

사업장 주변 비산정도 측정용역

현장명: 주천중 석면농도 및 비산정도 측정용역



(주)하늘석면기술연구원
전북 익산시 인북로 215 (남중동)

TEL : (063) 851-7787, 851-1502

FAX : (063) 842-3573

E-mail : skyent1003@hanmail.net

목 차

1. 석면비산 측정 결과표 - 2021.07.27	4p
2. 석면비산 측정 결과표 - 2021.07.28	8p
3. 석면비산 측정 결과표 - 2021.07.29	12p
4. 석면비산 측정 결과표 - 2021.07.30	15p
첨 부	
1. 석면해체 · 제거 작업신고서 사본	18p
2. 석면조사기관 지정서 사본	19p

■ 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"> 1. "부지경계선 지점"은 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다. 2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다. 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. 4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다. 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. 6. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다.
	재개발·재건축·재정비촉진 관련 석면 해체·제거 사업장 의 시료채취 지점
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. "부지경계선 지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선 상의 지점을 말한다. 2. "위생설비 입구 지점"은 석면 해체·제거 작업을 위해 위생설비를 설치하는 경우 모든 위생 설비 입구 1m 이내의 지점을 말한다. 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. 4. "작업장 주변 실외 지점"은 사업부지 내의 개별 건축물에서 석면 해체·제거를 실시하는 경우 주변 5m 이내의 지점을 말한다. 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. 6. "폐기물 보관지점"은 재개발·재건축·재정비촉진 사업부지 내에 석면 폐기물을 임시 보관하는 경우에 임시 보관하는 곳의 주변 1m 이내의 지점을 말한다. 7. "폐기물 반출구 지점"은 작업장에서 지속적인 폐기물 반출이 이루어지는 경우 반출구 주변의 1m 이내의 지점을 말한다. 8. "거주자 주거지역"은 사업부지내 거주자가 석면 해체·제거 기간에 거주하는 경우 당일 풍향을 고려하여 가장 인접한 거주지에서 주변 2m~3m 이내의 지점을 말한다.

■ 석면비산 시료채취 및 분석방법

연번	주 해
1	<p>■ 시료채취 유량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 부지경계선은 2,400L, 작업장 주변 및 거주자 주거지역은 1,200L를 기준으로 하되, 먼지의 영향 및 시료채취 여건을 고려하여 유량을 조정할 수 있다. - 위생설비, 음압기, 폐기물 보관지점, 폐기물 반출구의 경우 신속한 조사를 위해 400L 이상 시료를 채취할 있다.
2	<p>■ 분석방법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시험방법은 위상차현미경(PCM)법, 주사전자현미경(SEM)법, 투과전자현미경(TEM)법으로 한다. 다만, 정확한 분석을 위해 모든 시료를 투과전자현미경(TEM)법으로 분석할 수 있다. - 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. - 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.
3	<p>■ 분석결과 평가 및 적용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

■ 석면비산 측정 결과표

구분	지점	지점수	시료측정위치	비고
작업 중	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.20210727					분석 일시	2021. 07. 27
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (ℓ/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	A - 1	부지경계선1	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	0.0021	백석면
	A - 2	부지경계선2	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	-	검출한계미만 (불검출)
	A - 3	부지경계선3	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 27	-	검출한계미만 (불검출)
	A - 4	부지경계선4	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 27	0.0031	백석면
	A - 5	위생설비입구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	0.0046	백석면
	A - 6	작업장주변	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	0.0013	백석면
	A - 7	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	0.0058	백석면
	A - 8	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 27	0.0064	백석면
	A - 9	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 27	0.0058	백석면
	A - 10	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 27	0.0047	백석면
	A - 11	폐기물반출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 27	0.0064	백석면
분석 연구원		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

측정 건물 위치도



■ 시료 채취사진 대장-1

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 08:10		측정 시작 시간: 08:15		측정 시작 시간: 08:20
					
	측정 종료 시간: 12:10		측정 종료 시간: 12:15		측정 종료 시간: 12:20
부지 경계선4		위생 설비 입구		작업장 주변	
	측정 시작 시간: 08:25		측정 시작 시간: 08:35		측정 시작 시간: 09:20
					
	측정 종료 시간: 12:25		측정 종료 시간: 09:15		측정 종료 시간: 11:20
음압기 배출구		음압기 배출구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 09:30		측정 시작 시간: 09:40		측정 시작 시간: 10:30
					
	측정 종료 시간: 10:10		측정 종료 시간: 10:20		측정 종료 시간: 11:10

■ 시료 채취사진 대장-2

시 료 채 취 사 진				
음압기 배출구		폐기물 반출구		-이하여백-
	측정 시작 시간: 10:35		측정 시작 시간: 14:50	
				
	측정 종료 시간: 11:15		측정 종료 시간: 15:30	

■ 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 - 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	폐기물 반출구	전수(1개이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물보관지점	전수(2개이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	거주자 주거지역	2개소 이상	해체/제거 사업장 가장 가까운 주거지역 2~3m, 높이 1.2~1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려

