

석면농도측정 결과보고서

[공사명 : 도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사]



공사명	도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사
공 종	작업후측정
위 치	줄다리로 117 도포초등학교 일대
내 용	전경
일 자	2016.07.



(주) 에코 석면 환경 연구원

광주광역시 서구 상무민주로 115-1, 2층 (쌍촌동 1330-4번지) Tel : 062-385-2070

석면농도측정 결과보고서

석면해체 · 제거작업 신고번호 목 포 - 20160226		
신고현장	현장명(공사명 · 작업명)	전화번호
	도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	소재지	
	전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교	
신고인	석면해체 · 제거업자명 (상호)	고용노동부 등록번호
	만평건설유한회사	3343

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

2016년 08월 일

신고인(석면해체 · 제거업자) 만평건설유한회사 대표이사 최 영 섭 (서명 또는 인)

광주지방고용노동청목포지청장 귀하

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

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	현장 소재지 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 다목적교실동 강당 일대	
	석면해체·제거작업 신고번호 목 포 - 20160226	업자명(상호) 만평건설유한회사
	전화번호 061-245-4404	대표자 최 영 섭

2. 측정기간 - 2016년 7월 29일 ~ 2016년 7월 29일 (1일간)

3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
하 형 민	산업위생관리기사	13201060411W	(주)에코석면환경연구원
김 효 정	화학공학전공	공학석사 증 제 7646호	

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(l/min)	측정농도(개/㎤)	초과여부
------	---------	-----------	-----------	------

▶ 별 지 첨 부 ◀

5. 측정 위치도 (측정 장소)

