

석면비산측정 결과보고서

◎ 공 사 명 : 예천교육지원청 청사 석면 실내 농도 및 비산 정도 측정 용역

◎ 위 치 : 경상북도 예천군 예천읍 중앙로 40-5 경상북도예천교육지원청



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)	경상북도 예천교육지원청		사업자등록번호	512-83-00414		
	주 소	경상북도 예천군 호명면 양지9길 6,3,4층(호명빌딩) (전화번호: 054-650-2541)					
석면해체·제거 사업장	건물명	경상북도예천교육지원청		위치	경상북도 예천군 예천읍 중앙로 40-5 경상북도예천교육지원청		
	연면적(㎡)	1,609.31		작업기간	2022년 11월 3일 ~ 12월22일		
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎡)]				950.0 ㎡		
측정기관	대표자	김 희 진		사업자등록번호	508-81-26065		
	주 소	경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671					
	측정자/분석자	배일직 / 정윤태					
측정 결과	시료번호	측정지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시	측정결과 (f/cc)	검출석면의 종류
			별첨1.참조				
측정 지점	비산측정 시작 사진		비산측정 종료 사진			비고	
	별첨2.참조						
	측정 시작 시간:		측정 종료 시간:				
	측정 시작 시간:		측정 종료 시간:				

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과를 제출합니다.

2022년 11월 21일

제출인(대표자) 경상북도 예천교육지원청



예천군수 귀하

별첨1. 측정결과

측정일자		2022년 11월 17일				
시료 번호	측정지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/min)	측정일시	측정결과 (f/cc)	검출석면의 종류
#1	폐기물 보관1	LX40A/1ea	11.68	10:35 ~ 11:15	0.001	—
#2	폐기물 보관2	LX40A/1ea	11.39	10:37 ~ 11:17	0.001	—

-분석결과는 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 표기한다.

-노동부 노출기준 : 0.01 f/cc

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

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

-시료는 별도의 통보가 없는 한, 30일 이내에 폐기처분 됩니다.

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨2. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
폐기물 보관1			
	측정시작시간 : 10:35	측정종료시간 : 11:15	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
폐기물 보관2			
	측정시작시간 : 10:37	측정종료시간 : 11:17	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
	측정시작시간 :	측정종료시간 :	
	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
	측정시작시간 :	측정종료시간 :	
	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
	측정시작시간 :	측정종료시간 :	

석면안전관리법

제28조(사업장 주변의 석면배출허용기준 준수 등)

① 석면해체·제거작업을 하는 자(이하 "석면해체·제거업자"라 한다)는 대동령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준(이하 "사업장주변석면배출허용기준"이라 한다)을 지켜야 한다.

② 석면해체·제거작업 및 석면하체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 환경부령으로 정하는 측정기관으로 하여금 석면의 비산 정도를 측정하도록 하고, 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대동령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다. [개정 2017.11.28, 2019.11.26] [시행일 2020.5.27]

③ 제2항에 따라 석면의 비산 정도 측정결과를 제출받은 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 이를 공개하여야 한다. [개정 2017.11.28] [시행일 2018.5.29]

석면안전관리법시행령

제38조 (사업장 주변의 석면배출허용기준) 법 제28조제1항에서 "대동령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준"이란 1세제곱센티미터당 0.01개 이하를 말한다. [개정 2016.7.19] [시행일 2016.7.28]

제39조 (소규모 건축물) 법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대동령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 설비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다)를 말한다

석면안전관리법 시행규칙

제38조 (발주자의 석면의 비산 정도 측정 등) ① 법 제28조제2항에 따른 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 다음 각 호에 따라 석면의 비산 정도를 측정하도록 해야 한다.

[개정 2018.5.29, 2019.12.24, 2021.6.28]

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 측정대행업자(석면해체·제거업자가 실내공간오염물질 측정대행업자에 해당하는 경우는 다른 실내공간오염물질 측정대행업자를 말한다)

다. 석면조사기관(석면해체·제거업자가 석면조사기관에 해당하는 경우는 다른 석면조사기관을 말한다)

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 발주자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정하도록 한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제77호서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 한다. [개정 2018.5.29, 2021.6.28]

환경부 고시 제2020-267호

제2장 시료채취 시기

제3조(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 반송구, 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.

제6조(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 반송구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 있다.

제7조(분석방법) ① 시험방법은 위상자현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다. 다만, 정확한 분석을 위해 모든 시료를 투과전자현미경(TEM)법으로 분석할 수 있다.

② 위상자현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따르며 해당 분석장비는 각 시험기준의 장비 조건을 만족해야 한다.

