

석면비산측정 결과보고서

◎ 공 사 명 : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사

◎ 위 치 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101

- 1일차 -



GG석면연구소

경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671 / TEL:054-842-9954 / FAX:054-841-9958
대구지방고용노동청안동지청 제 2016-120004호 E-mail : asd73020@naver.com

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일		
제 출 인	상호(대표자)	(주)경일	사업자등록번호 512-81-13477	
	주 소	경상북도 예천군 호명면 양지9길 18, 109호(세방에비뉴시티) (전화번호: 054-633-3466)		
건 축 물	건물명	123-2대대	위치 경북 예천군 예천읍 생천리 101	
	연면적(㎡)	1,083.15	작업기간 2019년 08월 09일	
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)] 883.43㎡			
측정기관	대표자	김 희 진	사업자등록번호 508-81-26065	
	주 소	경북 안동시 남선면 충효로 4147-25		
측정일시	2019년 08월 09일			
측정 결과	시료번호	측정지점	측정결과	검출석면
		별첨1.참조		

측정 지점 위치(도식도)

별첨2.참조

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2019 년 월 일

제출인

(주)경일



예천군수 귀하

석면비산 측정결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거)	현장명(공사명·작업명) : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사 현장 소재지 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101 업자명(상호) : ㈜경일 전 화 번 호 : 054-633-3466
	대표자 : 이 종 희

2. 측정기간 : 2019 년 08 월 09 일

3. 측정자(분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
☐ 장 태 순	산업위생관리산업기사	09201160694F	측정자
☐ 박 현 희	대기환경산업기사	92207170225M	측정자
☒ 김 희 진	산업위생관리산업기사	12201160571Q	측정자
☒ 김 현 길	관련학과전공자	-	분석자

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(ℓ /min)	측정농도(f/cc)	초과여부
별첨1.참조				

5. 측정 위치도(측정장소)

별첨2.3 참조

2019년 08월 10일

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨1. 측정결과

측정일자	2019년 08월 09일					
측정위치	측정시간 (min)	유량 (ℓ/min)	총유량 (ℓ)	섬유수 (fiber)	측정결과 (f/cc)	초과여부
#1 부지경계선	240	10.68	2562.0	9	0.002	노출기준미만
#2 부지경계선	240	11.52	2764.8	8	0.001	노출기준미만
#3 부지경계선	240	11.18	2683.2	11	0.002	노출기준미만
#4 부지경계선	240	11.11	2666.4	10	0.002	노출기준미만
#5 위생설비입구	43	11.41	490.6	7	0.002	노출기준미만
#6 음압기배출구1	43	11.03	474.3	5	0.002	노출기준미만
#7 음압기배출구2	43	11.64	500.3	8	0.003	노출기준미만
#8 음압기배출구3	43	11.60	498.8	6	0.002	노출기준미만
#9 음압기배출구4	43	13.10	563.3	12	0.003	노출기준미만
#10 음압기배출구5	43	10.82	465.0	9	0.003	노출기준미만
#11 음압기배출구6	43	10.89	468.3	10	0.003	노출기준미만
#12 음압기배출구7	43	10.53	452.6	8	0.003	노출기준미만
#13 음압기배출구8	43	10.58	454.9	9	0.003	노출기준미만
#14 작업장주변	120	12.55	1506.0	7	0.001	노출기준미만

-분석결과는 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 표기한다.

-노동부 노출기준 : 0.01 f/cc

-본 사는 노동부지정(제 2016-120004호) 석면조사분석기관입니다.

