



(주) 에코 석면 환경 연구원

수 신 : (주)조선개발
참 조 : 석면철거 석면농도측정 용역 담당자
제 목 : 목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사 석면농도측정결과보고서
제출 건.

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2020.01.17 ~ 2020.01.18 실시한 「목포성신고등학교 교사동 석면
해체 제거공사」에 대해 붙임과 같은 자료를 제출하오니 확인하여 주시기 바랍니다.

붙 임 1. 목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사 석면농도측정결과보고서
1부. 끝.

(주) 에코 석면 환경 연구원



시행 : 에코 제20200120-06호 (2020. 01. 20)

우 61940 광주광역시 서구 상무민주로 115-1, 2층

Tel. 062-385-2070 Fax. 062-384-2072 E-mail : eco2070@hanmail.net

석면농도측정 결과보고서

[공사명 : 목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사]



(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 - 20200019

신고현장	현장명(공사명·작업명)	전화번호
	목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사	
	소재지	
	전라남도 목포시 상등로 87-1	
신고인	석면해체·제거업자명 (상호)	고용노동부 등록번호
	(주)조선개발	1100

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

2020년 01월 일

신고인(석면해체·제거업자)

(주)조선개발

대표이사

박 명 문



광주지방고용노동청목포지청장 귀하

첨부서류 별지 제17호의10서식의 석면농도측정 결과표

석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명) 목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사	
	현장 소재지 전라남도 목포시 상등로 87-1 성신고등학교 별관동 1층 일대	
	석면해체·제거작업 신고번호 목 포 - 20200019	업자명(상호) (주)조선개발
	전화번호 061-353-0920	대표자 박 명 문

2. 측정기간 - 2020년 1월 17일 ~ 2020년 1월 17일 (1일간)

3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
강 신 영	대기환경산업기사	092010622390	(주)에코석면환경연구원
김 효 정	화학공학전공	공학석사 증 제 7646호	

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(ℓ/min)	측정농도(개/ cm^3)	초과여부
------	---------	-------------------------	-------------------------	------

▶ 별첨1 ◀ 참조

5. 측정 위치도 (측정 장소)

▶ 별첨2 ◀ 참조

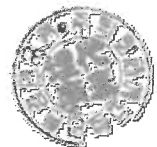
6. 석면해체·제거 석면농도 측정 작업일보 (측정 사진 및 확인)

▶ 별첨3 ◀ 참조

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

2020년 1월 20일

측정기관(측정기관 장) (주) 에코석면환경연구원



신고인(석면해체·제거업자)

