석면조사 결과 보고서

『남구사회복지관』

2013. 07. 22.

실내환경연구소㈜

1. 개 요

1-1 조 사 목 적

1-2 조 사 방 법

1-3 조사대상 및 범위

1-4 조사결과 요약

1-5 조사일시 및 조사자

1-6 석면조사대상별 석면함유물질

1-7 전체 석면지도

1. 개요

1-1 조사목적

가) **석면안전관리법 제21조**를 준수하고 건축물의 안전한 석면관리를 위함.

나) **산업안전보건법 38조의 2**를 준수

1-2 조사방법

가) 노동부 고시 제2012-09호 석면조사및 정도관리규정"에 근거하여 실시

나) 노동부장관이 정하는 교육을 이수한 석면조사자가 수행

다) 건출물 및 사업장의 설계도면 및 건축대장을 확인 한 후 실사를 통해 석면함유가 의심되는 물질 (PACMs : Potential Asbestos Containing Materials)을 선정하여 이에 대한 고형시료의 채취·분석을실시하여 석면함유 여부를 확인.

라) 건축물에서 채취된 시료는 균질구역으로 나누어 진행하며, 균질구역은 육안상으로 성상 등에 의해 동일시료라 판단되는 것으로 정한다.

균질부분의 종류 및 규모별 최소 시료채취수

종류	균질부분의 크기	최소 시료채취수
분무재또는 내화피복재	100㎡ 미만 100㎡ 이상, 500㎡ 미만 500㎡ 이상	3 5 7
보온재	2m 미만 또는 1㎡ 미만 2m 이상 또는 1㎡ 이상	1 3
그밖의물질		1

1-3 조사대상및 범위

현장 주소	부산광역시 남구 우암동 129-339번지 남구사회복지관		
조사 범위	남구사회복지관		
조사 목적	건축물 유지관리		
건축물 연면적	2,031.45 ㎡	석면함유 자재면적	1,132.246 ㎡
소유주(의뢰자)	남구사회복지관	연락처	051-647-3655
석면의심조사대상	복지관 모든 자재		

* 기재된 면적은 실측에 의한 것으로 측정자에 따라 차이가 생길 수 있다.

1-4 조사결과 요약

구분	석면자재 면적합계(㎡)	천장재	벽재	바닥재	기타
석면 함유면적	1132.246	985.59	146.65	-	0.006
석면 함유 유무	유■ 무□				

1-5 조사일시 및 조사자

조 사 일	2013년 07월 22일 ~ 2013년 07월 22일(1일간)		
작 성 일	2013년 7월 22일		
성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	석면조사자교육수료번호
박지만	산업위생기사	93203031064Q	2011-46-2
박효진	전산응용건축제도기능사	054532135941L	-
조사기관	실내환경연구소(주)	조사기관지정번호	제2010-120001호
	주 소	부산광역시 해운대구 센텀북대로 60 IS빌딩 1609호	

본 결과서는 산업안전보건법 제38조의2 제2항 규정에 의하여 석면조사를 실시하고, 작성되었습니다.

조사기관 실내환경연구소 (주) 김 성 훈

1-6 석면조사대상별 석면함유물질

1. 석면조사 결과

[표 1-1] 석면조사 결과 요약

소재지	조 사 범 위	시료채취 건수	석면검출 건수	석면면적 합(㎡)
남구사회복지관	복지관 전체	20	12	1132.246

[표 1-2] 석면사전조사 세부결과

○ : 석면검출

연번	위 치	석면함유여부				석면자재 면적(㎡)	석면자재
		천정	벽면	바닥	기타		
1동							
1	지하층 한울농장센터,식당		○			73.150	밤라이트
2	지하층 홀,EV홀						
3	지하층 주방						
4	지하층 보일러실				○	0.006	패킹(2ea)
5	2층 홀	○				32.970	천정텍스
6	2층 북카페	○				139.150	천정텍스
7	2층 화장실						
8	옥탑 물탱크실	○				18.000	밤라이트
2동							
9	지하층 피아노실	○	○			124.410	천정텍스 밤라이트
10	지하층 주방,방 휴게실,현관	○				31.450	밤라이트
11	지하층 홀,복도	○				89.550	천정텍스
12	지하층 창고	○				16.720	천정텍스
13	지하층 창의미술실, 자료실,다문화센터	○				114.220	천정텍스
14	지하층 프로그램1,2실	○				92.720	천정텍스
15	지하층 화장실						
16	1층 사무실	○				86.550	천정텍스
17	1층 홀	○				35.650	천정텍스

