 3-5 2	10.26	100	12.739	0.0046	기준치 이하
15	AS-15	3동2층 교실 3-5 3	10.14	100	6.369	0.0024	기준치 이하
16	AS-16	3동2층 복도 1	10.32	100	8.917	0.0033	기준치 이하
17	AS-17	3동2층 복도 2	10.34	100	3.822	0.0014	기준치 이하
18	AS-18	3동2층 복도 3	10.22	100	7.006	0.0026	기준치 이하
19	AS-19	3동2층 계단실 1	10.19	100	11.465	0.0043	기준치 이하
20	AS-20	3동2층 계단실 2	10.31	100	10.191	0.0037	기준치 이하
21	AS-21	5동 1층 계단실	10.11	100	10.191	0.0039	기준치 이하
22	AS-22	5동 2층 계단실	10.37	100	14.013	0.0052	기준치 이하
23	AS-23	5동 3층 계단실	10.21	100	12.739	0.0048	기준치 이하
24	AS-24	5동 4층 사무실	10.17	100	8.917	0.0034	기준치 이하
25	AS-25	5동 4층 창고	10.13	100	7.643	0.0029	기준치 이하
26	AS-26	5동 옥탑층 계단실 1	10.27	100	6.369	0.0024	기준치 이하
27	AS-27	5동 옥탑층 계단실 2	10.04	100	8.917	0.0034	기준치 이하