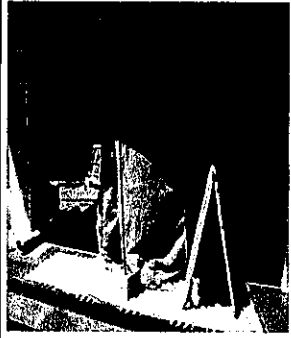
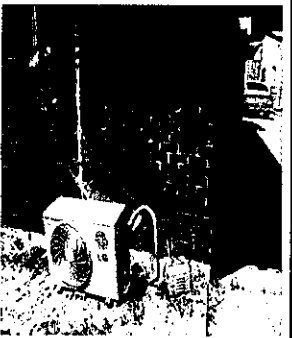
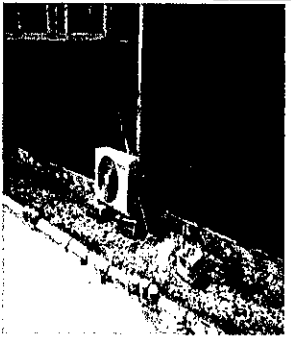
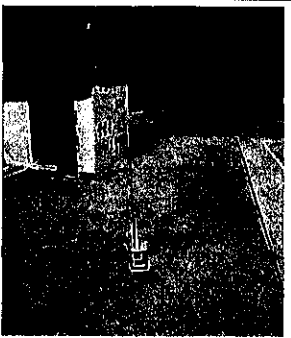
-본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

-시료는 별도의 통보가 없는 한, 30일 이내에 폐기처분 됩니다.

별첨2. 측정 위치도



별첨3. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	부지경계선	측정지점	부지경계선
			
측정지점	위생설비입구, 음압기배출구1	측정지점	음압기배출구2,3
			
측정지점	음압기배출구4,5	측정지점	음압기배출구6,7
			
측정지점	음압기배출구8	측정지점	작업장주변
			

■ 석면비산농도 측정의 법적 근거

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 "석면해체·제거업자"라 한다)는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 "사업장주변석면배출허용기준"이라 한다)을 지켜야 한다. 사업장 주변의 석면배출허용기준이란 0.01개/cc를 말한다.

② 석면해체·제거업자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 석면의 비산 정도를 측정하고, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행령] 제39조(소규모 건축물) 법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다 <7. 분무재 8. 내화파복재>)를 말한다.

[시행규칙] 제38조(석면해체·제거업자의 석면의 비산 정도 측정 등)

① 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.

1. 측정기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관

가. 법 제33조에 따른 석면환경센터

나. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 다중이용시설 등의 실내공간오염물질 측정 대행업자

다. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 함

(시료채취 시기) ① 석면 해체·제거 관련 작업의 시료채취 시기는 개별 석면 해체·제거 작업장과 재개발·재건축·재정비촉진 사업장으로 구분하고 시료채취 지점별로 구분하여 적용한다.

② 재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장은 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상: 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구, 사업부지내 거주자 주거지역(석면 해체·제거 작업 주변에 한함)

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

③ 개별 석면 해체·제거 사업장의 경우에는 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상: 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

(시료채취 유량) ① 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.

② 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 수 있다.

(분석방법) ① 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다.

② 위상차현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(E5 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따른다.

환경부고시 제 2012-79호 석면해체·제거 작업장 주변 석면비산관리를 위한 시료채취 지점

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-

<재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 보관지점		전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-
	거주자 주거지역		2개소 이상	해체·제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

석면비산측정 결과보고서

◎ 공 사 명 : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사

◎ 위 치 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101

- 2일차 -



GG석면연구소

경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671 / TEL:054-842-9954 / FAX:054-841-9958

대구지방고용노동청안동지청 제 2016-120004호 E-mail : asd73020@naver.com

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일		
제 출 인	상호(대표자)	(주)경일	사업자등록번호 512-81-13477	
	주 소	경상북도 예천군 호명면 양지9길 18, 109호(세방에비뉴시티) (전화번호: 054-633-3466)		
건 축 물	건물명	123-2대대	위 치 경북 예천군 예천읍 생천리 101	
	연면적(㎡)	1,083.15	작업기간 2019년 08월 10일	
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)] 883.43㎡			
측정기관	대표자 김 희 진	사업자등록번호 508-81-26065		
	주 소 경북 안동시 남선면 충효로 4147-25			
측정일시	2019년 08월 10일			
측정 결과	시료번호	측정지점	측정결과	검출석면
		별첨1.참조		