[표 1-2] 석면사전조사 세부결과

○ : 석면검출

연번	위 치	석면함유여부				석면자재 면적(㎡)	석면자재
		천정	벽면	바닥	기타		
18	1층 관장실	○				**16.720**	**천정텍스**
19	1층 마을회관	○				**178.220**	**천정텍스**
20	1층 화장실						
3동							
21	세탁장						
4동							
22	1층 응접실						
23	1층 자원봉사자실						
24	1층 탈의실						
25	1층 화장실						
26	2층 장난감도서관	○				**82.760**	**천정텍스**
27	2층 화장실						
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							

2. 석 면 조 사

1 건축물 등 대상구역별 건축 자재 조사

2 석 면 함 유 면 적

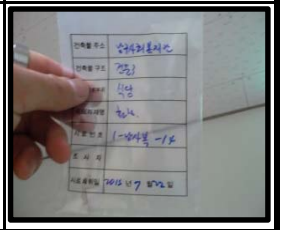
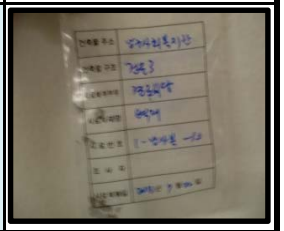
3 석 면 지 도

1. 건축물 등 대상구역별 건축자재 조사

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
1	1	B1	식당,한울농장센터	136.37	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-1	HA1	
			식당,한울농장센터	135.46	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			식당,한울농장센터 칸막이	73.15	M	3	벽재	밤라이트	회색	딱딱함		○	M3-1	HA3	
			식당	70.20	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
1	1	B1	한울농장센터	66.17	M	4	바닥재	고무장판	갈색	부드러움	○			HA5	
2	1	B1	홀,E/V홀	54.51	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함	○		M1-1과 동일	HA1	
			홀,E/V홀	85.64	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			홀,E/V홀	54.51	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
3	1	B1	주방	17.38	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함	○		M1-1과 동일	HA1	
			주방	48.36	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	
			주방	17.38	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	
4	1	B1	보일러실	68.09	M	1	천정재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

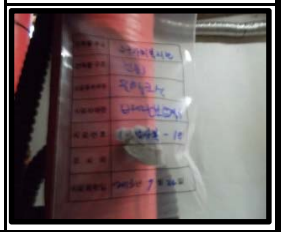
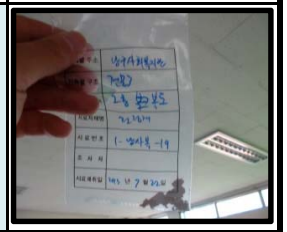
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
4	1	B1	보일러실	95.72	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			보일러실	68.09	M	4	바닥재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			보일러실 옥내 소화전보조펌프 배관연결부	0.006	M	6	패킹	패킹	흰색	부드러움		○	M6-1	HA6	
			보일러실 배관	-	T	1	보온재	고무발포	회색	부드러움		○	T1-1~3	HA7	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CO DE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안 검사	샘플 검사	샘플번호		
4	1	B1	보일러실 배관	-	T	1	보온재	고무발포	회색	부드러움		○	T1-1~3	HA7	
			보일러실 배관												
5	1	2	홀	32.97	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-2	HA8	
			홀	66.61	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

