

## 석면농도측정 결과보고서

석면해체·제거작업 신고번호		군산-20180128
신고현장	현장명(공사명·작업명) 군산내흥초 본관동 석면해체공사	전화번호 --
	소재지 전라북도 군산시 사옥2길 33-18 군산내흥초등학교	
신고인	석면해체·제거업자명(상호) (유)세기산업	고용노동부 등록번호 3111

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

2018 년      월      일

제출인(측정기관)      (주)아쌔환경연구원 대표자 고 강 영



전라북도교육청 전라북도군산교육지원청 귀하

첨부서류	별지 제17호의10서식의 석면농도측정 결과표
------	--------------------------

## 석면농도측정 결과표

### 1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 군산내흥초 본관동 석면해체공사	
	현장 소재지 전라북도 군산시 사옥2길 33-18 군산내흥초등학교	
	석면해체·제거작업 신고번호 군산-20180128	업자명(상호) (유)세기산업
	전화번호 063-323-7745	대표자 조상희

### 2. 측정기간 - 2018 년 08 월 02 일( 1일간 )

### 3. 측정자(분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
김 귀 옥	대기환경기사	15201160327J	(주)아쌤환경연구원
고 강 영	-	-	

### 4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량( $\ell/\text{min}$ )	측정농도(개/ $\text{cm}^3$ )	초과여부
뒷면 별첨				

### 5. 측정 위치도(측정 장소)

뒷면 별첨

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

2018 년 08 월 03 일

(주)아쌤환경연구원

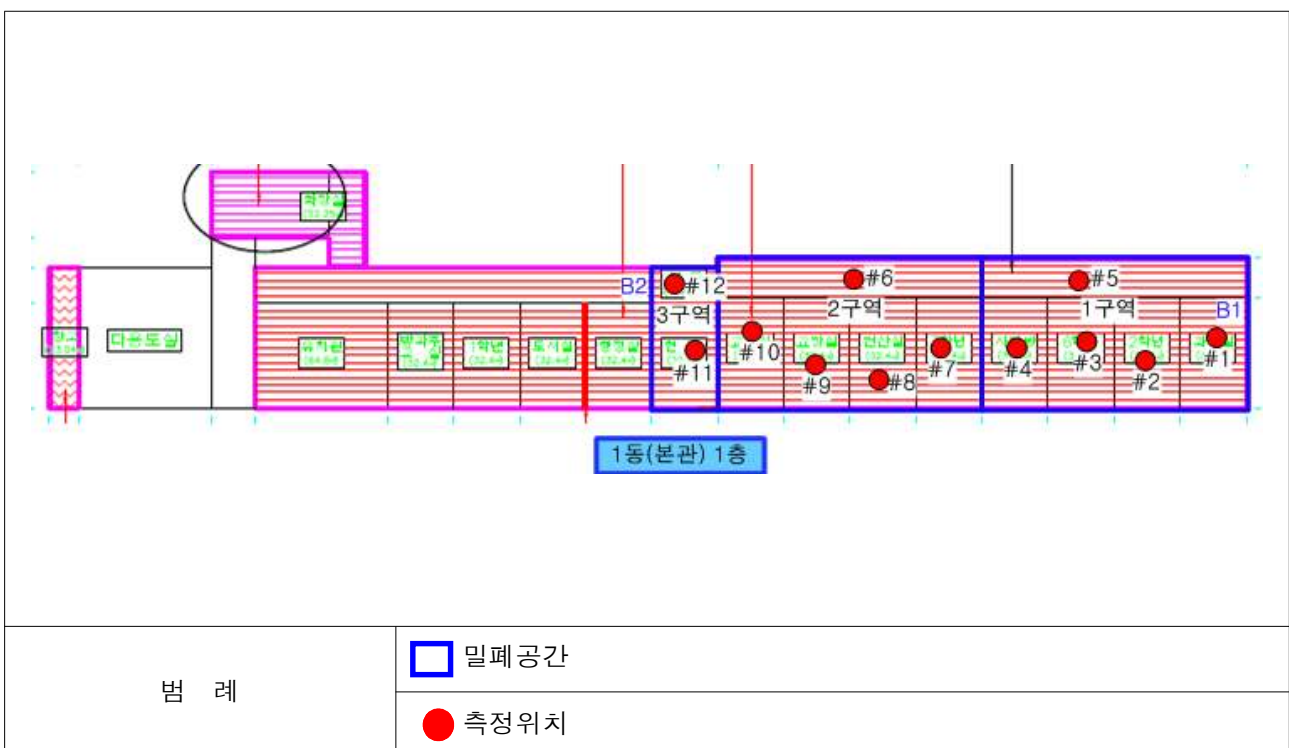


전라북도교육청 전라북도군산교육지원청 귀하








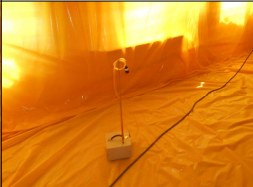


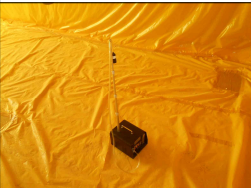
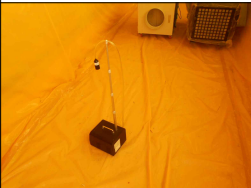
## 1) 측정결과

시료번호	측정위치	측정시간(분)	Flow (ℓ/min)	Volume (ℓ)	측정농도 (개/㎤)	초과여부
1	1동(본관) 1층 1구역	100	10.053	1,005	0.0063	기준치이하
2	1동(본관) 1층 1구역	100	10.072	1,007	0.0044	기준치이하
3	1동(본관) 1층 1구역	100	10.060	1,006	0.0068	기준치이하
4	1동(본관) 1층 1구역	100	10.083	1,008	0.0058	기준치이하
5	1동(본관) 1층 1구역	100	10.092	1,009	0.0049	기준치이하
