

공병교 등 6개소 석면철거
작업장주변 석면비산정도
측정 결과보고서



(주)유원엔지니어링

요 약 문

당사는 “석면안전관리법 제28조의2(사업장 주변의 석면배출 허용기준 준수등)”에 의거하여 다음과 같이 석면 비산농도를 측정하였으며, 그 결과를 『석면비산정도측정 보고서』 로 보고 합니다.

A. 측정개요

구 분	내 용
1. 측정의뢰자	부흥산업주식회사 대표이사
2. 공사명	공병교등 6개소 석면철거 작업장주변 석면비산정도 측정
3. 측정대상 및 범위	4구역 - 포술교생활관 1층 일원
4. 측정일시	2018년 10월 31일 ~ 11월 1일 (2일간)
5. 측정기관	(주)유원엔지니어링
6. 측정위치 및 유량	측정결과에 표기
7. 분석방법	위상차 현미경법(PCM)

B. 측정결과

(1) 1일차 측정 (10월 31일)

측 정 위 치		측정시간 (min)	단위유량 (l/min)	총 유량 (l)	측정농도 (개/ cm^3)	초과여부
부지경계선	# 1	10월 31일 10:00~13:20 (200분)	12.0	2400	불검출	기준치 미만
	# 2		12.1	2420	불검출	기준치 미만
	# 3		12.1	2420	불검출	기준치 미만
	# 4		12.3	2460	불검출	기준치 미만
	# 5		12.2	2440	불검출	기준치 미만
위생설비입구	# 6	10월 31일 10:30~11:10 (40분)	10.2	408	불검출	기준치 미만
음압기토출구	# 7		10.2	408	불검출	기준치 미만
폐기물반출구	# 8		10.3	412	불검출	기준치 미만

(2) 2일차 측정 (11월 1일)

측 정 위 치		측정시간 (min)	단위유량 (l/min)	총 유량 (l)	측정농도 (개/ cm^3)	초과여부
부지경계선	# 1	11월 1일 08:40~12:00 (200분)	12.2	2440	불검출	기준치 미만
	# 2		12.3	2460	불검출	기준치 미만
	# 3		12.2	2440	불검출	기준치 미만
	# 4		12.4	2480	불검출	기준치 미만
	# 5		12.1	2420	불검출	기준치 미만
위생설비입구	# 6	11월 1일 10:00~10:40 (40분)	10.2	408	불검출	기준치 미만
음압기토출구	# 7		10.3	412	불검출	기준치 미만
폐기물반출구	# 8		10.2	408	불검출	기준치 미만

C. 종합의견

공병교 등 6개소 라돈시설 조성공사중 포술교생활관 1층 석면해체, 제거 작업장 주변에서 석면비산 정도를 측정한 결과, 공기중에서 석면물질이 위 측정결과와 같이 검출되어 기준치를 만족하고 있음을 확인함.

2018 년 11 월 2 일



(주) 유원 엔지니어링



목 차

I . 석면농도측정 개요

1. 석면농도측정 의뢰자
2. 석면농도측정 목적 및 대상
3. 석면농도측정 기관
4. 석면농도측정 일시

II . 석면농도측정 및 분석 방법

1. 석면농도측정 관련 법적근거
2. 석면농도측정 방법
3. 공기중시료 채취
4. 채취시료 분석 방법

III . 석면농도측정 결과

1. 석면농도측정 위치
2. 채취시료 분석 결과

별첨 .

- (1) 관련사진
- (2) 석면조사기관지정서 사본

I. 석면농도 측정 개요

1. 석면농도 측정 의뢰자

측정의뢰자	부흥산업주식회사 대표이사
-------	---------------

2. 석면농도 측정 목적 및 대상(범위)

측정목적	공병교동 6개소 석면철거 작업장주변 석면비산정도 측정
측정범위	포술교생활관 1층 일원

3. 석면농도 측정 기관

측정기관	(주)유원엔지니어링 (노동부지정 석면조사기관 / 제2010-120003호) 광주광역시 광산구 하남산단6번로 14-8 ☎(062)956-2496
측정자	최 인 혜 (대기환경기사 / 17204060571K)
분석자	기 노 갑 (교육수료번호 2010-26-12)

4. 석면조사 일시

측정 일시	2018년 10월 31일 ~ 11월 1일 (2일간)
-------	------------------------------

Ⅱ. 석면농도측정 및 분석방법

1. 석면농도측정 관련 법적 근거

■ 환경부고시 제2012-79호 근거

「석면안전관리법 시행규칙」 제38조 및 제40조에 따른 “석면 해체·제거 작업 사업장 주변 석면 비산관리를 위한 조사방법” 근거

2. 시료채취 시기

■ 환경부고시 제2012-79호 제2장 제3조 3항 근거

③ 개별 석면 해체제거 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.