(주)조선개발

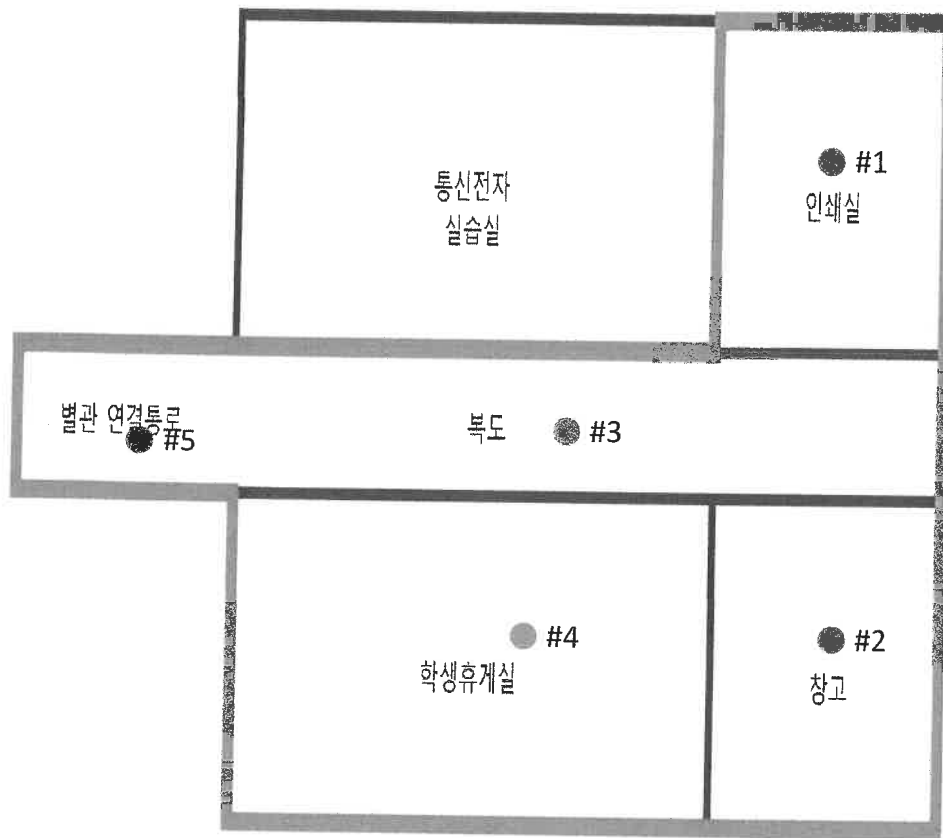
대표이사

박 명 문

귀하

▶ 별첨1 ◀ 측정결과

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	개/mm ²	비고
공-1	-	-	-	-	0.0000	-
시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	측정농도 (개/cc)	비고
#1	1층 인쇄실	10:01 ~ 11:51	9.72	1069.20	0.0034	미만
#2	1층 창고	10:03 ~ 11:53	9.72	1069.20	0.0032	미만
#3	1층 복도	10:04 ~ 11:54	9.63	1059.30	0.0032	미만
#4	1층 학생 휴게실	10:06 ~ 11:56	9.70	1067.00	0.0037	미만
#5	1층 벌관 연결통로	10:08 ~ 11:58	9.65	1061.50	0.0035	미만



전라남도 목포시 상동로 87-1 목포성신고등학교 별관동 1층 일대





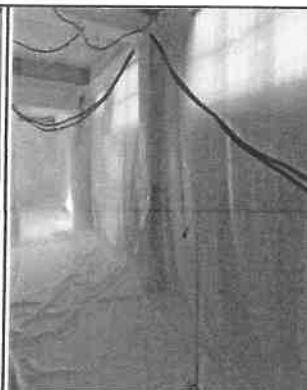
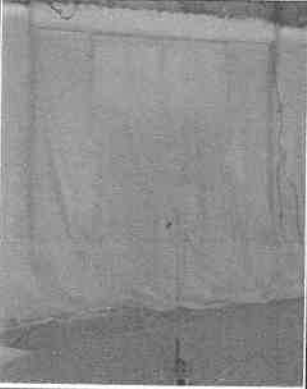




범례

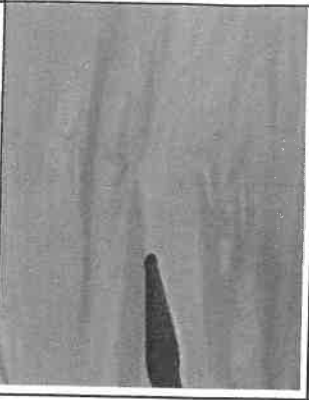







□ 밀폐공간(229.00m²)

● 측정위치

▶ 별첨3 ◀ 석면해체·제거 석면농도 측정 작업일보

항 목	(실내) 석면해체•제거작업 완료 후 석면농도 측정		공간명 : 성신고등학교 별관동 1층
측정시간	시작: 10:01	종료: 11:58	
투입장비	종류 : LV40A	수량: 5 EA	
촬영대상	① 석면 농도 측정 사진(시료채취기, 분진비산용 송풍기 등) ② 석면 농도 측정시 음압 측정사진		

구 분	사 진			사진설명
				작업일 2020-01-17
에어 샘플러 설치 및 가동				<ul style="list-style-type: none"> 분석결과(기준 0.01개/㎥ 이하 : 첨부 측정결과표 참조)
	<#1> 1층 인쇄실	<#2> 1층 창고	<#3> 1층 복도	
			-	
	<#4> 1층 학생휴게실	<#5> 1층 별관 연결통로	-	
송풍기				<ul style="list-style-type: none"> 시료채취 위치 및 수량 : 측정위치도 참조
	<#1>	<#2>	<#3>	