6	1동(본관) 1층 2구역	100	10.064	1,006	0.0054	기준치이하
7	1동(본관) 1층 2구역	100	10.072	1,007	0.0073	기준치이하
8	1동(본관) 1층 2구역	100	10.074	1,007	0.0044	기준치이하
9	1동(본관) 1층 2구역	100	10.070	1,007	0.0063	기준치이하
10	1동(본관) 1층 2구역	100	10.074	1,007	0.0054	기준치이하
11	1동(본관) 1층 3구역	100	10.047	1,005	0.0049	기준치이하
12	1동(본관) 1층 3구역	100	10.059	1,006	0.0068	기준치이하

## 2) 측정 위치도



### 3) 측정 사진

				
<sampling-1>	<sampling-2>	<sampling-3>	<sampling-4>	<sampling-5>
				
<sampling-6>	<sampling-7>	<sampling-8>	<sampling-9>	<sampling-10>
		-	-	-
<sampling-11>	<sampling-12>	-	-	-

### 4) 측정결과에 따른 종합의견

#### 1. 측정결과의 평가

석면 해체 및 제거 작업 후 비산발생 가능한 석면에 대한 측정결과에 의해 0.0044~0.0073개/cm³로 측정되었으며 모두 석면농도기준(산업안전 보건법 시행규칙 제 80조의 9 석면농도 기준)인 0.01개/cm³ 미만으로 측정 평가되었다.

#### 2. 공기 중 석면농도 측정 시 작업장의 실태

- ① 작업장 창문, 출입구, 바닥 및 벽면에 불침투성 재료의 폴리에틸렌 비닐 시트를 덮어 비산된 석면 분진이 외부로 방출되지 않도록 밀폐된 상태이다.
- ② 작업장 내에 석면함유물질의 조각 등 잔해물이 발견되지 않았다
- ③ 작업장은 깨끗하게 청소된 상태였다.
- ④ 석면 해체 제거 작업장의 석면농도 측정은 작업장 내 침전된 분진을 비산시킨 후 지역시료 채취 방법으로 측정하였다.



(주)아셈환경연구원

측정내용: 석면농도측정

측정일시: 2018년 08월 02일

의뢰기관: 전라북도교육청 전라북도군산교육지원청

분석기관: (주)아셈환경연구원

측정장소: 전라북도 군산시 사옥2길 33-18 군산내흥초등학교

#### 시료정보

시 료 번 호 : #1 ~ #12

시 료 접 수 일: 2018.08.02

채 기 량 (L) : 1,000L 이상

필터지름(mm): 25

분 석 일 자 : 2018.08.02

#### 분석정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule

레 티 클 : Walton Beckett 그래티쿨

현 미 경 : 위상차현미경(Nikon ECLIPSE 80i)

W-B 그래티쿨의 계수면적 :  $0.00785\text{mm}^2$

유효시료채취면적 :  $385\text{mm}^2$

분 석 자 명 : 고강영



시료 분석 결과 (뒷 면 별 첨)

