

2022-08-0006호

사업장 주변 비산정도 측정

현장명: 무녀도초 외 6교 비산정도 및  
공기중 석면농도 측정용역

(군산명화학교, 금암초, 발산초)



(주)하늘석면기술연구원  
전북 익산시 인북로 215 (남중동)  
TEL : (063) 851-7787, 851-1502  
FAX : (063) 842-3573

E-mail : [skyent1003@hanmail.net](mailto:skyent1003@hanmail.net)

# 목 차

1. 석면비산 측정 결과표 - 2022.07.27
2. 석면비산 측정 결과표 - 2022.08.02
3. 석면비산 측정 결과표 - 2022.08.09

## 첨 부

1. 석면조사기관 지정서 사본
2. 석면해체 · 제거 작업신고서 사본

## ■ 석면비산 측정방법

### - 시료채취지점 선정 기준[개별사업장-재개발·재건축·재정비촉진 사업장]

연번	개별 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "부지경계선 지점"은 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다.</li> <li>2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>3. "작업장 주변 실내 지점"은 건축물의 일부 시설에 대하여 석면을 해체·제거할 때, 동일 건축물 내에 일반 사용자가 재실하고 있는 경우 건축물 내의 석면 해체·제거 작업장 주변 지점을 말한다.</li> <li>4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>5. "음압기 지점"은 작업장에 설치된 음압기의 경우 작업 기간 동안 운영되는 모든 음압기를 대상으로 작업기간 동안 공기 배출구에서 0.3m~1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>6. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다.</li> </ol>
	재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장의 시료채취 지점
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "부지경계선 지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다.</li> <li>2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>3. "작업장 주변 실내 지점"은 건축물의 일부 시설에 대하여 석면을 해체·제거할 때, 동일 건축물 내에 일반 사용자가 재실하고 있는 경우 건축물 내의 석면 해체·제거 작업장을 고려한 시료채취 지점을 말한다.</li> <li>4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>5. "음압기 지점"은 작업장에 설치된 음압기의 경우 작업 기간 동안 운영되는 모든 음압기를 대상으로 작업기간 동안 공기 배출구에서 0.3m~1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>6. "폐기물 보관지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지 내에 석면 폐기물을 임시 보관하는 경우에 임시 보관하는 곳의 주변 1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>7. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다.</li> <li>8. "거주자 주거지역"은 사업부지내 거주자가 석면 해체·제거 기간에 거주하는 경우 당일 풍향을 고려하여 가장 인접한 거주지에서 주변 2m~3m 이내의 지점을 말한다.</li> </ol>

## ■ 석면비산 시료채취 및 분석방법

연번	주 해
1	<p>■ 시료채취 유량</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다.</li> <li>- 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 있다.</li> </ul>
2	<p>■ 분석방법</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다. 다만, 정확한 분석을 위해 모든 시료를 투과전자현미경(TEM)법으로 분석할 수 있다.</li> <li>- 위상차현미경법과 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.</li> <li>- 위상차현미경 및 주사전자현미경 분석결과가 배출허용기준을 초과하는 경우, 별도의 시료 채취 없이 분석된 필터에 남아 있는 시료를 대상으로 투과전자현미경법에 의해 재분석을 실시할 수 있다. 다만 투과전자현미경법에 의한 확인을 하지 않는 경우의 정성·정량 방법은 제8조에 따른다.</li> </ul>
3	<p>■ 분석결과 평가 및 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위상차현미경과 주사전자현미경 분석에서 기준인 0.01개/cc를 초과한 시료를 투과전자현미경을 이용하여 '석면'을 정성·정량 분석을 하지 않는 경우, 위상차현미경법과 주사전자현미경에 의한 분석 결과를 공기 중 '석면' 농도로 간주 한다.</li> </ul>



## ■ 석면비산 측정 결과표

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

### <개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

분석번호	AR.NO.20220802					분석 일시	2022. 08. 02
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (l/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	-	공시료	-	-	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	-	공시료	-	-	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 1	부지경계선1	KMS5100 / 1	10.5	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 2	부지경계선2	KMS5100 / 1	10.4	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 3	부지경계선3	KMS5100 / 1	10.4	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 4	부지경계선4	KMS5100 / 1	10.4	22. 08. 02	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 5	위생설비입구	KMS5100 / 1	10.4	22. 08. 02	0.0049	백석면 (기준치미만)
	B - 6	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	22. 08. 02	0.0052	백석면 (기준치미만)
	B - 7	폐기물반출구	KMS5100 / 1	10.5	22. 08. 02	0.0047	백석면 (기준치미만)
	B - 8	위생설비입구	KMS5100 / 1	10.5	22. 08. 02	0.0055	백석면 (기준치미만)
	B - 9	음압기배출구	KMS5100 / 1	10.5	22. 08. 02	0.0047	검출한계미만 (불검출)
	B - 10	폐기물반출구	KMS5100 / 1	10.4	22. 08. 02	0.0035	백석면 (기준치미만)
분 석 연 구 원		구 지 연, 김 미 경					

### ※ 참 고

- 석면안전관리법 시행령 제38조(사업장 주변의 석면배출허용기준)에 따라 1m³당 0.01개 이하를 말한다. (공기 중 농도 기준 : 0.01개/cm³ 이하)
- 본 연구원의 허가 없이 사용 및 재발행 될 수 없음.
- 특별한 통보가 없는 한 시료는 30일 이내에 폐기될 것임.
- 검출한계 <0.002/cm³ " <"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



■ 석면비산 측정지점 위치도







■ 시료 채취사진 대장 -1

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 08:43		측정 시작 시간: 08:47		측정 시작 시간: 08:55
					