측정 지점 위치(도식도)

별첨2.참조

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2019 년 월 일

제출인

(주)경일



예천군수 귀하

석면비산 측정결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체 · 제거)	현장명(공사명 · 작업명) : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사 현장 소재지 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101 업자명(상호) : (주)경일 전 화 번 호 : 054-633-3466	대표자 : 이 증 희
----------------------	--	-------------

2. 측정기간 : 2019 년 08 월 10 일

3. 측정자(분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
☐ 장 태 순	산업위생관리산업기사	09201160694F	측정자
☐ 박 현 희	대기환경산업기사	92207170225M	측정자
☒ 김 희 진	산업위생관리산업기사	12201160571Q	측정자
☒ 김 현 길	관련학과전공자	-	분석자

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(ℓ /min)	측정농도(f/cc)	초과여부
별첨1.참조				

5. 측정 위치도(측정장소)

별첨2.3 참조

2019년 08월 11일

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨1. 측정결과

측정일자	2019년 08월 10일					
측정위치	측정시간 (min)	유량 (ℓ/min)	총유량 (ℓ)	섬유수 (fiber)	측정결과 (f/cc)	초과여부
#1 부지경계선	240	11.11	2665.2	11	0.002	노출기준미만
#2 부지경계선	240	10.96	2630.4	7	0.001	노출기준미만
#3 부지경계선	240	12.12	2907.6	6	0.001	노출기준미만
#4 부지경계선	240	11.63	2790.0	8	0.001	노출기준미만
#5 위생설비입구	43	10.94	470.2	5	0.002	노출기준미만
#6 음압기배출구1	43	11.12	478.2	10	0.003	노출기준미만
#7 음압기배출구2	43	11.39	489.6	8	0.003	노출기준미만
#8 음압기배출구3	43	11.11	477.7	9	0.003	노출기준미만
#9 음압기배출구4	43	11.49	494.1	6	0.002	노출기준미만
#10 음압기배출구5	43	11.52	495.4	8	0.003	노출기준미만
#11 음압기배출구6	43	10.50	451.5	7	0.003	노출기준미만
#12 음압기배출구7	43	11.52	495.4	11	0.004	노출기준미만
#13 음압기배출구8	43	10.87	467.2	12	0.004	노출기준미만
#14 음압기배출구9	43	11.31	486.3	6	0.002	노출기준미만
#15 폐기물반출구1	43	10.88	467.8	9	0.003	노출기준미만
#16 폐기물반출구2	43	10.53	452.8	11	0.004	노출기준미만

-분석결과는 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 표기한다.