<개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

분석번호	AR.NO.20210728					분석 일시	2021. 07. 28
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (l/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	B - 1	부지경계선1	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 2	부지경계선2	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0021	백석면
	B - 3	부지경계선3	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 4	부지경계선4	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	-	검출한계미만 (불검출)
	B - 5	위생설비입구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0041	백석면
	B - 6	작업장주변	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0014	백석면
	B - 7	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	0.0046	백석면
	B - 8	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	0.0064	백석면
	B - 9	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0047	백석면
	B - 10	음압기배출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	0.0041	백석면
	B - 11	폐기물반출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0058	백석면
	B - 12	폐기물반출구	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 28	0.0046	백석면
	B - 13	폐기물반출구	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 28	0.0014	백석면
분석 연구원		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

측정 건물 위치도



■ 시료 채취사진 대장-1

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 08:00		측정 시작 시간: 08:10		측정 시작 시간: 08:15
					
	측정 종료 시간: 12:00		측정 종료 시간: 12:10		측정 종료 시간: 12:15
부지 경계선4		위생 설비 입구		작업장 주변	
	측정 시작 시간: 08:25		측정 시작 시간: 08:40		측정 시작 시간: 09:00
					
	측정 종료 시간: 12:25		측정 종료 시간: 09:20		측정 종료 시간: 11:00
음압기 배출구		음압기 배출구		음압기 배출구	
	측정 시작 시간: 09:10		측정 시작 시간: 09:20		측정 시작 시간: 09:30
					
	측정 종료 시간: 09:50		측정 종료 시간: 10:00		측정 종료 시간: 10:10

■ 시료 채취사진 대장-2

시 료 채 취 사 진					
음압기 배출구		폐기물 반출구		폐기물 반출구	
	측정 시작 시간: 10:00		측정 시작 시간: 14:55		측정 시작 시간: 13:20
					
	측정 종료 시간: 10:40		측정 종료 시간: 15:35		측정 종료 시간: 14:00
폐기물 반출구		-이하여백-			
	측정 시작 시간: 13:30				
					
	측정 종료 시간: 14:10				

■ 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 - 대상 건축물 주변 5m 이내 (부지경계선이 대상 건축물 5m 이내에 위치 시 제외) - 음압기 설치 시 제외
	폐기물 반출구	전수(1개이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 음압기는 배출농도를 평가하기 적합하게 설치해야 함
	폐기물보관지점	전수(2개 이상)	폐기물 보관소 주변, 1m이내, 높이 1.2-1.5m	- 해당지점 당일 풍향 고려
	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.20210729					분석 일시	2021. 07. 29
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (l/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	C - 1	부지경계선1	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 2	부지경계선2	SARA5100 / 1	10.4	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 3	부지경계선3	SARA5100 / 1	10.4	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 4	부지경계선4	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 5	작업장주변	SARA5100 / 1	10.4	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 6	폐기물보관지점	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
	C - 7	폐기물보관지점	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 29	-	검출한계미만 (불검출)
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/rm³ "<"는 검출한계를 뜻함.

(주)하늘석면기술연구원



측정 건물 위치도



■ 시료 채취사진 대장

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 09:30		측정 시작 시간: 09:40		측정 시작 시간: 09:50
					
	측정 종료 시간: 13:30		측정 종료 시간: 13:40		측정 종료 시간: 13:50
부지 경계선4		작업장 주변		폐기물 보관지점	
	측정 시작 시간: 10:00		측정 시작 시간: 10:30		측정 시작 시간: 14:20
					
	측정 종료 시간: 14:00		측정 종료 시간: 12:30		측정 종료 시간: 15:00
폐기물 보관지점		-이하여백-			
	측정 시작 시간: 14:30				
					
	측정 종료 시간: 15:10				

■ 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.20210730					분석 일시	2021. 07. 30
측정 결과	시료번호	측정 지점	측정장비 (종류/수량)	유량 (l/분)	측정일시	측정 결과 (f/cc)	검출석면의 종류
	D - 1	부지경계선1	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 2	부지경계선2	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 3	부지경계선3	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 4	부지경계선4	SARA5100 / 1	10.6	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 5	작업장주변	SARA5100 / 1	10.4	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 6	폐기물보관지점	SARA5100 / 1	10.5	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
	D - 7	폐기물보관지점	SARA5100 / 1	10.4	21. 07. 30	-	검출한계미만 (불검출)
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

측정 건물 위치도



■ 시료 채취사진 대장

시 료 채 취 사 진					
부지 경계선1		부지 경계선2		부지 경계선3	
	측정 시작 시간: 09:10		측정 시작 시간: 09:20		측정 시작 시간: 09:30
					
	측정 종료 시간: 13:10		측정 종료 시간: 13:20		측정 종료 시간: 13:30
부지 경계선4		작업장 주변		폐기물 보관지점	
	측정 시작 시간: 09:40		측정 시작 시간: 10:00		측정 시작 시간: 10:30
					
	측정 종료 시간: 13:40		측정 종료 시간: 12:00		측정 종료 시간: 11:10
폐기물 보관지점		-이하여백-			
	측정 시작 시간: 10:40				
					
	측정 종료 시간: 11:20				