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

Kim Min Ju Eng   
분석연구원 : 김민정

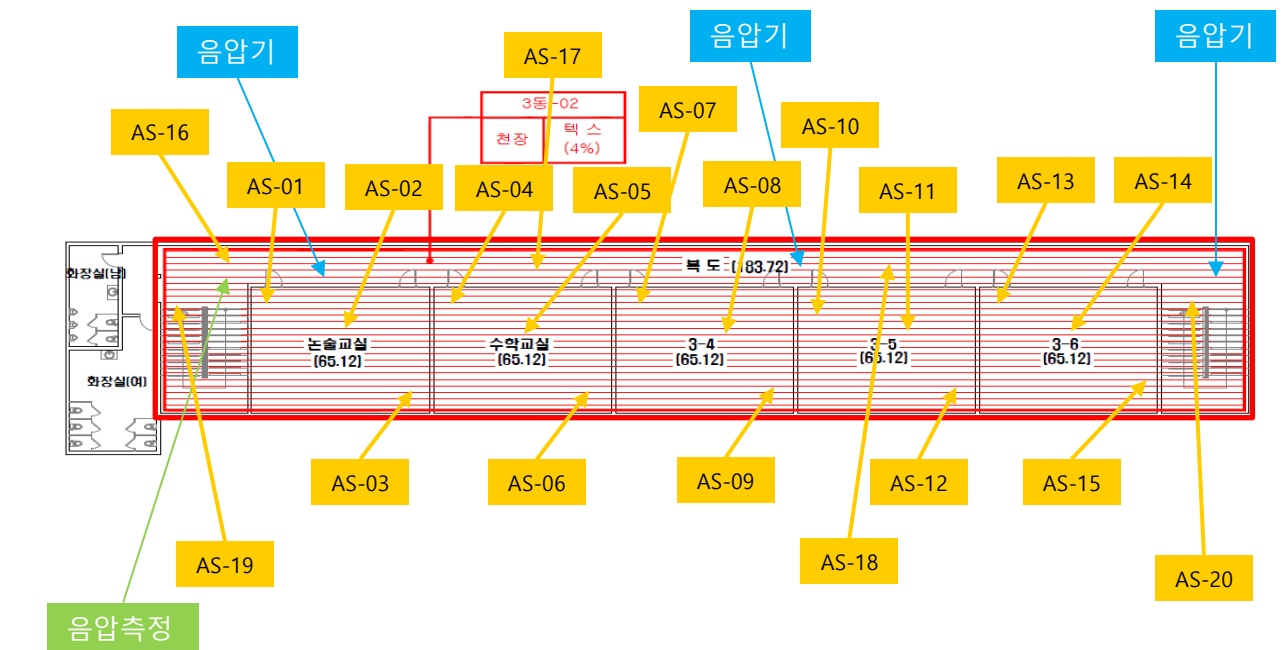
2019년 8월 5일

(유)이룸환경기술







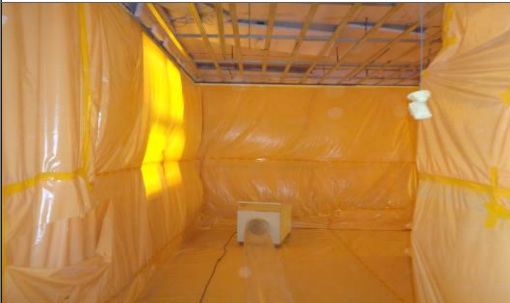



## ❖ 별첨 : 측정 지점 위치(도식도)

측정일	2019년 8월 3일	작업장소	전주조춘초 3동 2층
-----	-------------	------	-------------



범례	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	측정 위치	<span style="background-color: blue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	음압기 위치	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	위생설비 위치
	<span style="background-color: yellow; border: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	지정폐기물 보관	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	음압기록기 위치		

항목	석면농도 측정	(실내) 석면 해체·제거작업 완료 후 석면농도 측정			3동 2층
측정시간	100 min	시작	08:40	종료	12:00
투입장비	샘플러/송풍기	종류	원스랩 / 충전식송풍기	수량	12 / 1
촬영대상	① 석면 농도 측정 사진(시료채취기, 분진비산용 송풍기 등) ② 석면 농도 측정시 음압 측정사진				

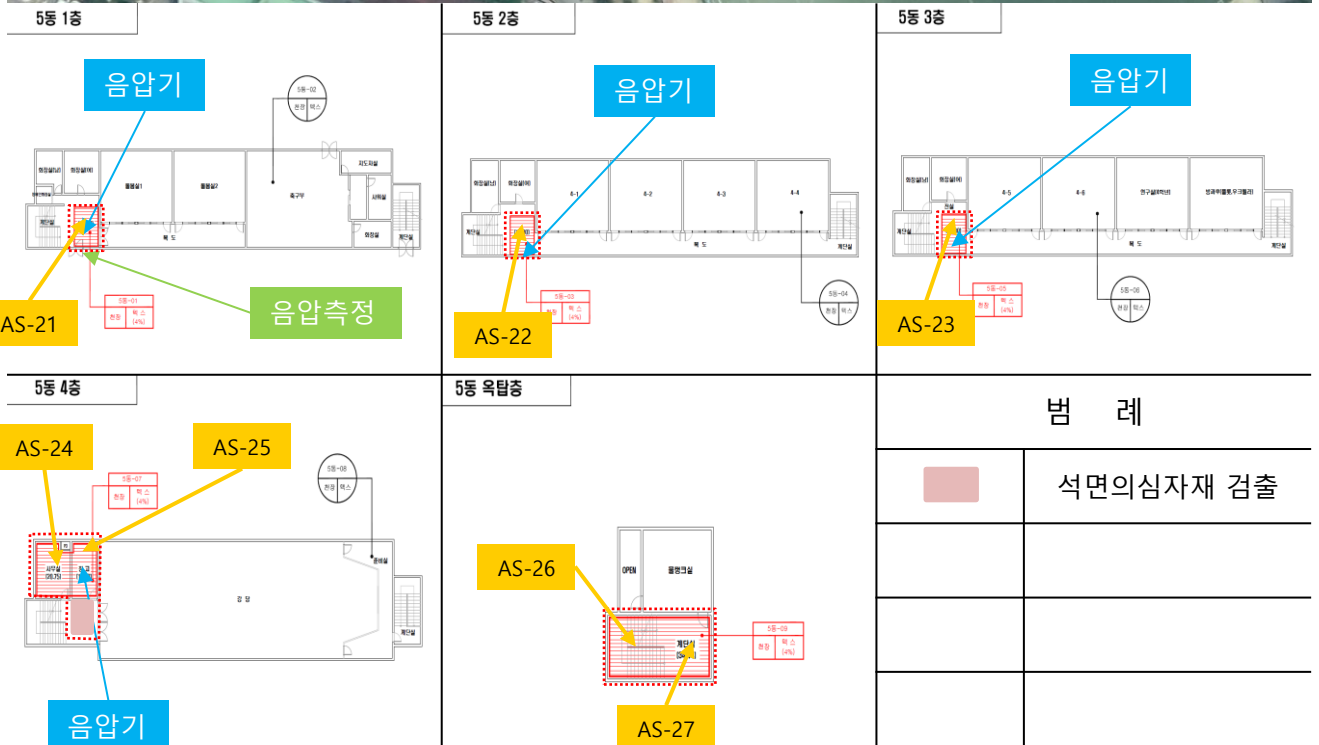
구분	사진		사진설명
송풍기			작업일
	위치: 3동2층 교실 / 수량: 1	위치: 3동2층 교실 / 수량: 1	(2019. 08. 03.)
음압기			작업일
	위치: 3동2층 복도 / 수량: 3	위치: 3동2층 복도 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 복도 끝 / 수량: 3	위치: 3동2층 교실 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
음압기록장치			작업일
	위치: 3동1층 계단 / 수량: 1	위치: 3동1층 계단 / 수량: 1	(2019. 08. 03.)