3. 시료채취 지점 선정

■ 환경부고시 제2012-79호 제3장 제4조 2항 근거

② 개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점은 다음 각호와 같다.

1. “부지경계선 지점”은 사업부지의 부지경계선을 기준으로 사업장의 풍향을 고려한 경계선상의 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.

4. 시료채취 방법

■ 환경부고시 제2012-79호 제4장 제5조 1항 근거

①시료채취 장치 및 기구는 「대기오염공정시험기준」의 ‘환경대기 중 석면 시험방법(ES 01357.1)’ 및 「실내공기질공정시험기준」의 ‘실내공기 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 측정방법(ES 02303.1)’에 따른다.

5. 분석방법

■ 환경부고시 제2012-79호 제4장 제7조 1항 근거

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

6. 분석기관 등

■ 환경부고시 제2012-79호 제5장 제9조 1항 근거

- ①석면해체·제거업자는 「석면안전관리법」 제28조제2항에 따른 석면 비산 정도 측정을 다음 각 호의 기관에 의뢰하여 실시한다.
1. 「석면안전관리법」 제33조에 따른 석면환경센터
 2. 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제16조에 따른 다중이용시설 실내공기질 측정대행업자
 3. 「산업안전보건법」 제38조의2에 따른 석면조사기관





[별표 1]

<개별 석면 해체제거 사업장의 시료채취 지점>

구분	지점	지점수	시료측정위치	비고	
작업 중	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 평가하 기 적합하게 설치해야 함	
	폐기물 반출구	전수(1개 이상)	폐기물 반출구에서 1m이내, 높이 1.2-1.5m	-	