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

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료확정위치	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 배출능도를 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	시료확정위치	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 배출능도를 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 : 예천교육지원청 청사 석면 실내 농도 및 비산 정도 측정 용역

◎ 위 치 : 경상북도 예천군 예천읍 중앙로 40-5 경상북도예천교육지원청



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)		경상북도 예천교육지원청		사업자등록번호		512-83-00414	
	주 소		경상북도 예천군 호명면 양지9길 6,3,4층(호명빌딩) (전화번호: 054-650-2541)					
석면해체· 제거 사업장	건물명		경상북도예천교육지원청		위치			경상북도 예천읍 중앙로 40-5 경상북도예천교육지원청
	연면적(㎡)		1,609.31		작업기간			2022년 11월 3일 ~ 12월22일
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎥)]		950.0		㎡			
측정기관	대표자		김 희 진		사업자등록번호		508-81-26065	
	주 소		경북 안동시 서후면 풍산태사로 2671					
	측정자/분석자		배일직 / 정윤테					
측정 결과	시료번호	측정지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시	측정결과 (f/cc)	검출석면의 종류	
			별첨1.참조					
측정 지점	비산측정 시작 사진		비산측정 종료 사진			비고		
	별첨2.참조							
	측정 시작 시간:		측정 종료 시간:					
	측정 시작 시간:		측정 종료 시간:					

「석면안전관리법」 제28조제2항 및 같은 법 시행규칙 제38조제2항에 따라 석면해체·제거 사업장의 석면비산 측정 결과를 제출합니다.

2022년 11월 21 일

제출인(대표자) 경상북도 예천교육지원청

예천군수 귀하



별첨1. 측정결과

측정일자		2022년 11월 18일				
시료 번호	측정지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/min)	측정일시	측정결과 (f/cc)	검출석면의 종류
#1	폐기물 보관1	LX40A/1ea	12.23	12:40 ~ 13:20	0.001	-
#2	폐기물 보관2	LX40A/1ea	12.07	12:41 ~ 13:21	0.001	-
#3	폐기물 반출구	LX40A/1ea	11.72	14:30 ~ 15:10	0.001	-

-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.

측정기관 : (주)지지석면연구소



별첨2. 측정지점사진<개별 석면해체 작업장의 시료채취 지점>

측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
폐기물 보관1			
	측정시작시간 : 12:40	측정종료시간 : 13:20	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
폐기물 보관2			
	측정시작시간 : 12:41	측정종료시간 : 13:21	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
폐기물 반출구			
	측정시작시간 : 14:30	측정종료시간 : 15:10	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
			
	측정시작시간 :	측정종료시간 :	
측정지점	비산측정 시작 사진	비산측정 종료 사진	비 고
			
	측정시작시간 :	측정종료시간 :	

석면안전관리법

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.

② 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 환경부령으로 정하는 측정기관으로 하여금 석면의 비산 정도를 측정하도록 하고, 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 그 결과를 제출하여야 한다. 다만, 소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다. [개정 2017.11.28, 2019.11.26] [시행일 2020.5.27]

③ 제2항에 따라 석면의 비산 정도 측정결과를 제출받은 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 이를 공개하여야 한다. [개정 2017.11.28] [시행일 2018.5.29]

석면안전관리법시행령

제38조 (사업장 주변의 석면배출허용기준) 별 제28조제1항에서 "대통령령으로 정하는 사업장 주변의 석면배출허용기준"이란 1세제곱센티미터당 0.01개 이하를 말한다. [개정 2016.7.19] [시행일 2016.7.26]

제39조 (소규모 건축물) 법 제28조제2항 단서에서 "소규모 건축물 등 대통령령으로 정하는 경우"란 해체·제거하려는 석면건축자재가 사용된 면적의 합이 500제곱미터 미만인 건축물 또는 살비(환경부령으로 정하는 석면건축자재가 사용되지 아니한 경우로 한정한다)를 말한다

석면안전관리법 시행규칙

제38조 (발주자의 석면의 비산 정도 측정 등) ① 법 제28조제2항에 따른 석면해체·제거작업 및 석면해체·제거작업을 수반하는 건설공사의 발주자(이하 "발주자"라 한다)는 다음 각 호에 따라 석면의 비산 정도를 측정하도록 해야 한다.

[개정 2018.5.29, 2019.12.24, 2021.6.28]

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 측정대행업자(석면해체·제거업자가 실내공간오염물질 측정대행업자에 해당하는 경우는 다른 실내공간오염물질 측정대행업자를 말한다)

다. 석면조사기관(석면해체·제거업자가 석면조사기관에 해당하는 경우는 다른 석면조사기관을 말한다)

2. 측정 지점: 사업장 부지경계선 및 그 밖에 필요한 지점

3. 측정 시기: 석면해체·제거작업 기간의 시작일부터 완료일까지

② 발주자는 제1항에 따라 석면의 비산 정도를 측정하도록 한 경우에는 지체 없이 별지 제19호서식의 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서에 「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제77호서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본을 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출해야 한다. [개정 2018.5.29, 2021.6.28]

환경부 고시 제2020-267호

제2장 시료채취 시기

제3조(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. 작업종 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 보임되어 음압기를 가동하는 경우와 폐기물이 야적되어 있는 경우는 작업이 없는 날에도 측정한다.

제6조(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 있다.

제7조(분석방법) ① 시험방법은 위상자현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다. 다만, 정확한 분석을 위해 모든 시료를 투과전자현미경(TEM)법으로 분석할 수 있다.

② 위상자현미경법과 투과전자현미경법의 전처리 및 분석은 「실내공기질공정시험기준」의 '실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)'을 따르고 주사전자현미경법은 ISO 14966을 따르며 해당 분석장비는 각 시험기준의 장비 조건을 만족해야 한다.

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

<개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점		지점수	시료확정위치	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 배출능도를 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	시료확정위치	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 배출능도를 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 앞 2-3m, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려