구분	사진		사진설명
에어샘플러 설치 및 가동			작업일
	위치: 3동2층 논술교실 1 / 수량: 3	위치: 3동2층 논술교실 1 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 수학교실 1 / 수량: 3	위치: 3동2층 수학교실 2 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 수학교실 3 / 수량: 3	위치: 3동2층 3-4교실 1 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 3-4교실 2 / 수량: 3	위치: 3동2층 3-4교실 3 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 3-5교실 1 / 수량: 3	위치: 3동2층 3-5교실 2 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)

구분	사진		사진설명
에어샘플러 설치 및 가동			작업일
	위치: 3동2층 3-5교실 3 / 수량: 3	위치: 3동2층 3-6교실 1 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 3-4교실 2 / 수량: 3	위치: 3동2층 3-4교실 3 / 수량: 3	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 복도 1 / 수량: 1	위치: 3동2층 복도 2 / 수량: 1	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 복도 3 / 수량: 1	위치: 3동2층 우측계단실 / 수량: 1	(2019. 08. 03.)
			작업일
	위치: 3동2층 좌측계단실 / 수량: 1	위치: / 수량:	(2019. 08. 03.)




# ❖ 별첨 : 측정 지점 위치(도식도)





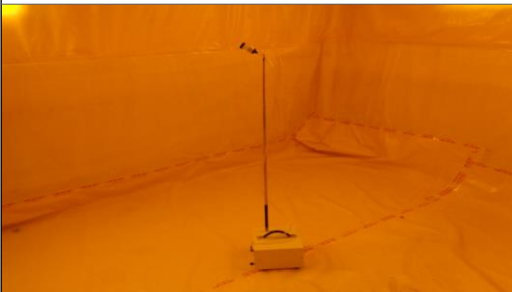


측정일	2019년 8월 4일	작업장소	전주조춘초 3동 2층
-----	-------------	------	-------------



범례	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	측정 위치	<span style="background-color: blue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	음압기 위치	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	위생설비 위치
	<span style="background-color: red; border: 2px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	지정폐기물 보관	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	음압기록기 위치		

항목	석면농도 측정	(실내) 석면 해체·제거작업 완료 후 석면농도 측정			5동 1층~옥탑층
측정시간	100 min	시작	08:25	종료	10:00
투입장비	샘플러/송풍기	종류	원스랩 / 충전식송풍기	수량	7 / 1
촬영대상	① 석면 농도 측정 사진(시료채취기, 분진비산용 송풍기 등) ② 석면 농도 측정시 음압 측정사진				

구분	사진		사진설명
송풍기			작업일
	위치: 5동1층 계단실 / 수량: 1	위치: 5동4층 사무실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
음압기			작업일
	위치: 5동4층 계단실 / 수량: 1	위치: 5동4층 사무실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
			작업일
	위치: 5동3층 계단실 / 수량: 1	위치: 5동2층 계단실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
음압기록장치			작업일
	위치: 5동1층 계단실 / 수량: 1	위치: / 수량: 1	(2019. 08. 04.)

구분	사진		사진설명
에어샘플러 설치 및 가동			작업일
	위치: 5동1층 계단실 / 수량: 1	위치: 5동2층 계단실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
			작업일
	위치: 5동3층 계단실 / 수량: 1	위치: 5동4층 사무실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
			작업일
	위치: 5동4층 창고 / 수량: 1	위치: 5동옥탑층 계단실 / 수량: 1	(2019. 08. 04.)
			작업일
	위치: 5동옥탑층 계단실 / 수량: 1		(2019. 08. 04.)

❖ 석면조사기관 고용노동부 지정서

제2018-120008호

석면조사기관 지정서(최초)

기관명	유한회사이룸환경기술	
소재지	(54998) 전북 전주시 완산구 공북로 22 (태평동) 3층	
대표자성명	김민정	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관할 지역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(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.

2018. 11. 7.

광주지방고용노동청장