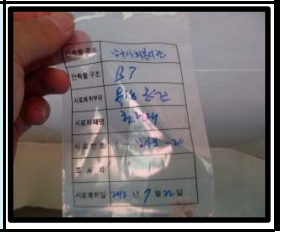
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
5	1	2	홀	32.97	M	4	바닥재	자기질타일	회색	딱딱함	○			HA4	
6	1	2	북카페	139.15	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함	○		M1-2와 동일	HA8	
			북카페	136.84	M	3	벽재	콘크리트 합판	회색 갈색	딱딱함	○			HA9	
			북카페	139.15	M	4	바닥재	무늬목	갈색	딱딱함	○			HA10	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
7	1	2	화장실	16.67	M	1	천정재	플라스틱	흰색	딱딱함	○			HA11	
			화장실	47.36	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	
			화장실	16.67	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA4	
8	1	옥탑	물탱크실	18.00	M	1	천정재	밤라이트	회색	딱딱함		○	M1-3	HA12	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(1동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
8	1	옥탑	물탱크실	49.21	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			물탱크실	18.00	M	4	바닥재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
건축물 연면적 합계				2,031.45											
석면함유면적 합계				263.276											

* HA : 균질부분(Homogeneous Area)

* 건축자재 CODE 분류

S (표면제, Surfacing ACM)	T (단열재, Thermal Sys Ins)	M (그밖의 물질, Miscell-Ma)
1 : 분무재(뿜칠재)	1 : 보온재	1 : 천정재 2 : 지붕재 3 : 벽재(벽체의 마감재)
2 : 내화피복재	2 : 단열재	4 : 바닥재 5 : 개스킷(Gasket) 6 : 그밖의 물질 또는 자재