▶ 별 지 첨 부 ◀

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

2016년 8월 1일

측정기관(측정기관 장) (주) 에코석면환경연구원

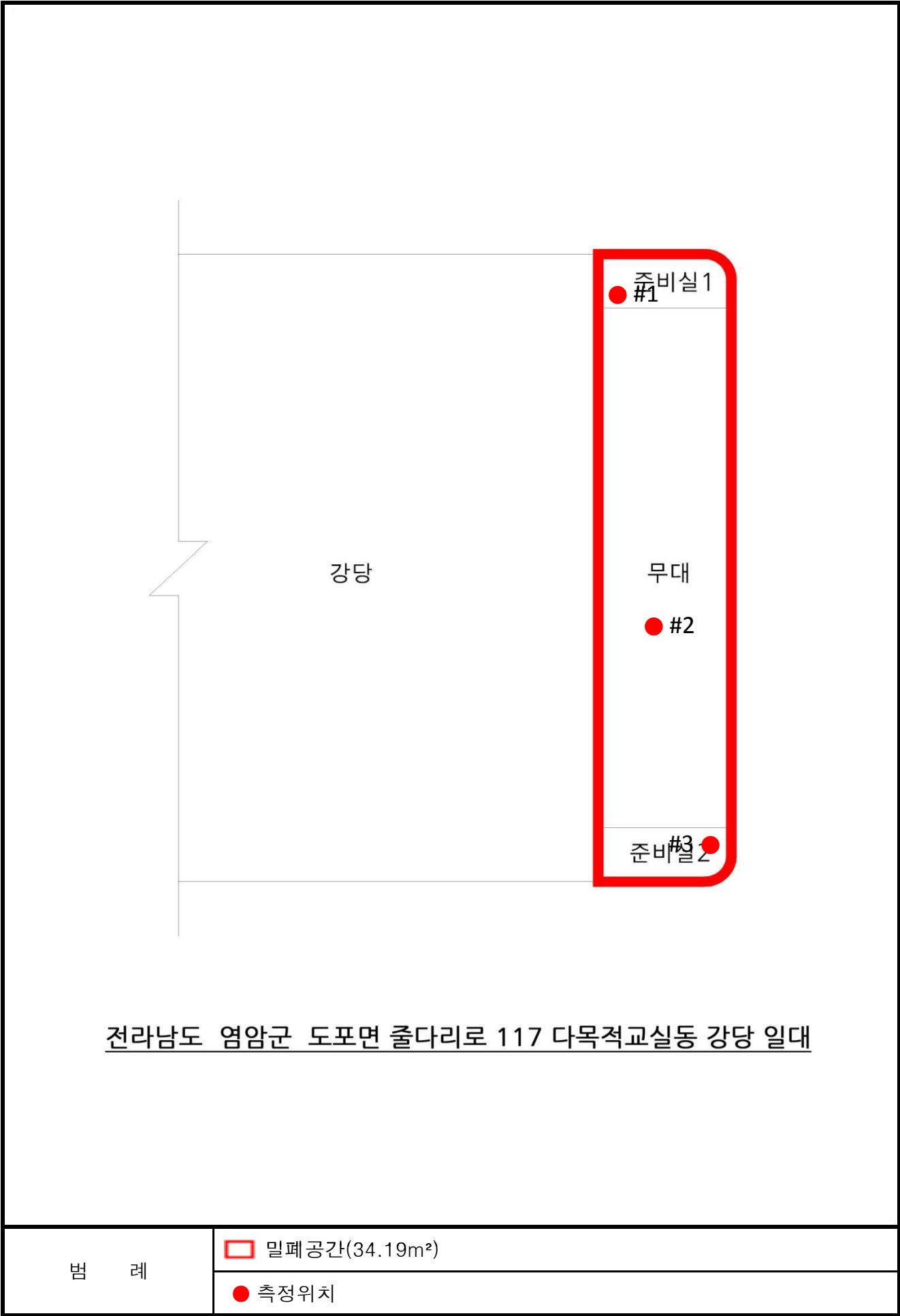


신고인(석면해체·제거업자) 만평건설유한회사 대표이사 최 영 섭 귀하

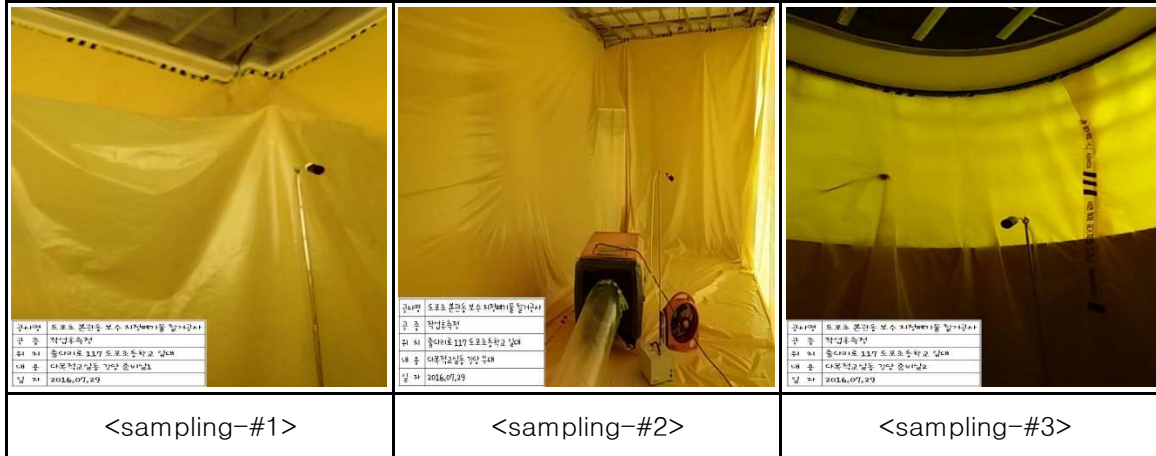
4. 측정결과

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	개/mm ²	비고
공-1	-	-	-	-	1.2733	-
공-2	-	-	-	-	1.9099	-
시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	측정농도 (개/cm ³)	비고
#1	강당동 준비실1	16:00 ~ 17:30	13.46	1211.40	0.0010	미만
#2	강당동 무대	16:02 ~ 17:32	13.41	1206.90	0.0018	미만
#3	강당동 준비실2	16:04 ~ 17:34	13.38	1204.20	0.0012	미만

5. 측정 위치도



6. 현장사진



1) 측정결과에 따른 종합의견

1. 측정결과의 평가

석면 해체 및 제거 작업 후 비산발생 가능한 석면에 대한 측정결과에 의해 $0.0010 \sim 0.0018$ 개/cm³로 측정되었으며 모두 석면농도기준(산업안전보건법 시행규칙 제 80조의 9 석면농도 기준)인 0.01개/cm³ 미만으로 측정 평가되었다.

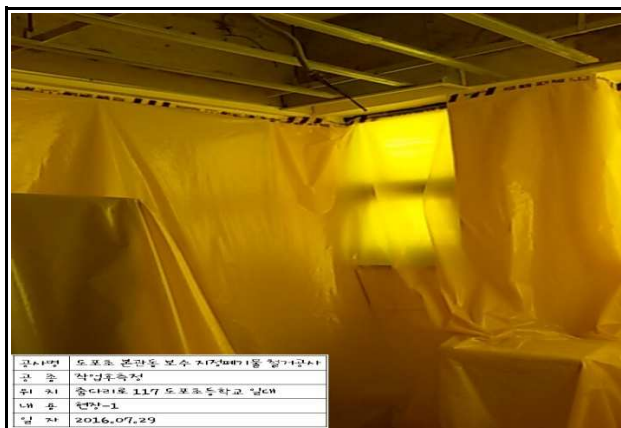
2. 공기 중 석면농도 측정 시 작업장의 실태

- ① 작업장 창문, 출입구, 바닥 및 벽면등에 불침투성 재질의 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 채취방법으로 측정하였다.