구 분	사 진			사진설명
"		-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 분석결과(기준 0.01개/cm² 이하 : 첨부 측정결과표 참조
	<#4>	-	-	
음압기			-	
	<#1>	<#2>	-	
밀폐현장사진				<ul style="list-style-type: none"> • 시료채취 위치 및 수량 : 측정위치도 참조
	<#1>	<#2>	<#3>	
			-	
	<#4>	<#5>	-	

작업완료 상태확인

구 분		확인결과	
		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	송풍기 및 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?	○	

제출 : 석면농도측정
 응시 : 2020년 1월 17일
 내원 : (주)조선개발
 일관 : (주)조선개발
 정석 : (주)조선개발
 장소 : (주)조선개발
 관리 : (주)조선개발
 의뢰 : (주)조선개발
 목적 : (주)조선개발

人馬部

시료번호:	#1 ~ #5
측정시간:	10:01 ~ 11:58
시료점수일:	2020년 1월 17일
채기량(L):	1,065.24
필터지름(mm):	25

발행일자: 2020년 1월 17일

인문서원

공시료	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	개/mm²	비 고
	공-1	-	-	-	-	0.0	100	0.0000	-
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/cc	기준치 초과여부
	#1	1층 인쇄실	9.72	110	1,069.20	7.5	100	0.0034	미만
	#2	1층 창고	9.72	110	1,069.20	7.0	100	0.0032	미만
	#3	1층 복도	9.63	110	1,059.30	7.0	100	0.0032	미만
	#4	1층 학생휴게실	9.70	110	1,067.00	8.0	100	0.0037	미만
	#5	1층 별관 연결통로	9.65	110	1,061.50	7.5	100	0.0035	미만

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

※ 이 과목 결과에 대한 성적은 수능과 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.

본서정보

분 석 법 : NMAM 7400, A rule
레 티 클 : Walton Beckett 그라티클
현 미 경 : 위상차현미경(BA 310i)
W-B 그라티클의 계수면적 : 0.00785mm^2
유효시료채취면적 : 385mm^2

기후
·
인문
·
지리
·
자연



석면농도측정 결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거업자)	현장명(공사명·작업명)	
	목포성신고등학교 교사동 석면 해체 제거공사	
	현장 소재지	
	전라남도 목포시 상등로 87-1 성신고등학교 별관동 2층 일대	
	석면해체·제거작업 신고번호	업자명(상호)
	목 포 - 20200019	(주)조선개발
	전화번호	대표자
	061-353-0920	박 명 문

2. 측정기간 - 2020년 1월 18일 ~ 2020년 1월 18일 (1일간)

3. 측정자 (분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
강 신 영	대기환경산업기사	092010622390	(주)에코석면환경연구원
김 효 정	화학공학전공	공학석사 증 제 7646호	

4. 측정결과

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

▶ 별 첨1 ◀ 참조

5. 측정 위치도 (측정 장소)

▶ 별 첨2 ◀ 참조

6. 석면해체·제거 석면농도 측정 작업일보 (측정 사진 및 확인)

▶ 별 첨3 ◀ 참조

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

2020년 1월 20일

측정기관(측정기관 장) (주) 에코석면환경연구원



신고인(석면해체·제거업자)