3.석면·해체제거 면적

조사일시 : 2013. 07. 22

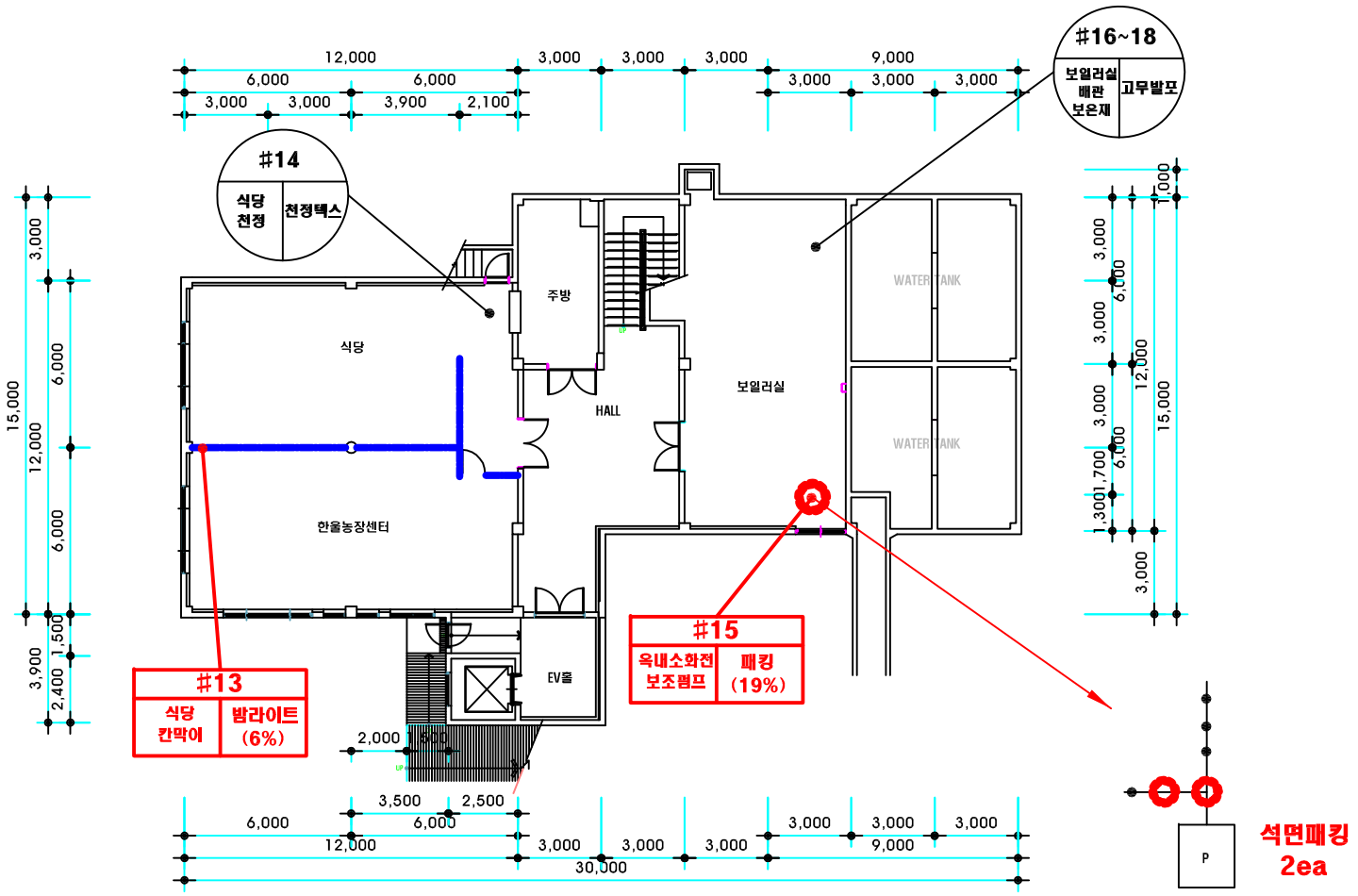
건물명 : 남구사회복지관(1동)　　조사자 : 박지만 외 1인

	조사대상	부산광역시 남구 우암동 129-339번지 남구사회복지관
1	대상건물 면적의 합(㎡)	2,031.45
2	석면 해체 ·제거면적(㎡)	263.276

구분	석면검출물질 대상건물	석면함유 의심여부	균질부분 분류코드	건물별 구분 석면 면적(m^2)						시료채취 갯수	석면농도
				천정재	지붕재	벽재	바닥재	기타	면적 합계		
1	지하1층	D	HA3 HA6	-	-	73.15	-	0.006	73.156	2	백석면 6~19%
2	2층	D	HA8	172.12	-	-	-	-	172.120	1	백석면 4%
3	옥탑층	D	HA12	18.00	-	-	-	-	18.000	1	백석면 6%
합 계(단위 m^2)				190.12	-	73.15	-	0.006	263.276	4	

*석면함유 의심여부 표기 설명 -
D:석면 함유 가능성 높음,　P:석면 함유 가능성 의심,　X:석면 함유 가능성 거의 없음.

석 면 지 도



1동 지하층 평면도

석면함유지점 범례

벽재

배관재(연결)

석면함유 범례예

- 지붕재
- 천장재
- 벽재
- 바닥재
- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 배관재(보온)
- 배관재(연결)
- 기타물질
- 칸막이
- 배석면