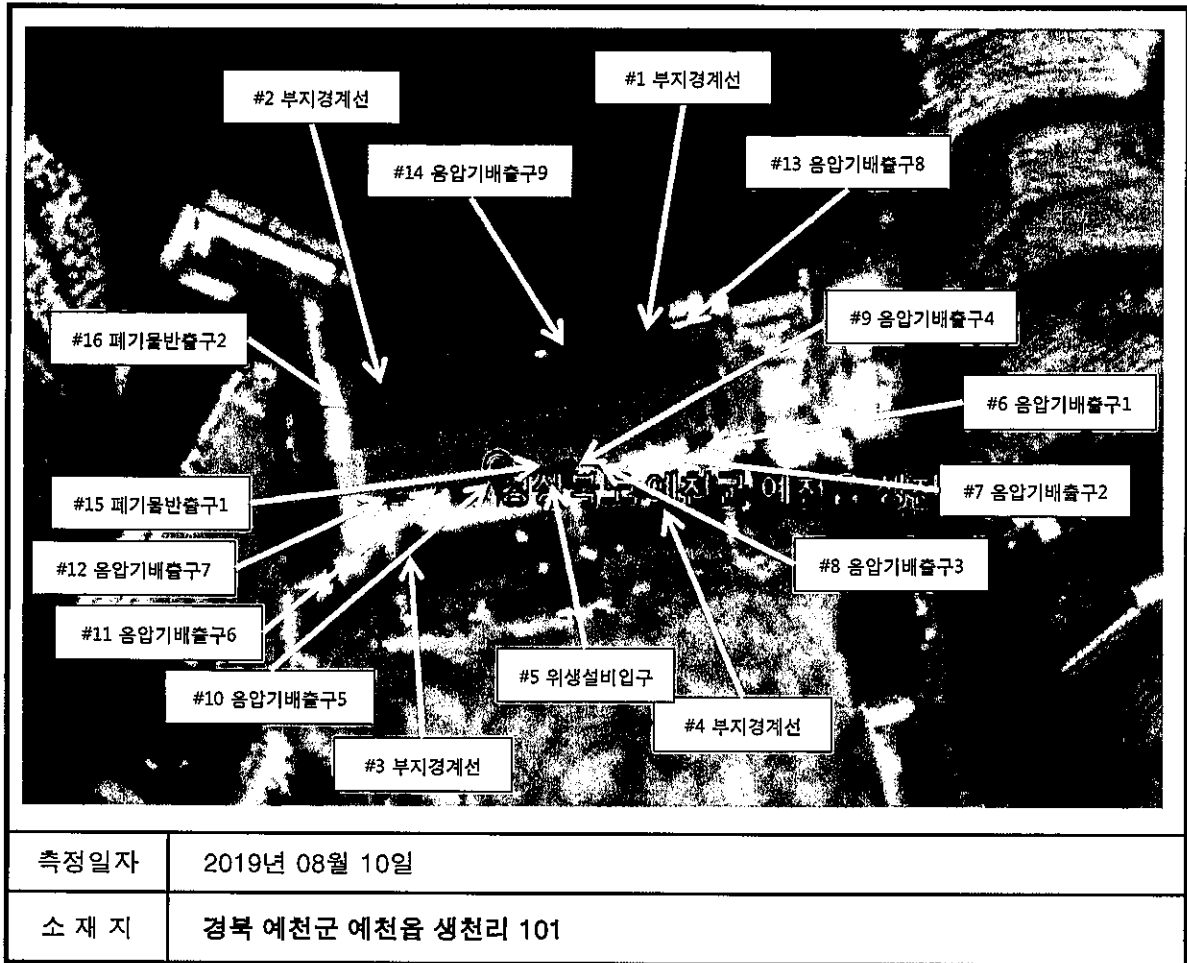
-노동부 노출기준 : 0.01 f/cc

-본 사는 노동부지정(제 2016-120004호) 석면조사분석기관입니다.

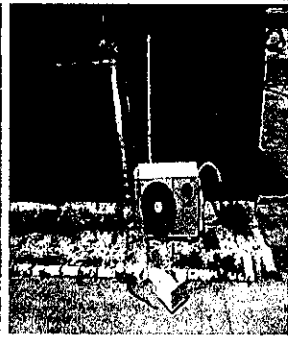
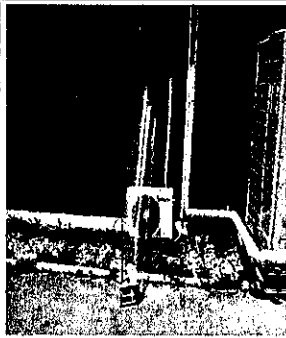
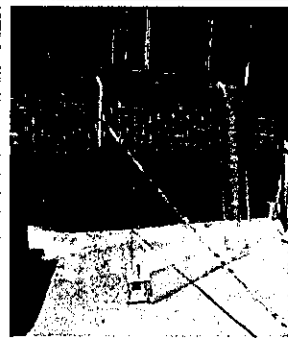
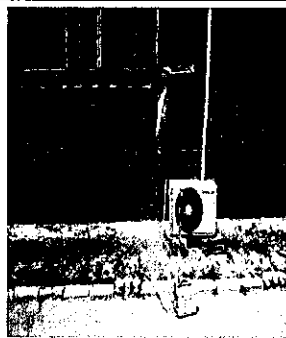
-본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

-시료는 별도의 통보가 없는 한, 30일 이내에 폐기처분 됩니다.