2) 작업완료 상태확인 (근거)

확인항목		측정위치		강당동 준비실1		강당동 무대		강당동 준비실2	
				예	아니오	예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐 되어 있는가?			○		○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○		○	

3) 현장사진





주에코석면환경연구원

측 정 내 용 : 석면농도측정
 측 정 일 시 : 2016년 7월 29일
 의뢰 기 관 : 만평건설유한회사
 분석 기 관 : (주)에코석면환경연구원
 측 정 장 소 : 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 다목적교실동 강당 일대

시료정보

시 료 번 호 : #1 ~ #3
 측 정 시 간 : 16:00 ~ 17:34
 시 료 접 수 일 : 2016.07.29
 채 기 량 (L) : 1,207.50
 필터지름(mm): 25

분 석 일 자 : 2016.07.29

분석정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule
 레 티 클 : Walton Beckett 그라티클
 현 미 경 : 위상차현미경(BA 310)i
 W-B 그라티클의 계수면적 : 0.00785mm²
 유효시료채취면적 : 385mm²

분 석 자 명 : 김효정



시료 분석 결과

	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	개/mm ²	비 고
공시료	공-1	-	-	-	-	1.0	100	1.2733	-
	공-2	-	-	-	-	1.5	100	1.9099	-
	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/cc	기준치초과여부
작업 후 측정 결과	#1	강당동 준비실1	13.46	90	1,211.40	2.5	100	0.0010	미만
	#2	강당동 무대	13.41	90	1,206.90	4.5	100	0.0018	미만
	#3	강당동 준비실2	13.38	90	1,204.20	3.0	100	0.0012	미만

*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 결과보고서

석면해체 · 제거작업 신고번호 목 포 - 20160226		
신고현장	현장명(공사명 · 작업명)	전화번호
	도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	소재지	
	전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교	
신고인	석면해체 · 제거업자명 (상호)	고용노동부 등록번호
	만평건설유한회사	3343

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

2016년 08월 일

신고인(석면해체 · 제거업자) 만평건설유한회사 대표이사 최 영 섭 (서명 또는 인)

광주지방고용노동청목포지청장 귀하

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

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	현장 소재지 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 본관동2층 일대	
	석면해체·제거작업 신고번호 목 포 - 20160226	업자명(상호) 만평건설유한회사
	전화번호 061-245-4404	대표자 최 영 섭

2. 측정기간 - 2016년 7월 31일 ~ 2016년 7월 31일 (1일간)

3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
하 형 민	산업위생관리기사	13201060411W	(주)에코석면환경연구원
김 효 정	화학공학전공	공학석사 증 제 7646호	

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(l/min)	측정농도(개/㎥)	초과여부
▶ 별 지 첨 부 ◀				

5. 측정 위치도 (측정 장소)