시료번호

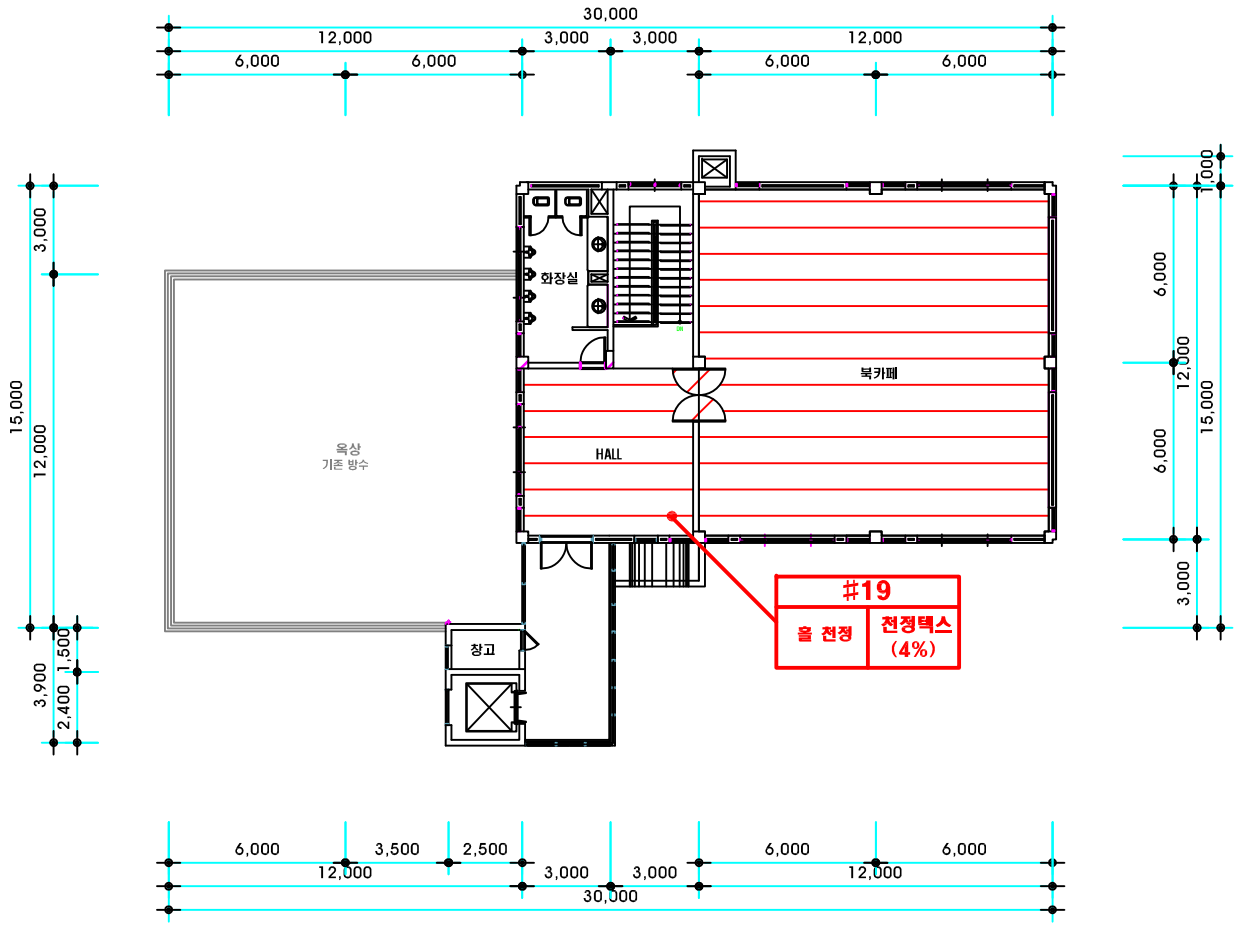
시료위치 | 건축자재

시료번호	
시료위치	건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면종류	석면함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
13	식당 칸막이	밤라이트	식당,한울농장센터	73.15	백석면	6	식당-8 한울농장센터-9	낮음	-
14	식당 천정	천정텍스	식당,한울농장센터,홀 주방,EV홀	-	-	불검출	-	-	-
15	옥내소화전 보조펌프 배관연결부	패킹	보일러실	0.006	백석면	19	보일러실-5	낮음	-
16~18	보일러실 배관보온재	고무발포	보일러실	-	-	불검출	-	-	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 1동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-01-001
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

석 면 지 도



1동 2층 평면도

석면함유지점 범례

전장재

석면함유 범례예

- 지붕재
- 전장재
- 벽재
- 바닥재
- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 배관재(보온)
- 배관재(연결)
- 기타물질
- 칸막이
- 배석면