(주)조선개발

대표이사

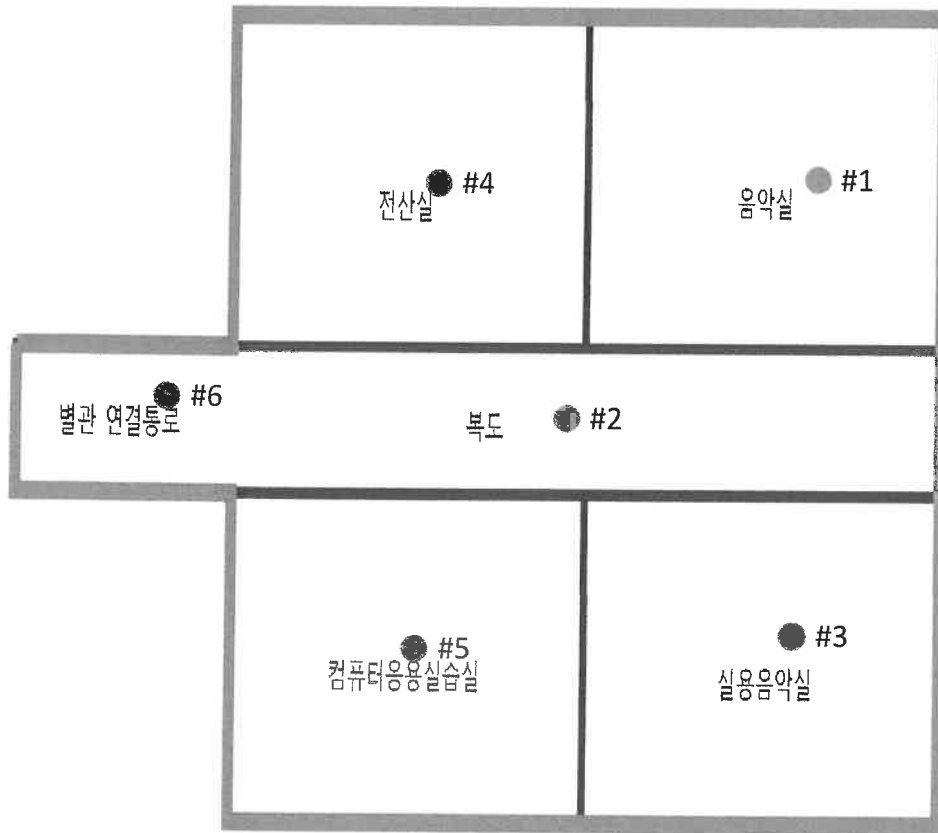
박 명 문

귀하

▶ 별 첨1 ◀ 측정결과

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	개/mm ³	비고
공-1	-	-	-	-	0.0000	-

시료 번호	측정위치	측정시간(분)	평균유속 (ℓ/min)	유 량(ℓ)	측정농도 (개/cc)	비고
#1	2층 음악실	9:56 ~ 11:46	9.60	1056.00	0.0037	미만
#2	2층 복도	9:58 ~ 11:48	9.73	1070.30	0.0039	미만
#3	2층 실용음악실	9:59 ~ 11:49	9.67	1063.70	0.0039	미만
#4	2층 전산실	10:02 ~ 11:52	9.74	1071.40	0.0037	미만
#5	2층 컴퓨터응용실습실	10:04 ~ 11:54	9.80	1078.00	0.0036	미만
#6	2층 별관 연결통로	10:06 ~ 11:56	9.76	1073.60	0.0034	미만



전라남도 목포시 상동로 87-1 목포성신고등학교 별관동 2층 일대





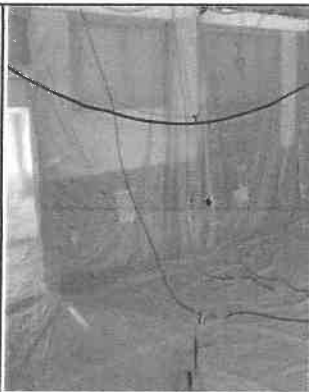



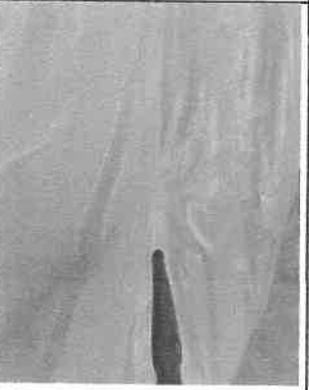
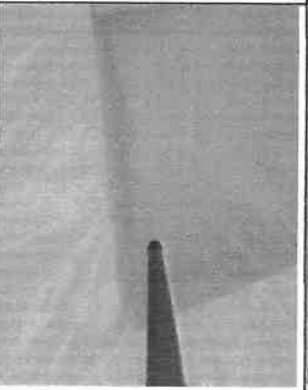