▶ 별 지 첨 부 ◀

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

2016년 8월 1일

측정기관(측정기관 장) (주) 에코석면환경연구원

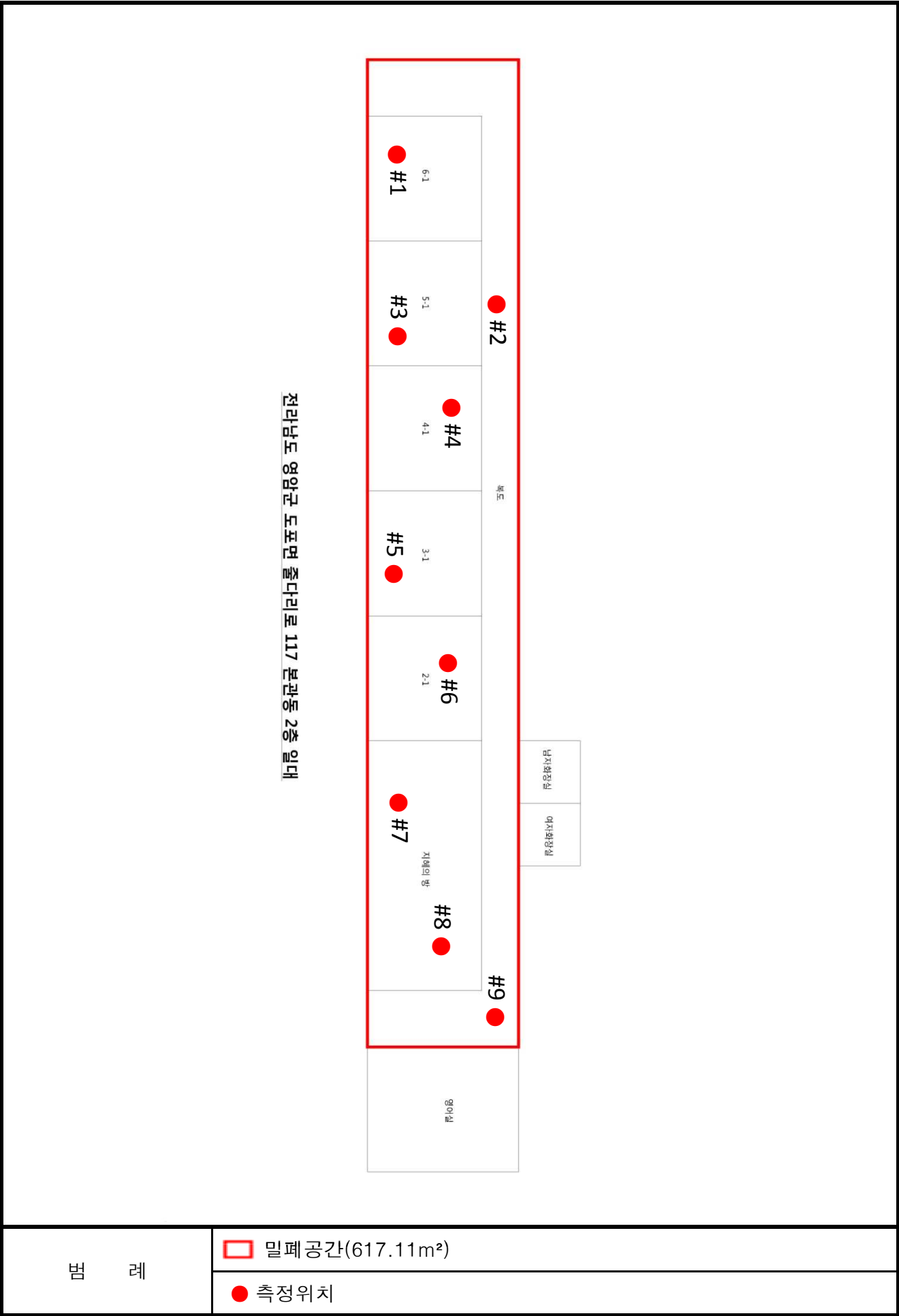


신고인(석면해체·제거업자) 만평건설유한회사 대표이사 최 영 섭 귀하

4. 측정결과

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	개/mm ²	비고
공-1	-	-	-	-	1.2733	-
공-2	-	-	-	-	1.9099	-
시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	측정농도 (개/cm ²)	비고
#1	본관동2층 6-1	9:20 ~ 10:50	13.34	1200.60	0.0035	미만
#2	본관동2층 복도	9:22 ~ 10:52	13.39	1205.10	0.0031	미만
#3	본관동2층 5-1	9:24 ~ 10:54	13.43	1208.70	0.0032	미만
#4	본관동2층 4-1	9:27 ~ 10:57	13.41	1206.90	0.0037	미만
#5	본관동2층 3-1	9:30 ~ 11:00	13.38	1204.20	0.0035	미만
#6	본관동2층 2-1	9:32 ~ 11:02	13.42	1207.80	0.0032	미만
#7	본관동2층 지혜의 방	9:34 ~ 11:04	13.40	1206.00	0.0039	미만
#8	본관동2층 지혜의 방	9:36 ~ 11:06	13.46	1211.40	0.0036	미만
#9	본관동2층 복도	9:38 ~ 11:08	13.42	1207.80	0.0032	미만

5. 측정 위치도



6. 현장사진

 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 6-3 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 복도(1) 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 5-1 일 자 2016.07.30</p>
<sampling-#1>	<sampling-#2>	<sampling-#3>
 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 4-3 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 3-3 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 2-3 일 자 2016.07.30</p>
<sampling-#4>	<sampling-#5>	<sampling-#6>
 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 지하1(1) 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 지하1(2) 일 자 2016.07.30</p>	 <p>조사명 드로브 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유무확인 회 비 중대사고 117기 드로브중학교 일대 내 용 분관등중 복도(2) 일 자 2016.07.30</p>
<sampling-#7>	<sampling-#8>	<sampling-#9>

1) 측정결과에 따른 종합의견

1. 측정결과의 평가

석면 해체 및 제거 작업 후 비산발생 가능한 석면에 대한 측정결과에 의해 **0.0031 ~ 0.0039개/cm³**로 측정되었으며 모두 석면농도기준(산업안전보건법 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 벽면등에 불침투성 재질의 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 채취방법으로 측정하였다.