시료번호

시료위치	건축자재

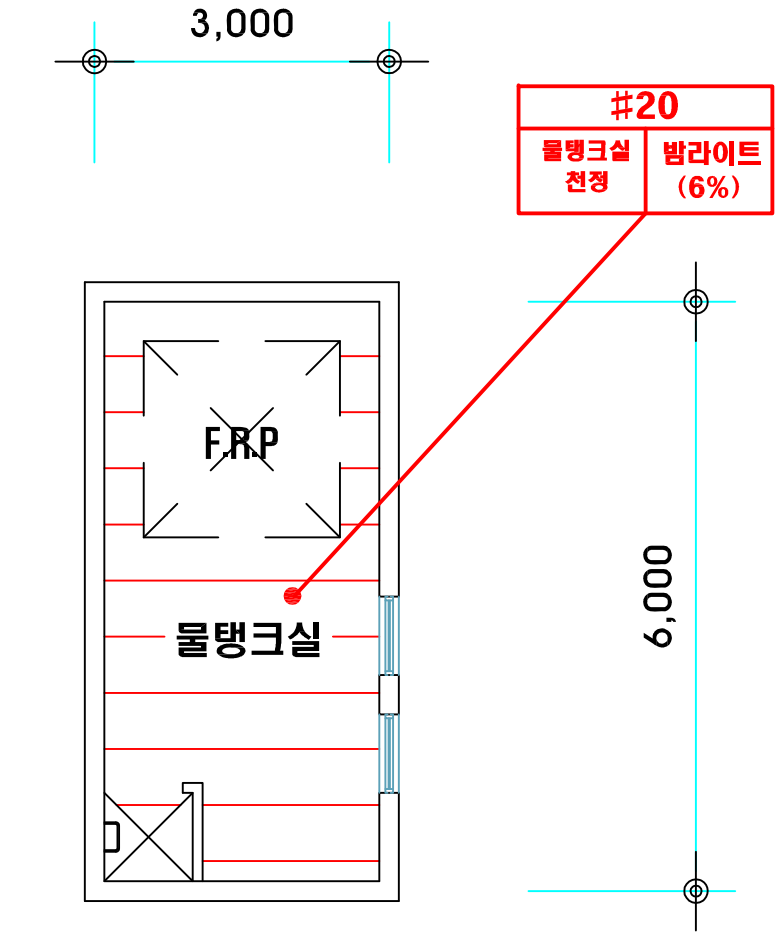
시료번호

시료위치	건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡) /부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
19	홀 천정	천정텍스	홀,북카페	172.12	백석면	4	홀-7 북카페-9	낮음	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 1동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-01-002
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

석 면 지 도



1동 옥탑층 평면도

석면함유지점 범례

전장재

석면함유 범례예

지붕재
전장재
벽재
바닥재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
배관재(보온)
배관재(연결)
기타물질
칸막이
배석면

시료번호
시료위치 | 건축자재

시료번호
시료위치 | 건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
20	물탱크실 천정	밤라이트	물탱크실	18.00	백석면	6	물탱크실-5	낮음	-

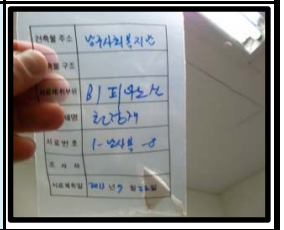
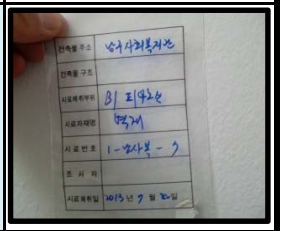
- 건축물명 : 남구사회복지관 1동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-01-003
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

1. 건축물 등 대상구역별 건축자재 조사

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

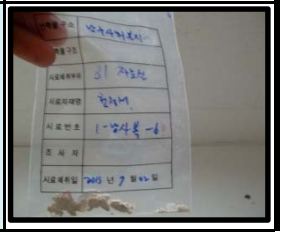
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
2	1	B1	피아노실,홀	85.56	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-4	HA1	
			피아노실,홀	107.30	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			피아노실 칸막이	73.50	M	3	벽재	밤라이트	회색	딱딱함		○	M3-2	HA3	
			피아노실,홀	85.56	M	4	바닥재	아스타일	회색	부드러움	○		M4-2와 동일	HA4	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