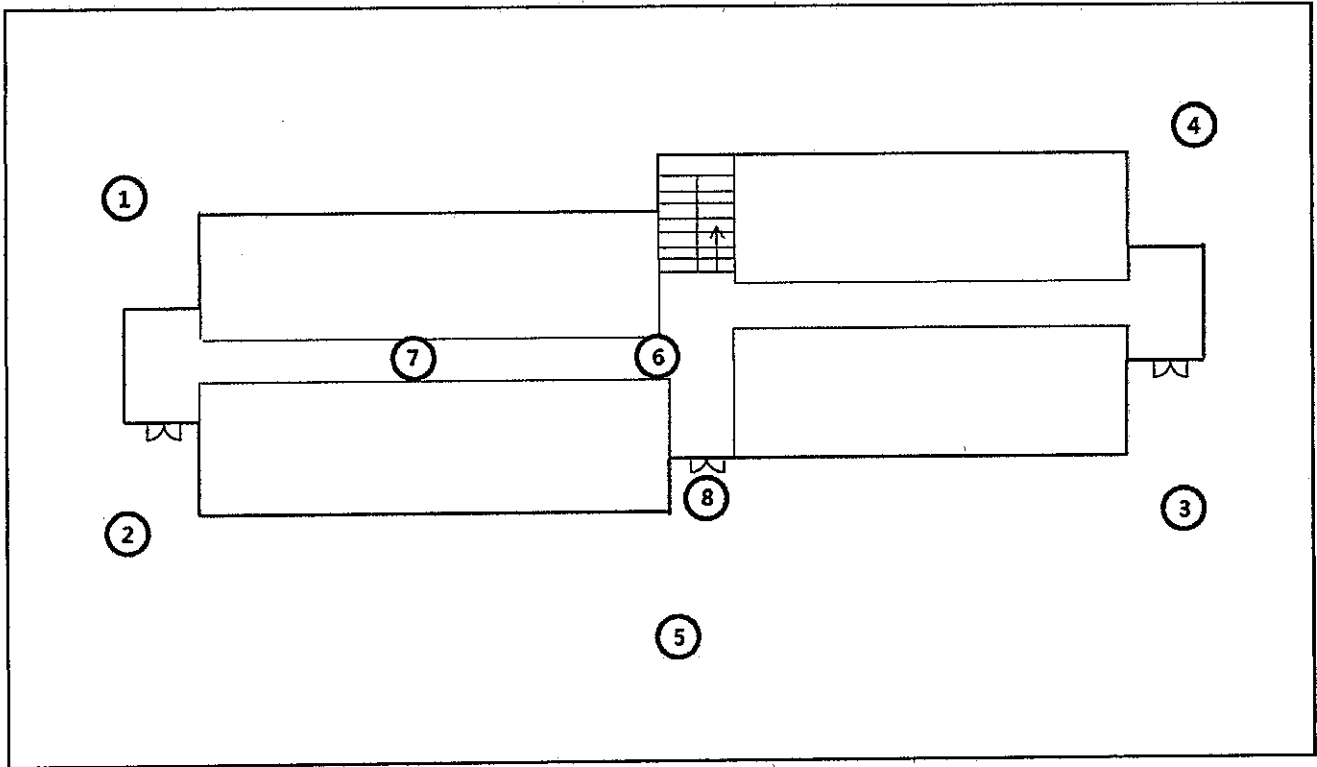
Ⅲ. 석면농도측정 결과

1. 측정 위치

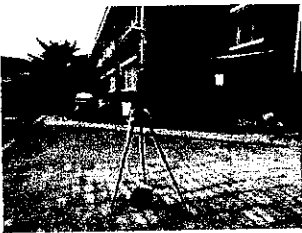
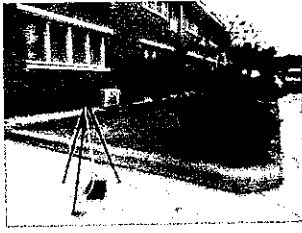
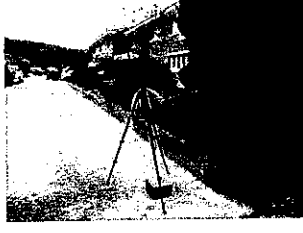

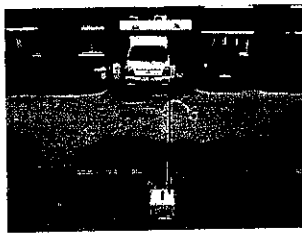



지점	지점수	측정 예	비고
1. 부지경계선	5		- 작업장 주변 단, 작업장 부지 경계선중 비산석면 으로 인하여 피해 가 발생할수 있을 것으로 예상되는 지역(보행가능 지역)을 중심으로 측정하였음
2. 위생설비 입구	1		- 위생설비 입구
3. 음압기토출구 주변	1		- 음압기토출구 주변
4. 폐기물 반출구	1		- 폐기물 반출구 인근

2. 사진대지 및 분석결과

(1) 1일차 측정 위치 (10월 31일)



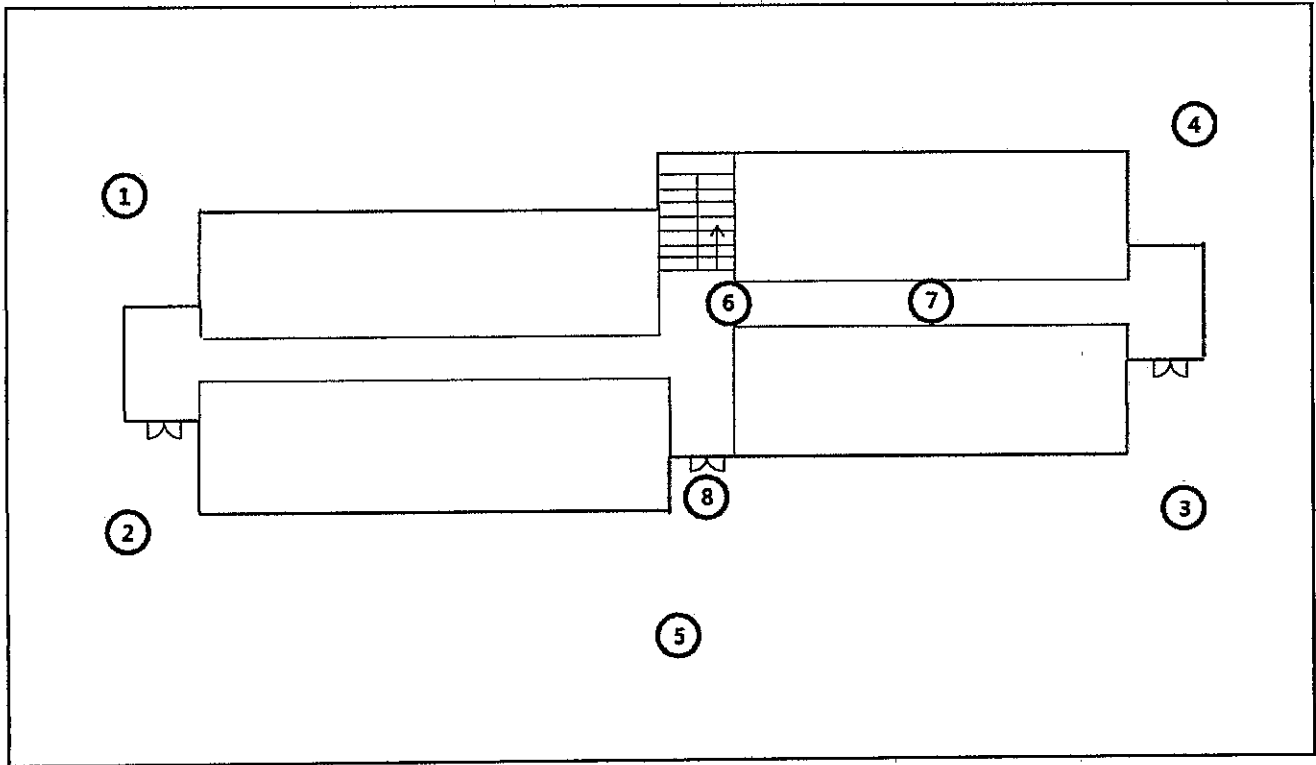
(2) 1일차 측정 장면 (10월 31일)