별첨2. 측정 위치도



별첨3. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	부지경계선	측정지점	부지경계선
			
측정지점	위생설비입구, 음압기배출구1	측정지점	음압기배출구2,3
			
측정지점	음압기배출구4,5	측정지점	음압기배출구6,7
			
측정지점	음압기배출구8,9	측정지점	폐기물반출구1,2
			

■ 석면비산농도측정의 법적근거

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 "석면해체·제거업자"라 한다)는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 "사업장주변석면배출허용기준"이라 한다)을 지켜야 한다. 사업장 주변의 석면배출허용기준이란 0.01개/cc를 말한다.

② 석면해체·제거업자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 석면의 비산 정도를 측정하고, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행령] 제39조(소규모 건축물) 법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다 <7. 분무재 8. 내화피복재>)를 말한다.

[시행규칙] 제38조(석면해체·제거업자의 석면의 비산 정도 측정 등)

① 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.

1. 측정기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관

가. 법 제33조에 따른 석면환경센터

나. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 다중이용시설 등의 실내공간오염물질 측정 대행업자

다. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 함

(시료채취 시기) ① 석면 해체·제거 관련 작업의 시료채취 시기는 개별 석면 해체·제거 작업장과 재개발·재건축·재정비촉진 사업장으로 구분하고 시료채취 지점별로 구분하여 적용한다.

② 재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장은 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구, 사업부지내 거주자 주거지역(석면 해체·제거 작업 주변에 한함)

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

③ 개별 석면 해체·제거 사업장의 경우에는 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

(시료채취 유량) ① 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.

② 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 수 있다.

(분석방법) ① 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다.

② 위상차현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따른다.

환경부고시 제 2012-79호 석면해체·제거 작업장 주변 석면비산관리를 위한 시료채취 지점

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료측정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-

<재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거사업장의 시료채취 지점>

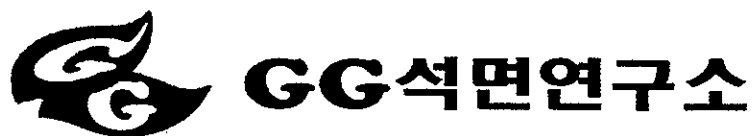
구분	지점		지점수	시료측정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 보관지점		전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-
	거주자 주거지역		2개소 이상	해체·제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

석면비산측정 결과보고서

◎ 공 사 명 : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사

◎ 위 치 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101

- 3일차 -



경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671 / TEL:054-842-9954 / FAX:054-841-9958
대구지방고용노동청안동지청 제 2016-120004호 E-mail : asd73020@naver.com

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일	
제 출 인	상호(대표자)	(주)경일	사업자등록번호 512-81-13477
	주 소	경상북도 예천군 호명면 양지9길 18, 109호(세방에비뉴시티) (전화번호: 054-633-3466)	
건 축 물	건물명	123-2대대	위치 경북 예천군 예천읍 생천리 101
	연면적(㎡)	1,083.15	작업기간 2019년 08월 11일
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)] 883.43㎡		
측정기관	대표자 김 희 진	사업자등록번호 508-81-26065	
	주 소 경북 안동시 남선면 충효로 4147-25		
측정일시	2019년 08월 11일		
측정 결과	시료번호	측정지점	측정결과
		별첨1.참조	

측정 지점 위치(도식도)

별첨2.참조

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2019 년 월 일

제출인

(주)경일



예천군수 귀하

석면비산 측정결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거)	현장명(공사명·작업명) : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사 현장 소재지 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101 업자명(상호) : ㈜경일 전 화 번 호 : 054-633-3466	대표자 : 이 종 희
--------------------	--	-------------

2. 측정기간 : 2019 년 08 월 11 일

3. 측정자(분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
☐ 장 태 순	산업위생관리산업기사	09201160694F	측정자
☐ 박 현 희	대기환경산업기사	92207170225M	측정자
☒ 김 희 진	산업위생관리산업기사	12201160571Q	측정자
☒ 김 현 길	관련학과전공자	-	분석자