	측정 종료 시간: 12:43		측정 종료 시간: 12:47		측정 종료 시간: 12:55
부지 경계선4		위생 설비 입구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 09:03		측정 시작 시간: 09:10		측정 시작 시간: 09:14
					
	측정 종료 시간: 13:03		측정 종료 시간: 09:50		측정 종료 시간: 09:54
폐기물 반출구		위생 설비 입구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 11:10		측정 시작 시간: 13:05		측정 시작 시간: 13:10
					
	측정 종료 시간: 11:50		측정 종료 시간: 13:45		측정 종료 시간: 13:50

■ 시료 채취사진 대장 -2

시 료 채 취 사 진	
<div>폐기물 반출구</div> <div>  <p>측정 시작 시간: 13:35</p>  <p>측정 종료 시간: 14:15</p> </div>	- 이하여백 -



제2020-120001호

## 석면조사기관 지정서(변경)

기관명	주식회사하늘석면기술연구원	
소재지	(54620) 전라북도 익산시 인북로 215 (남중동)	
대표자성명	구지연	
지정사항	총 대행(지정)한 개	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관할지역 대행(지정)한 개	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정)지역	

※ 준수사항

1. 석면조사기관은 고용노동부장관 또는 지방노동관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조해야 한다.
2. 석면조사기관으로 지정받은 기관은 「산업안전보건법」에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.
3. 그 밖의 기타사항

※ '지정사항' 및 '준수사항'에는 지정기관의 종류에 따라 필요한 사항을 추가로 적거나 필요 없는 사항은 삭제합니다.

『산업안전보건법』 제120조에 따라 석면조사기관으로 지정합니다.

2020. 10. 19.

광주지방고용노동청익산지청장



## ■ 석면해체 제거작업 신고서

서식민원

### 석면해체·제거작업 신고서

#### 신청인 정보

성명 김대하 생년월일 06.11.08

#### 신고대상정보

원주광역시청

신고번호 2022-07-22

구분 2차 분기 2차 건축물등록번호 100171267

위치 (소재지) 54129, 전라북도 군산시 상남길 37(나문동) 나문동

건물명 (상업용) 군산대학교 외 2교 용도 교육연구시설

규모 3층 3층 3층 3층

면적 1100.95 3층 3층

#### 소유자 정보

리무부

해제기간 2022-07-22부터 2022-08-15까지

#### 석면 함유 자재(물질)의 종류 및 면적

종류 (면적(m²) - 부피(m³) - 길이(m))

1. 콘크리트

2. 석면 함유

3. 석면 함유 278.55

4. 지붕재

5. 벽체 (비대형 마감재) 60.93

6. 바닥재

7. 파이프보관재

8. 단열재

전화번호 063-450-2767

주소 [54080] 전라북도 군산시 조문로 22(조문동) 조문동

#### 석면해체·제거업자 정보

대표자명 김대하 고용노동부 등록번호 1543715

사업자명 (주)하늘석면기술연구원

전화번호 070-4205-8110 휴대전화 010-4030-6779

#### 작업장 정보

군산대학교 외 2교(공영주차장, 발산조) 석면해체제거공사

공사현장명 (공사명-소재지)

전화번호 070-4205-8110

#### 해체사유

해체사유

종류 (면적(m²) - 부피(m³) - 길이(m))

콘크리트

10. 기타 (간이 부속물 경우 포함)

#### 현장책임자 정보

현장책임자 서병주 휴대전화 010-4614 1679

#### 작업근로자 인적사항 정보(간이 부속물 경우에는 별첨)

성명	생년월일	주소
서병주	1978.04.29	[55729] 전라북도 남원시 내정길 158(내정동, 덕원47) 221호
원복진	1985.10.21	[54647] 전라북도 전주시 덕진구 옥구로 2길 16-11 (덕진동27가) 여의봉
최영주	1989.11.14	[55705] 전라북도 남원시 보성로 사원길 108-25 내정동
박영복	1977.07.06	[54683] 전라북도 전주시 덕진구 동서면사로 26 (덕진동17가) 내정동17가

#### 관할 지방 고용노동원서 및 파일첨부 등

## 석면해체·제거 사업장의 석면 비산 측정 결과보고서

접수번호		접수일					
제출인	상호(대표자) 군산교육지원청		사업자등록번호				
	주소 전북 군산시 조촌로 22		(전화번호: 063-465-2773)				
석면해체·제거 사업장	건물명 무녀도초등학교 외 3개교		위치 군산시 옥도면 무녀도2길 33 외 3개소				
	연면적(㎡) 917.76㎡		작업기간 2022.06.23.~2022.08.31				
	석면건축자재[길이(m)·면적(㎡)·부피(㎥)] 천장재-64.06㎡, 지붕재-203.31㎡, 벽재-6.89㎡ (필요시 별지 첨부)						
측정 기관	대표자 구 지 연		사업자등록번호 617-86-10498				
	주 소 전북 익산시 인북로 215, 2층						
	측정자/분석자 측정자 : 이종신, 김경섭		분석자 : 구지연, 김미경				
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정 장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정 일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	별지첨부						
측정 지점	비산측정 시작 사진		비산측정 종료 사진		비고		
	별지첨부		별지첨부				
	측정 시작 시간		측정 종료 시간				

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

2022년 08월 일

제출인(발주처) 군산교육지원청 (서명 또는 인)

군산시장 귀하

첨부서류	「산업안전보건법 시행규칙」 별지 제17호의6서식의 석면해체·제거작업 신고서 사본	수수료 없 음
------	--	------------