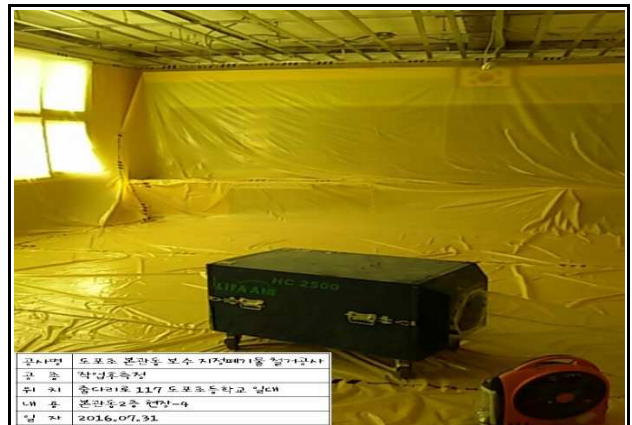
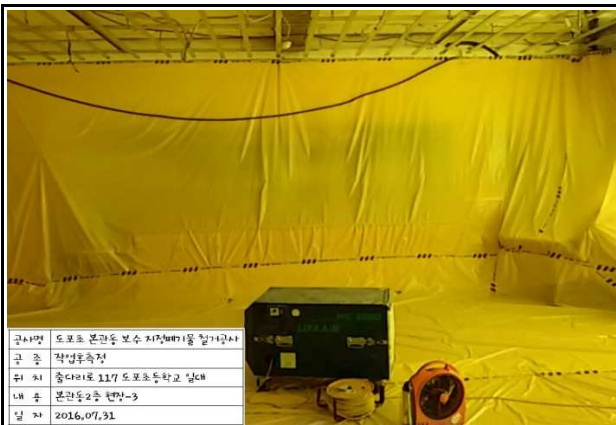
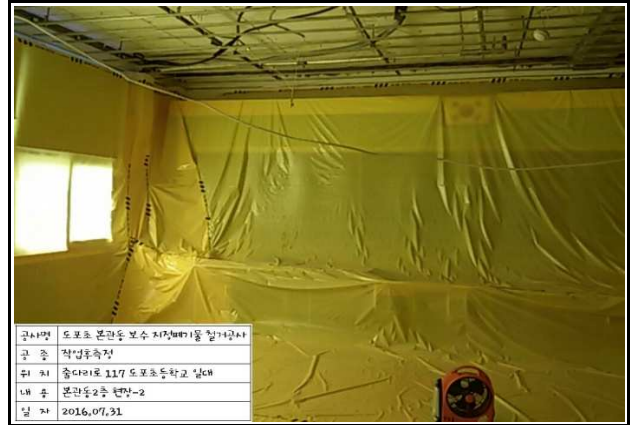
2) 작업완료 상태확인 (근거)

확인항목		측정위치		본관동2층 6-1		본관동2층 복도	
				예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔해물이 존재하지 않는가?			○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있는가?			○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○	

확인항목		측정위치		본관동2층 5-1		본관동2층 4-1	
				예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있는가?			○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○	

확인항목		측정위치		본관동2층 3-1		본관동2층 2-1		본관동2층 지혜의 방	
				예	아니오	예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있는가?			○		○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○		○	

3) 현장사진





주에코석면환경연구원

측 정 내 용 : 석면농도측정
 측 정 일 시 : 2016년 7월 31일
 의뢰 기 관 : 만평건설유한회사
 분석 기 관 : (주)에코석면환경연구원
 측 정 장 소 : 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 본관동2층 일대

시료정보

시 료 번 호 : #1 ~ #9
 측 정 시 간 : 09:20 ~ 11:08
 시 료 접 수 일 : 2016.07.31
 채 기 량 (L) : 1,206.50
 필터지름(mm): 25

분 석 일 자 : 2016.07.31

분석정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule
 레 티 클 : Walton Beckett 그라티클
 현 미 경 : 위상차현미경(BA 310)i
 W-B 그라티클의 계수면적 : 0.00785mm²
 유효시료채취면적 : 385mm²

분 석 자 명 : 김효정



시료 분석 결과

공시료	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	개/mm ²	비 고
	공-1	-	-	-	-	1.0	100	1.2733	-
	공-2	-	-	-	-	1.5	100	1.9099	-
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/cc	기준치초과여부
	#1	본관동2층 6-1	13.34	90	1,200.60	8.5	100	0.0035	미만
	#2	본관동2층 복도	13.39	90	1,205.10	7.5	100	0.0031	미만
	#3	본관동2층 5-1	13.43	90	1,208.70	8.0	100	0.0032	미만
	#4	본관동2층 4-1	13.41	90	1,206.90	9.0	100	0.0037	미만
	#5	본관동2층 3-1	13.38	90	1,204.20	8.5	100	0.0035	미만
	#6	본관동2층 2-1	13.42	90	1,207.80	8.0	100	0.0032	미만
	#7	본관동2층 지혜의 방	13.40	90	1,206.00	9.5	100	0.0039	미만
	#8	본관동2층 지혜의 방	13.46	90	1,211.40	9.0	100	0.0036	미만
	#9	본관동2층 복도	13.42	90	1,207.80	8.0	100	0.0032	미만