			
# 1 측정장면 (부지경계선)	# 2 측정장면 (부지경계선)	# 3 측정장면 (부지경계선)	# 4 측정장면 (부지경계선)
			
# 5 측정장면 (부지경계선)	# 6 측정장면 (위생설비입구)	# 7 측정장면 (음압기토출구)	# 8 측정장면 (폐기물반출구)

(3) 1일차 측정 결과 (10월 31일)

측정 위치		측정시간 (min)	단위유량 (l/min)	총 유량 (l)	측정농도 ($개/cm^3$)	초과여부
부지경계선	# 1	10월 31일 10:00~13:20 (200분)	12.0	2400	불검출	기준치 미만
	# 2		12.1	2420	불검출	기준치 미만
	# 3		12.1	2420	불검출	기준치 미만
	# 4		12.3	2460	불검출	기준치 미만
	# 5		12.2	2440	불검출	기준치 미만
위생설비입구	# 6	10월 31일 10:30~11:10 (40분)	10.2	408	불검출	기준치 미만
음압기토출구	# 7		10.2	408	불검출	기준치 미만
폐기물반출구	# 8		10.3	412	불검출	기준치 미만

(4) 2일차 측정 위치 (11월 1일)



(5) 2일차 측정 장면 (11월 1일)

			
# 1 측정장면 (부지경계선)	# 2 측정장면 (부지경계선)	# 3 측정장면 (부지경계선)	# 4 측정장면 (부지경계선)
			
# 5 측정장면 (부지경계선)	# 6 측정장면 (위생설비입구)	# 7 측정장면 (음압기토출구)	# 8 측정장면 (폐기물반출구)

(6) 2일차 측정 결과 (11월 1일)

측정 위치		측정시간 (min)	단위유량 (l/min)	총 유량 (l)	측정농도 ($개/cm^3$)	초과여부
부지경계선	# 1	11월 1일 08:40~12:00 (200분)	12.2	2440	불검출	기준치 미만
	# 2		12.3	2460	불검출	기준치 미만
	# 3		12.2	2440	불검출	기준치 미만
	# 4		12.4	2480	불검출	기준치 미만
	# 5		12.1	2420	불검출	기준치 미만
위생설비입구	# 6	11월 1일 10:00~10:40 (40분)	10.2	408	불검출	기준치 미만
음압기토출구	# 7		10.3	412	불검출	기준치 미만
폐기물반출구	# 8		10.2	408	불검출	기준치 미만

석면조사기관 지정서(최초)

기관명	(주)유원엔지니어링	
소재지	(506-253) 광주 광산구 오선동 273-33번지	
대표자성명	기노갑	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대 행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대 행(지정) 지 역	전국

※ 준수사항

1. 석면조사기관기관은 노동부장관 또는 지방노동관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.
2. 석면조사기관기관은 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2010년 02월 18일

광주지방노동청