범례


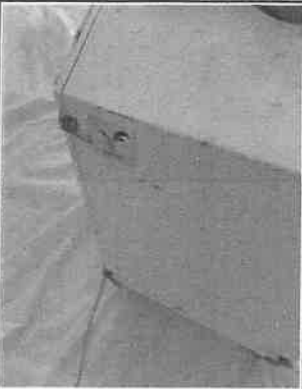





□ 밀폐공간(324.176m²)

● 측정위치

▶ 별첨3 ◀ 석면해체·제거 석면농도 측정 작업일보

항 목	(실내) 석면해체·제거작업 완료 후 석면농도 측정	공간명 : 성신고등학교 별관동 2층
측정시간	시작: 9:56	종료: 11:56
투입장비	종류 : LV40A	수량: 6 EA
촬영대상	① 석면 농도 측정 사진(시료채취기, 분진비산용 송풍기 등) ② 석면 농도 측정시 음압 측정사진	

구 분	사 진			사진설명
				작업일 2020-01-18
에어 샘플러 설치 및 가동				<ul style="list-style-type: none"> 분석결과(기준 0.01개/㎤ 이하 : 첨부 측정결과표 참조
	<#1> 2층 음악실	<#2> 2층 복도	<#3> 2층 실용음악실	
				
	<#4> 2층 전산실	<#5> 2층 컴퓨터응용실습실	<#6> 2층 별관 연결통로	
				<ul style="list-style-type: none"> 시료채취 위치 및 수량 : 측정위치도 참조
	<#1>	<#2>	<#3>	

구 분	사 진			사진설명
음 압 기				<ul style="list-style-type: none"> • 분석결과(기준 0.01개/cm³ 이하 : 첨부 측정결과표 참조
	<#1>	<#2>	<#3>	
밀 폐 현 장 사 진				<ul style="list-style-type: none"> • 시료채취 위치 및 수량 : 측정위치도 참조
	<#1>	<#2>	<#3>	
		-	-	
	<#4>	-	-	

작업완료 상태확인

구 분		확인결과	
		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	송풍기 및 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?	○	

측정 내 용 : 석면농도측정
 측정 일 시 : 2020년 1월 18일
 의뢰 기 관 : (주)조선개발
 분석 기 관 : (주)에코석면환경연구원
 측정 장 소 : 전라남도 목포시 상등로 87-1 성신고등학교 별관동 2층 일대

시료정보

시료 번호 : #1 ~ #6
 측정 시간 : 09:56 ~ 11:56
 시료접수일: 2020년 1월 18일
 채기량(L) : 1,068.83
 필터지름(mm): 25

분석일자: 2020년 1월 18일

분석정보

분석법: NMAM 7400, A rule
 레티클: Walton Beckett 그레티클
 현미경: 위상차현미경(BA 310)
 W-B 그레티클의 계수면적: 0.00785mm²
 유효시료채취면적: 385mm²

분석자명: 김호정

시료분석결과

공시료	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	개/mm ²	비고
	공-1	-	-	-	-	0.0	100	0.0000	-
작업 후 측정 결과	Sample no.	Location	Flow(lpm)	Time(min)	Volume	Fibers	Fields	Fibers/cc	기준치초과여부
	#1	2층 음악실	9.60	110	1,056.00	8.0	100	0.0037	미만
	#2	2층 복도	9.73	110	1,070.30	8.5	100	0.0039	미만
	#3	2층 실용음악실	9.67	110	1,063.70	8.5	100	0.0039	미만
	#4	2층 전산실	9.74	110	1,071.40	8.0	100	0.0037	미만
	#5	2층 컴퓨터응용실습실	9.80	110	1,078.00	8.0	100	0.0036	미만
	#6	2층 별관 연결통로	9.76	110	1,073.60	7.5	100	0.0034	미만

*석면농도기준(산업안전보건법 시행규칙 제80조의4(석면농도기준): 0.01개/cc

※이 분석결과와 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.