*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 결과보고서

석면해체 · 제거작업 신고번호 목 포 - 20160226		
신고현장	현장명(공사명 · 작업명)	전화번호
	도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	소재지	
	전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교	
신고인	석면해체 · 제거업자명 (상호)	고용노동부 등록번호
	만평건설유한회사	3343

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

2016년 08월 일

신고인(석면해체 · 제거업자) 만평건설유한회사 대표이사 최 영 섭 (서명 또는 인)

광주지방고용노동청목포지청장 귀하

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

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 도포초 본관동 보수 지정폐기물 철거공사	
	현장 소재지 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 본관동1층 일대	
	석면해체·제거작업 신고번호 목 포 - 20160226	업자명(상호) 만평건설유한회사
	전화번호 061-245-4404	대표자 최 영 섭

2. 측정기간 - 2016년 8월 1일 ~ 2016년 8월 1일 (1일간)

3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
하 형 민	산업위생관리기사	13201060411W	(주)에코석면환경연구원
김 효 정	화학공학전공	공학석사 증 제 7646호	

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(l/min)	측정농도(개/㎤)	초과여부
------	---------	-----------	-----------	------

▶ 별 지 첨 부 ◀

5. 측정 위치도 (측정 장소)

▶ 별 지 첨 부 ◀

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

2016년 8월 2일

측정기관(측정기관 장) (주) 에코석면환경연구원



신고인(석면해체·제거업자)