시료 분석 결과										
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/mm <sup>2</sup>	Fibers/cc	기준치초과여부
	#1	1동(본관) 1층 1구역	10.053	100	1,005	13	100	16.5523	0.0063	이하
	#2	1동(본관) 1층 1구역	10.072	100	1,007	9	100	11.4593	0.0044	이하
	#3	1동(본관) 1층 1구역	10.060	100	1,006	14	100	17.8255	0.0068	이하
	#4	1동(본관) 1층 1구역	10.083	100	1,008	12	100	15.2790	0.0058	이하
	#5	1동(본관) 1층 1구역	10.092	100	1,009	10	100	12.7325	0.0049	이하
	#6	1동(본관) 1층 2구역	10.064	100	1,006	11	100	14.0058	0.0054	이하
	#7	1동(본관) 1층 2구역	10.072	100	1,007	15	100	19.0988	0.0073	이하
	#8	1동(본관) 1층 2구역	10.074	100	1,007	9	100	11.4593	0.0044	이하
	#9	1동(본관) 1층 2구역	10.070	100	1,007	13	100	16.5523	0.0063	이하
	#10	1동(본관) 1층 2구역	10.074	100	1,007	11	100	14.0058	0.0054	이하
	#11	1동(본관) 1층 3구역	10.047	100	1,005	10	100	12.7325	0.0049	이하
	#12	1동(본관) 1층 3구역	10.059	100	1,006	14	100	17.8255	0.0068	이하
	B1	-				0	100			
	B2	-				0	100			

\*석면농도기준(산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면농도기준) : 0.01개/cc)

※ 이 분석결과는 법적인 소송과 관련하여 사용되어서는 안됩니다.

※ 본 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분 됩니다.

또한 위 서명란에 서명이 되어있지 않은 보고서의 경우 어떠한 경우에도 인정되지 않으며, 무단 복사를 금합니다.

## 석면농도측정 결과표

### 1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 군산내흥초 본관동 석면해체공사	
	현장 소재지 전라북도 군산시 사옥2길 33-18 군산내흥초등학교	
	석면해체·제거작업 신고번호 군산-20180128	업자명(상호) (유)세기산업
	전화번호 063-323-7745	대표자 조상희

### 2. 측정기간 - 2018 년 08 월 03 일( 1일간 )

### 3. 측정자(분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
김 귀 옥	대기환경기사	15201160327J	(주)아쌤환경연구원
고 강 영	-	-	

### 4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량( $\ell/\text{min}$ )	측정농도( $\text{개}/\text{cm}^3$ )	초과여부
뒷면 별첨				