4. 측정결과

측정위치	측정시간(분)	유량(ℓ /min)	측정농도(f/cc)	초과여부
별첨1.참조				

5. 측정 위치도(측정장소)

별첨2.3 참조

2019년 08월 11일

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨1. 측정결과

측정일자	2019년 08월 11일					
측정위치	측정시간 (min)	유량 (ℓ/min)	총유량 (ℓ)	섬유수 (fiber)	측정결과 (f/cc)	초과여부
#1 폐기물보관지점	43	12.13	521.6	4	0.004	노출기준미만
#2 폐기물보관지점	43	11.13	478.6	7	0.007	노출기준미만

-분석결과는 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 표기한다.

-노동부 노출기준 : 0.01 f/cc

-본 사는 노동부지정(제 2016-120004호) 석면조사분석기관입니다.

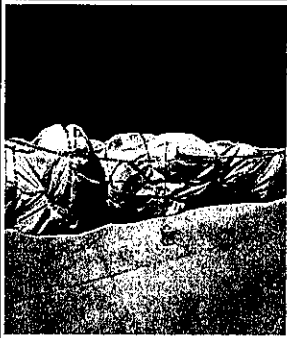
-본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

-시료는 별도의 통보가 없는 한, 30일 이내에 폐기처분 됩니다.

별첨2. 측정 위치도



별첨3. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	폐기물보관지점	측정지점	
			
측정지점		측정지점	
측정지점		측정지점	
측정지점		측정지점	

■ 석면비산농도측정의 법적근거

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 "석면해체·제거업자"라 한다)는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 "사업장주변석면배출허용기준"이라 한다)을 지켜야 한다. 사업장 주변의 석면배출허용기준이란 0.01개/cc를 말한다.

② 석면해체·제거업자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 석면의 비산 정도를 측정하고, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행령] 제39조(소규모 건축물) 법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다 <7. 분무재 8. 내화피복재>)를 말한다.

[시행규칙] 제38조(석면해체·제거업자의 석면의 비산 정도 측정 등)

① 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.

1. 측정기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관

가. 법 제33조에 따른 석면환경센터

나. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 다중이용시설 등의 실내공간오염물질 측정 대행업자

다. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 함

(시료채취 시기) ① 석면 해체·제거 관련 작업의 시료채취 시기는 개별 석면 해체·제거 작업장과 재개발·재건축·재정비촉진 사업장으로 구분하고 시료채취 지점별로 구분하여 적용한다.

② 재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장은 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구, 사업부지내 거주자 주거지역(석면 해체·제거 작업 주변에 한함)

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

③ 개별 석면 해체·제거 사업장의 경우에는 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

(시료채취 유량) ① 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.

② 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 수 있다.

(분석방법) ① 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다.

② 위상차현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따른다.

환경부고시 제 2012-79호 석면해체·제거 작업장 주변 석면비산관리를 위한 시료채취 지점

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-

<재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 보관지점		전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-
	거주자 주거지역		2개소 이상	해체·제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

석면비산측정 결과보고서

◎ 공 사 명 : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사

◎ 위 치 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101

- 4일차 -



경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671 / TEL:054-842-9954 / FAX:054-841-9958
대구지방고용노동청안동지청 제 2016-120004호 E-mail : asd73020@naver.com

석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일		
제 출 인	상호(대표자)	㈜경일	사업자등록번호 512-81-13477	
	주 소	경상북도 예천군 호명면 양지9길 18, 109호(세방에비뉴시티) (전화번호: 054-633-3466)		
건 축 물	건물명	123-2대대	위치 경북 예천군 예천읍 생천리 101	
	연면적(m²)	1,083.15	작업기간 2019년 08월 12일	
	석면건축자재[길이(m)·면적(m²)·부피(m³)] 883.43m³			
측정기관	대표자 김 희 진	사업자등록번호 508-81-26065		
	주 소 경북 안동시 남선면 충효로 4147-25			
측정일시	2019년 08월 12일			
측정 결과	시료번호	측정지점	측정결과	검출석면
		별첨1.참조		

측정 지점 위치(도식도)

별첨2.참조

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과를 제출합니다.