만평건설유한회사

대표이사

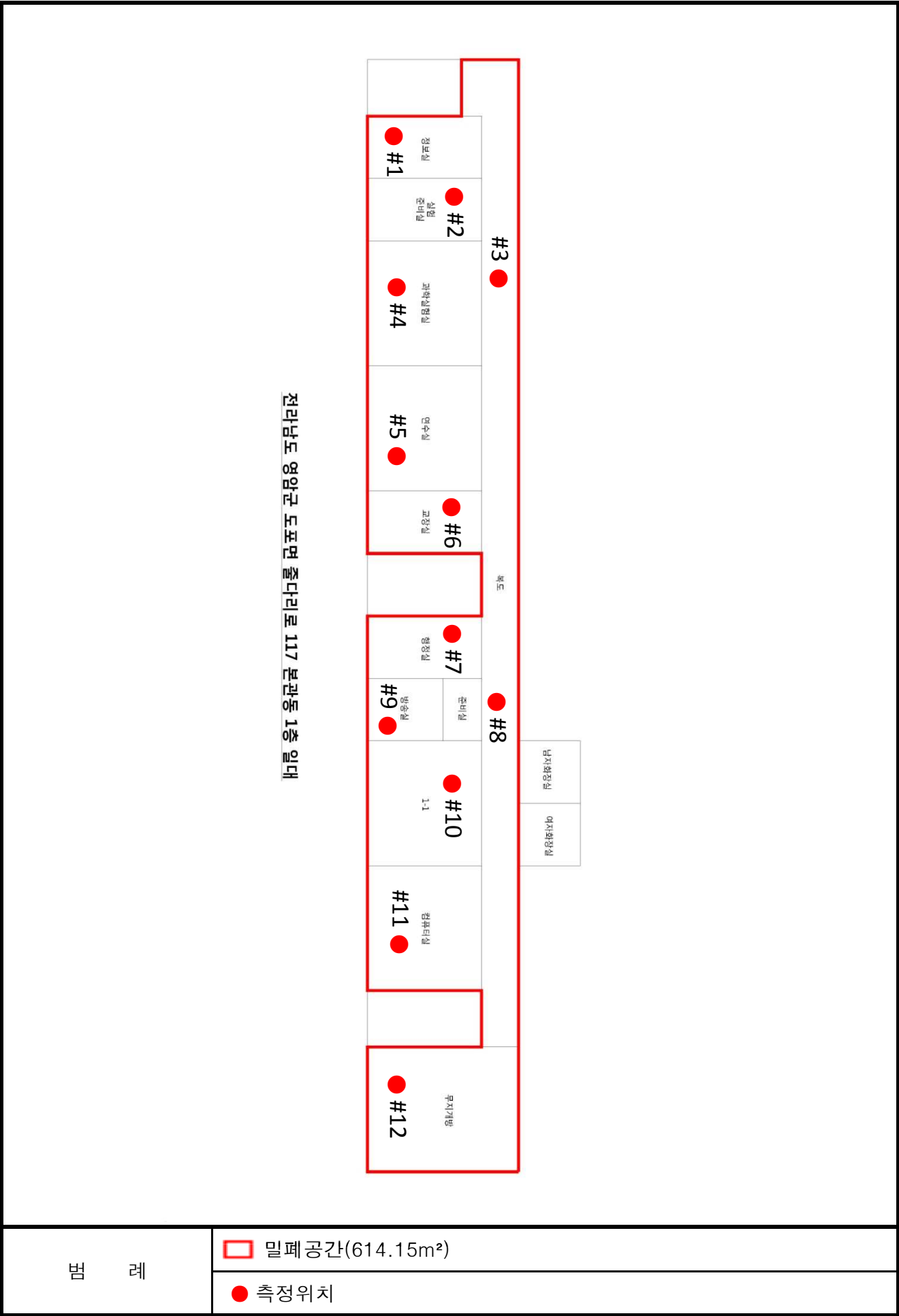
최 영 섭

귀하







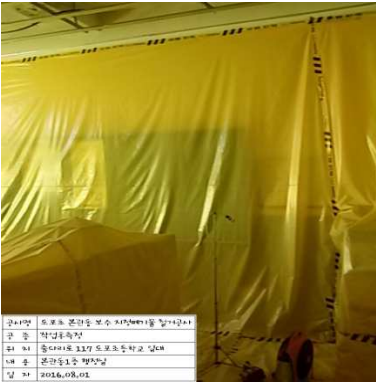

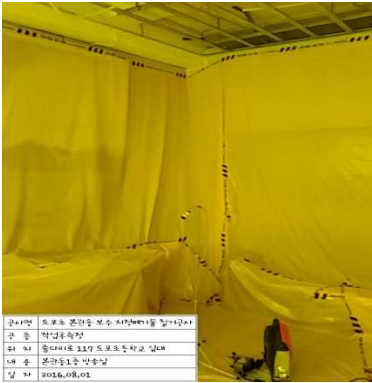


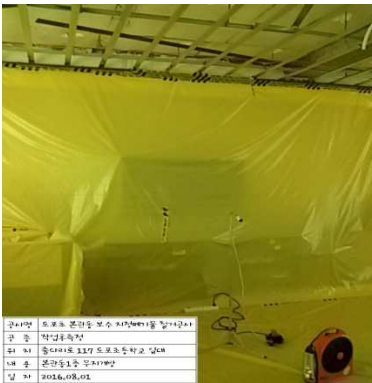
4. 측정결과

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	개/ mm^2	비고
공-1	-	-	-	-	1.2733	-
공-2	-	-	-	-	1.9099	-
시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	측정농도 (개/ cm^2)	비고
#1	본관동1층 정보실	10:00 ~ 11:30	13.42	1207.80	0.0026	미만
#2	본관동1층 실험준비실	10:02 ~ 11:32	13.46	1211.40	0.0028	미만
#3	본관동1층 복도	10:04 ~ 11:34	13.44	1209.60	0.0024	미만
#4	본관동1층 과학실험실	10:07 ~ 11:37	13.39	1205.10	0.0033	미만
#5	본관동1층 연수실	10:10 ~ 11:40	13.37	1203.30	0.0035	미만
#6	본관동1층 교장실	10:12 ~ 11:42	13.41	1206.90	0.0024	미만
#7	본관동1층 행정실	10:15 ~ 11:45	13.39	1205.10	0.0026	미만
#8	본관동1층 복도	10:18 ~ 11:48	13.40	1206.00	0.0026	미만
#9	본관동1층 방송실	10:20 ~ 11:50	13.43	1208.70	0.0024	미만
#10	본관동1층 1-1	10:23 ~ 11:53	13.38	1204.20	0.0035	미만
#11	본관동1층 컴퓨터실	10:28 ~ 11:58	13.41	1206.90	0.0032	미만
#12	본관동1층 무지개방	10:30 ~ 12:00	13.36	1202.40	0.0037	미만

5. 측정 위치도



6. 현장사진

 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 북쪽(1) 일 자 2015.6.08.05</p>
<sampling-#1>	<sampling-#2>	<sampling-#3>
 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>
<sampling-#4>	<sampling-#5>	<sampling-#6>
 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 북쪽(2) 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>
<sampling-#7>	<sampling-#8>	<sampling-#9>
 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 북쪽(2) 일 자 2015.6.08.05</p>	 <p>조사명 도로노 분관등 보수 지원(배터리)을 실시함 관 중 작업유류정 회 비 을대리로 117기 도로노등학교 일대 내 중 분관등1층 2차남향 일 자 2015.6.08.05</p>
<sampling-#10>	<sampling-#11>	<sampling-#12>

1) 측정결과에 따른 종합의견

1. 측정결과의 평가

석면 해체 및 제거 작업 후 비산발생 가능한 석면에 대한 측정결과에 의해 **0.0024 ~ 0.0037개/cm³**로 측정되었으며 모두 석면농도기준(산업안전보건법 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 벽면등에 불침투성 재질의 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 채취방법으로 측정하였다.