### 5. 측정 위치도(측정 장소)

뒷면 별첨

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

2018 년 08 월 06 일

(주)아쌤환경연구원

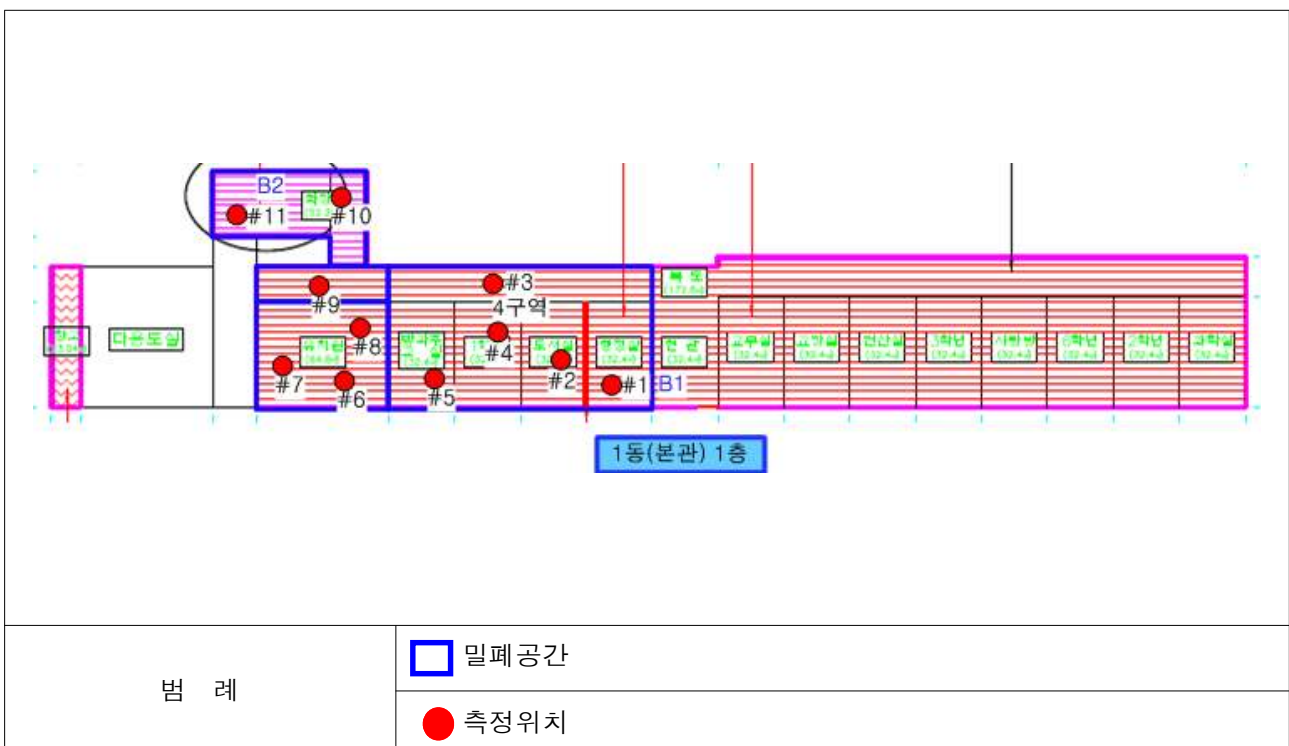


전라북도교육청 전라북도군산교육지원청 귀하

## 1) 측정결과

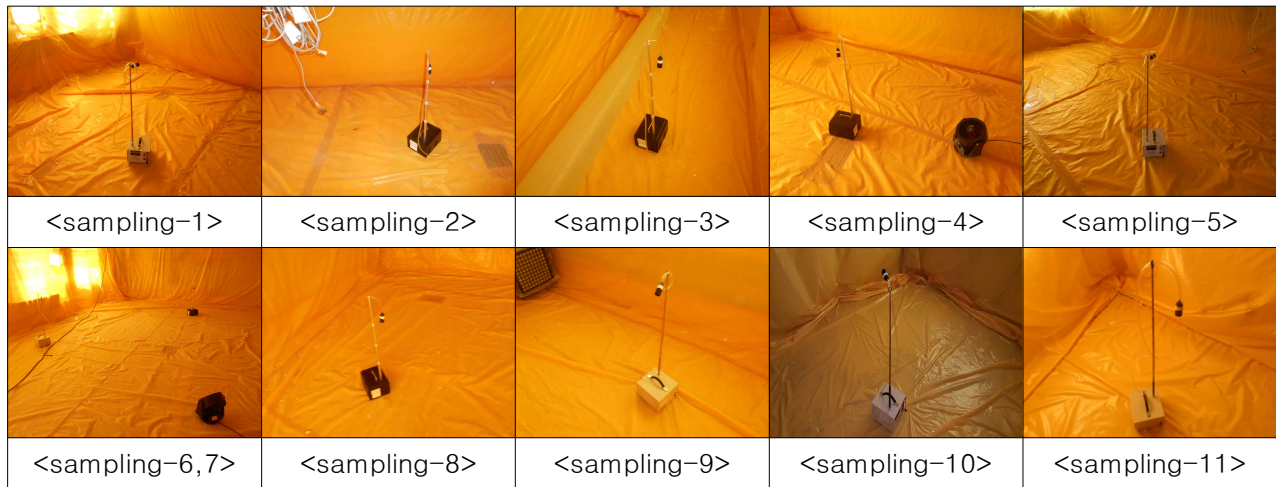
시료번호	측정위치	측정시간(분)	Flow (ℓ/min)	Volume (ℓ)	측정농도 (개/㎤)	초과여부
1	1동(본관) 1층 4구역	100	10.088	1,009	0.0073	기준치이하
2	1동(본관) 1층 4구역	100	10.064	1,006	0.0044	기준치이하
3	1동(본관) 1층 4구역	100	10.103	1,010	0.0063	기준치이하
4	1동(본관) 1층 4구역	100	10.065	1,007	0.0078	기준치이하
5	1동(본관) 1층 4구역	100	10.090	1,009	0.0053	기준치이하
6	1동(본관) 1층 유치원	100	10.053	1,005	0.0049	기준치이하
7	1동(본관) 1층 유치원	100	10.087	1,009	0.0068	기준치이하
8	1동(본관) 1층 유치원	100	10.033	1,003	0.0059	기준치이하
9	1동(본관) 1층 복도	100	10.091	1,009	0.0044	기준치이하
10	1동(본관) 1층 화장실	100	10.088	1,009	0.0073	기준치이하
11	1동(본관) 1층 화장실	100	10.083	1,008	0.0063	기준치이하