2019 년 월 일

제출인

㈜경일



예천군수 귀하

석면비산 측정결과표

1. 작업장 개요

측정의뢰자 (석면해체·제거)	현장명(공사명·작업명) : 123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사 현장 소재지 : 경북 예천군 예천읍 생천리 101 업자명(상호) : ㈜경일 전 화 번 호 : 054-633-3466	대표자 : 이 종 희
--------------------	--	-------------

2. 측정기간 : 2019 년 08 월 12 일

3. 측정자(분석자 포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
☐ 장 태 순	산업위생관리산업기사	09201160694F	측정자
☐ 박 현 희	대기환경산업기사	92207170225M	측정자
☒ 김 희 진	산업위생관리산업기사	12201160571Q	측정자
☒ 김 현 길	관련학과전공자	-	분석자

4. 측정결과

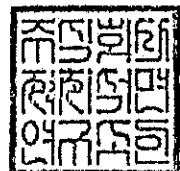
측정위치	측정시간(분)	유량(l/min)	측정농도(f/cc)	초과여부
별첨1.참조				

5. 측정 위치도(측정장소)

별첨2.3 참조

2019년 08월 12일

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨1. 측정결과

측정일자	2019년 08월 12일					
측정위치	측정시간 (min)	유량 (ℓ/min)	총유량 (ℓ)	섬유수 (fiber)	측정결과 (f/cc)	초과여부
#1 폐기물보관지점	43	13.94	599.2	5	0.004	노출기준미만
#2 폐기물보관지점	43	14.01	602.4	3	0.002	노출기준미만

-분석결과는 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 표기한다.

-노동부 노출기준 : 0.01 f/cc

-본 사는 노동부지정(제 2016-120004호) 석면조사분석기관입니다.

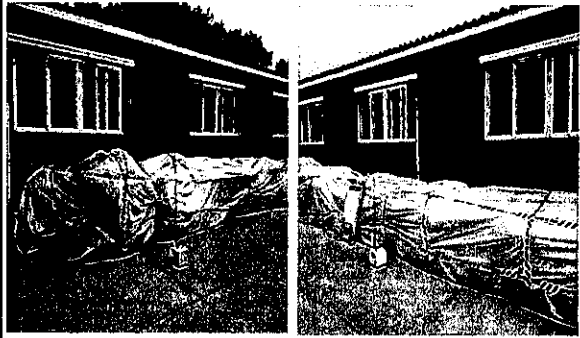
-본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.

-시료는 별도의 통보가 없는 한, 30일 이내에 폐기처분 됩니다.

별첨2. 측정 위치도



별첨3. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	폐기물보관지점	측정지점	
			
측정지점		측정지점	
측정지점		측정지점	
측정지점		측정지점	

■ 석면비산농도측정의 법적근거

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 "석면해체·제거업자"라 한다)는 대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 "사업장주변석면배출허용기준"이라 한다)을 지켜야 한다. 사업장 주변의 석면배출허용기준이란 0.01개/cc를 말한다.

② 석면해체·제거업자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 석면의 비산 정도를 측정하고, 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

[시행령]제39조(소규모 건축물)법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다 <7. 분무재 8. 내화피복재>)를 말한다.

[시행규칙]제38조(석면해체·제거업자의 석면의 비산 정도 측정 등)

① 석면해체·제거업자는 법 제28조제2항에 따라 다음 각 호의 방법으로 석면의 비산 정도를 측정하여야 한다.

1. 측정기관: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관

가. 법 제33조에 따른 석면환경센터

나. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 다중이용시설 등의 실내공간오염물질 측정 대행업자

다. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 석면해체·제거업자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 함

(시료채취 시기)①석면 해체·제거 관련 작업의 시료채취 시기는 개별 석면 해체·제거 작업장과 재개발·재건축·재정비촉진 사업장으로 구분하고 시료채취 지점별로 구분하여 적용한다.