2) 작업완료 상태확인 (근거)

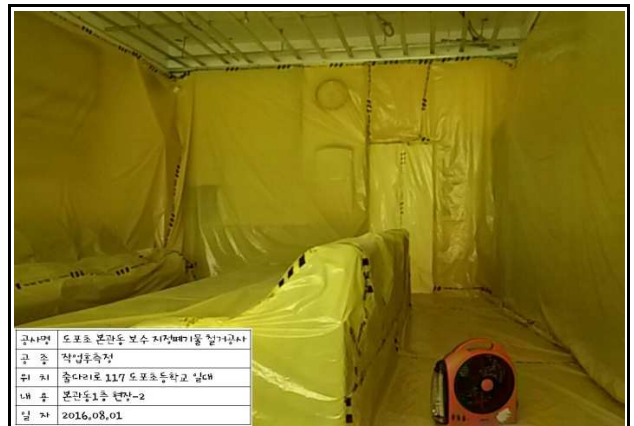
확인항목 \ 측정위치		본관동1층 정보실		본관동1층 실험준비실	
		예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?	○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?	○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?	○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출되었는가?	○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐되어 있는가?	○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?	○		○	

확인항목		측정위치		본관동1층 복도		본관동1층 과학실험실		본관동1층 연수실	
				예	아니오	예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐 되어 있는가?			○		○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○		○	

확인항목		측정위치		본관동1층 교장실		본관동1층 행정실		본관동1층 방송실	
				예	아니오	예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐 되어 있는가?			○		○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○		○	

확인항목		측정위치		본관동1층 1-1		본관동1층 컴퓨터실		본관동1층 무지개방	
				예	아니오	예	아니오	예	아니오
1	작업계획서 상 작업대상인 석면이 함유된 물질의 종류와 위치를 확인하여 완전히 제거 되었는가?			○		○		○	
2	작업장 바닥 등 표면에 제거대상 물질의 조각, 육안으로 보이는 부스러기와 표면에 퇴적된 먼지 등 잔재물이 존재하지 않는가?			○		○		○	
3	작업장 바닥이 젖어 있거나 물이 고여 있지 않는가?			○		○		○	
4	폐기물은 밀폐공간 내에 존재하지 않고 모두 반출 되었는가?			○		○		○	
5	밀폐막이 손상되지 않고 외부로부터 작업장이 차폐 되어 있는가?			○		○		○	
6	선풍기 등을 이용하여 석면이 제거된 표면, 먼지가 침전될 수 있는 작업장 표면, 시료채취 위치 주변 등 작업장 내 침전된 분진을 충분히 비산시킨 후 시료채취가 되었는가?			○		○		○	

3) 현장사진





주에코석면환경연구원

측 정 내 용 : 석면농도측정
 측 정 일 시 : 2016년 8월 1일
 의뢰 기 관 : 만평건설유한회사
 분석 기 관 : (주)에코석면환경연구원
 측 정 장 소 : 전라남도 영암군 도포면 줄다리로 117 도포초등학교 본관동1층 일대

시료정보

시 료 번 호 : #1 ~ #12
 측 정 시 간 : 10:00 ~ 12:00
 시 료 접 수 일 : 2016.08.01
 채 기 량 (L) : 1,206.45
 필터지름(mm): 25

분 석 일 자 : 2016.08.01

분석정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule
 레 티 클 : Walton Beckett 그라티클
 현 미 경 : 위상차현미경(BA 310)i
 W-B 그라티클의 계수면적 : 0.00785mm²
 유효시료채취면적 : 385mm²

분 석 자 명 : 김효정



시료 분석 결과

공시료	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	개/mm ²	비 고
	공-1	-	-	-	-	1.0	100	1.2733	-
	공-2	-	-	-	-	1.5	100	1.9099	-
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/cc	기준치초과여부
	#1	본관동1층 정보실	13.42	90	1,207.80	6.5	100	0.0026	미만
	#2	본관동1층 실험준비실	13.46	90	1,211.40	7.0	100	0.0028	미만
	#3	본관동1층 복도	13.44	90	1,209.60	6.0	100	0.0024	미만
	#4	본관동1층 과학실험실	13.39	90	1,205.10	8.0	100	0.0033	미만
	#5	본관동1층 연수실	13.37	90	1,203.30	8.5	100	0.0035	미만
	#6	본관동1층 교장실	13.41	90	1,206.90	6.0	100	0.0024	미만
	#7	본관동1층 행정실	13.39	90	1,205.10	6.5	100	0.0026	미만
	#8	본관동1층 복도	13.40	90	1,206.00	6.5	100	0.0026	미만
	#9	본관동1층 방송실	13.43	90	1,208.70	6.0	100	0.0024	미만
	#10	본관동1층 1-1	13.38	90	1,204.20	8.5	100	0.0035	미만
	#11	본관동1층 컴퓨터실	13.41	90	1,206.90	8.0	100	0.0032	미만
	#12	본관동1층 무지개방	13.36	90	1,202.40	9.0	100	0.0037	미만

*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.