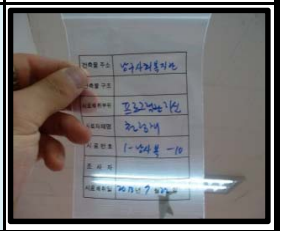
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
2	2	B1	주방,방,휴게실 현관	31.45	M	1	천정재	밤라이트	회색	딱딱함		○	M1-5	HA3	
			주방,방,휴게실 현관	65.05	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			주방,방,휴게실 현관	31.45	M	4	바닥재	고무장판	갈색	부드러움	○			HA5	
3	2	B1	창고,자료실 창의미술실, 다문화센터,복도	185.84	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-6	HA1	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
3	2	B1	창고,자료실 창의미술실, 다문화센터,복도	158.13	M	3	벽재	콘크리트 석고보드	회색 흰색	딱딱함	○			HA6	
			창고,자료실 창의미술실, 다문화센터,복도	93.57	M	4	바닥재	아스타일	회색	부드러움	○		M4-2와 동일	HA4	
4	2	B1	프로그램1.2실	92.72	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-7	HA1	
			프로그램1.2실	111.70	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

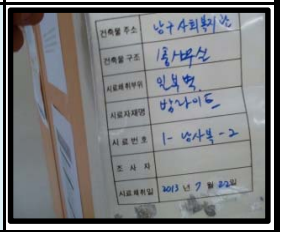
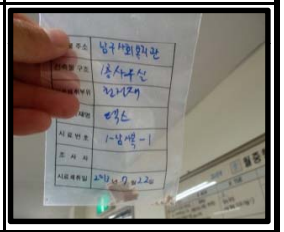
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
4	2	B1	프로그램1.2실	92.27	M	4	바닥재	아스타일	회색	부드러움	○		M4-2와 동일	HA4	
5	2	B1	화장실		M	1	천정재	석고보드	흰색	딱딱함	○			HA7	
			화장실	-	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA8	
			화장실		M	4	바닥재	자기질타일	흰색	부드러움	○			HA8	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

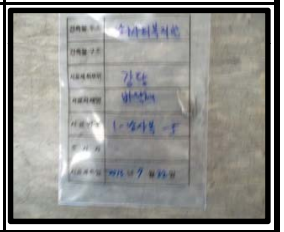
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
6	2	1	사무실,홀	122.20	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-8	HA1	
			사무실,홀	128.23	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			사무실 칸막이	12.00	M	3	벽재	시멘트판	회색	딱딱함		○	M3-3	HA9	
			사무실,홀	122.20	M	4	바닥재	데코타일	회색	부드러움		○	M4-1	HA10	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
7	2	1	마을회관,관장실	194.94	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-9	HA1	
			마을회관,관장실	161.96	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			마을회관,관장실	194.94	M	4	바닥재	아스타일	회색	부드러움		○	M4-2	HA4	
8	2	1	화장실		M	1	천정재	석고보드	흰색	딱딱함	○			HA7	

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
8	2	1	화장실	-	M	3	벽재	자기질타일	회색	딱딱함	○			HA8	
			화장실		M	4	바닥재	자기질타일	회색	딱딱함	○			HA8	
건축물 연면적 합계				2,031.45											
석면함유면적 합계				786.210											

* HA : 균질부분(Homogeneous Area)

* 건축자재 CODE 분류

S (표면제, Surfacing ACM)	T (단열재, Thermal Sys Ins)	M (그밖의 물질, Miscell-Ma)
1 : 분무재(뿜칠재)	1 : 보온재	1 : 천정재 2 : 지붕재 3 : 벽재(벽체의 마감재)
2 : 내화피복재	2 : 단열재	4 : 바닥재 5 : 개스킷(Gasket) 6 : 그밖의 물질 또는 자재

3.석면·해체제거 면적

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(2동)