## 2) 측정 위치도





### 3) 측정 사진



### 4) 측정결과에 따른 종합의견

#### 1. 측정결과에의 평가

석면 해체 및 제거 작업 후 비산발생 가능한 석면에 대한 측정결과에 의해 **0.0044~0.0078개/cm³**로 측정되었으며 모두 석면농도기준(산업안전 보건법 시행규칙 제 80조의 9 석면농도 기준)인 0.01개/cm³ 미만으로 측정 평가되었다.

#### 2. 공기 중 석면농도 측정 시 작업장의 실태

- ① 작업장 창문, 출입구, 바닥 및 벽면에 불침투성 재료의 폴리에틸렌 비닐 시트를 덮어 비산된 석면 분진이 외부로 방출되지 않도록 밀폐된 상태이다.
- ② 작업장 내에 석면함유물질의 조각 등 잔해물이 발견되지 않았다
- ③ 작업장은 깨끗하게 청소된 상태였다.
- ④ 석면 해체 제거 작업장의 석면농도 측정은 작업장 내 침전된 분진을 비산시킨 후 지역시료 채취 방법으로 측정하였다.



(주)아셈환경연구원

측정내용: 석면농도측정

측정일시: 2018년 08월 03일

의뢰기관: 전라북도교육청 전라북도군산교육지원청

분석기관: (주)아셈환경연구원

측정장소: 전라북도 군산시 사옥2길 33-18 군산내흥초등학교

#### 시료정보

시 료 번 호 : #1 ~ #11

시 료 접 수 일: 2018.08.03

채 기 량 (L) : 1,000L 이상

필터지름(mm): 25

분 석 일 자 : 2018.08.03

#### 분석정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule

레 티 클 : Walton Beckett 그래티쿨

현 미 경 : 위상차현미경(Nikon ECLIPSE 80i)

W-B 그래티쿨의 계수면적 :  $0.00785\text{mm}^2$

유효시료채취면적 :  $385\text{mm}^2$

분 석 자 명 : 고강영



시료 분석 결과 (뒷 면 별 첨)

시료 분석 결과										
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/mm <sup>2</sup>	Fibers/cc	기준치초과여부
	#1	1동(본관) 1층 4구역	10.088	100	1,009	15	100	19.0988	0.0073	이하
	#2	1동(본관) 1층 4구역	10.064	100	1,006	9	100	11.4593	0.0044	이하
	#3	1동(본관) 1층 4구역	10.103	100	1,010	13	100	16.5523	0.0063	이하
	#4	1동(본관) 1층 4구역	10.065	100	1,007	16	100	20.3720	0.0078	이하
	#5	1동(본관) 1층 4구역	10.090	100	1,009	11	100	14.0058	0.0053	이하
	#6	1동(본관) 1층 유치원	10.053	100	1,005	10	100	12.7325	0.0049	이하
	#7	1동(본관) 1층 유치원	10.087	100	1,009	14	100	17.8255	0.0068	이하
	#8	1동(본관) 1층 유치원	10.033	100	1,003	12	100	15.2790	0.0059	이하
	#9	1동(본관) 1층 복도	10.091	100	1,009	9	100	11.4593	0.0044	이하
	#10	1동(본관) 1층 화장실	10.088	100	1,009	15	100	19.0988	0.0073	이하
	#11	1동(본관) 1층 화장실	10.083	100	1,008	13	100	16.5523	0.0063	이하
	B1	-				0	100			
	B2	-				0	100			

\*석면농도기준(산업안전보건법 시행규칙 제80조의9(석면농도기준) : 0.01개/cc)

※ 이 분석결과는 법적인 소송과 관련하여 사용되어서는 안됩니다.

※ 본 시료는 별도의 요청이 없을 시 결과 발송 후 30일 후에 폐기처분 됩니다.

또한 위 서명란에 서명이 되어있지 않은 보고서의 경우 어떠한 경우에도 인정되지 않으며, 무단 복사를 금합니다.