② 재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장은 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구, 사업부지내 거주자 주거지역(석면 해체·제거 작업 주변에 한함)

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

③ 개별 석면 해체·제거 사업장의 경우에는 다음 각호와 같이 실시한다.

1. 작업중 매일 측정 대상 : 부지경계선, 위생설비, 해체·제거 사업장 주변 실내·외, 음압기, 폐기물 반출구

2. 석면 해체·제거 작업기간 중 작업이 없는 날에는 측정하지 아니한다. 다만, 해체·제거 사업장이 비닐로 보양되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

(시료채취 유량)①부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.

②위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 수 있다.

(분석방법)①시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다.

② 위상차현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따른다.

환경부고시 제 2012-79호 석면해체·제거 작업장 주변 석면비산관리를 위한 시료채취 지점

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-

<재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거사업장 의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료추정위치	비고
작업중	부지경계선		4개 이상	부지경계선 높이 1.2-1.5m	-
	위생설비 입구		전수(1개 이상)	위생설비 입구 높이 1.2-1.5m 거리 1m이내	-
	작업장 주변	실내	1개 이상	작업장 주변 높이 1.2-1.5m	- 건축물의 일부 공간에서 석면 해체·제거 작업이 이루어지는 경우 해당 작업장 주변을 의미함 - 사용자가 없는 경우 제외
		실외	1개 이상	해당 건축물 외부 높이 1.2-1.5m	- 대상 건축물 주변 5m 이내 - 음압기 설치 시 제외
	음압기		전수(1개 이상)	음압기 공기 배출구 0.3-1m이내	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물 보관지점		전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	폐기물 반출구		전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-
	거주자 주거지역		2개소 이상	해체·제거 사업장 가장 가까운 주거지 옆 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

석면 해체 · 제거 작업 신고서

* 유의사항을 읽고 작성하여 주시기 바라며 []에는 √ 표시를 합니다.

(앞 쪽)

신고번호	(지방고용노동관서명)		- 호	처리기간	7 일
[O]건축물 []설비	위치(소재지)	경상북도 예천군 예천읍 생천리 101		건축물등록번호	보안시설발급제한
	용도	군시설		건물명(설비명)	123-2대대
	건축물수	1		구조	철근콘크리트조
	세대수			연면적	1,083.15 m ²
소유자	성명	국방시설본부 경산시설단		전화번호	053-320-6503
	주소	대구광역시 수성구 달구벌대로 2903 사서함 96-10			
석면해체 · 제거업자	업자명(상호)	(주) 경 일		대표자 성명	이종희
	고용노동부 등록번호	제4683호		휴대폰번호	010-3522-3466
	전화번호	054-633-3466		팩스번호	054-858-6161
작업장	공사현장명	123-2대대 본부 지정폐기물 철거공사		전화번호	010-3522-3466
해체 사유	해체사유	123-2대대 본부 보수공사에따른 석면철거			
	해체기간	2019년 8월07일 부터 2019년 10월 10일 까지			
석면함유 자재 (물질)의 종류 및 면적	종류	면적(m ²) · 부피(m ³) · 길이(m)			
	분무재(뿜칠재)				
	내화피복재				
	천장재	텍스	876.49 m ²		
	지붕재	슬레이트	6.94 m ²		
	칸막이				
	바닥재				
	파이프보온재				
	단열재				
	개스킷	개스킷	0.08 m ²		
기타 (칸이 부족할 경우 별첨)					
현장책임자	성명	이종희		전화번호	010-3522-3466
작업근로자 인적사항 (칸이 부족할 경우 별첨)	성명	생년월일	주소		전화번호

「산업안전보건법 시행규칙」 제80조의7제1항에 따라 위와 같이 신고합니다.

2019년 7월 30일

신고인

(주) 경 일



대구지방고용노동청안동지청장 귀하