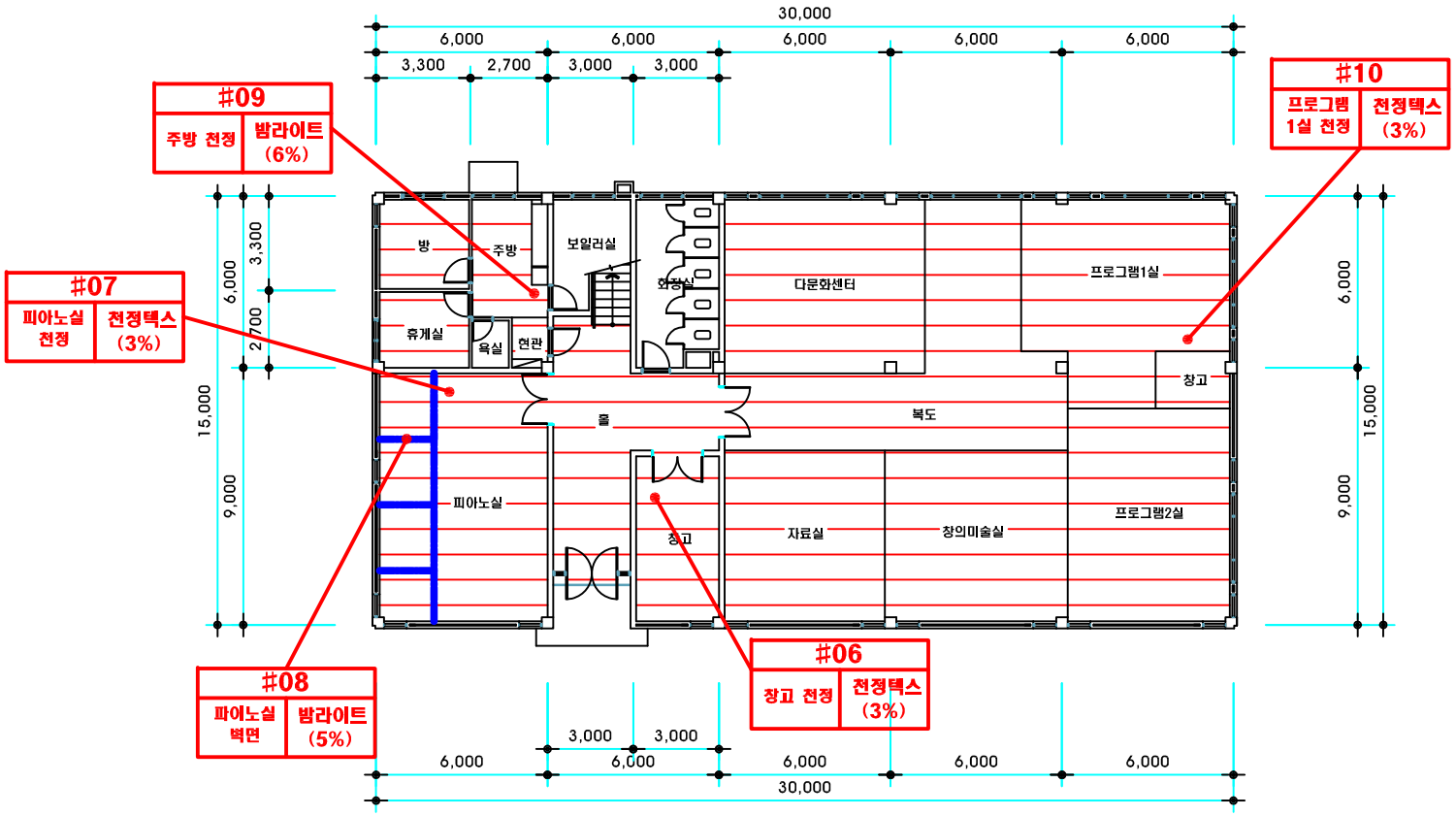
조사자 : 박지만 외 1인

	조사대상	부산광역시 남구 우암동 129-339번지 남구사회복지관
1	대상건물 면적의 합(㎡)	2,031.45
2	석면 해체 ·제거면적(㎡)	786.210

구분	석면검출물질 대상건물	석면함유 의심여부	균질부분 분류코드	건물별 구분 석면 면적(m^2)						시료채취갯수	석면농도
				천정재	지붕재	벽재	바닥재	기타	면적합계		
1	지하1층	D	HA1 HA3	395.57	-	73.50	-	-	469.070	5	백석면 3~6%
2	1층	D	HA1	317.14	-		-	-	317.140	2	백석면 3%
합 계(단위 m^2)				712.71	-	73.50	-	-	786.210	7	

*석면함유 의심여부 표기 설명 -
D:석면 함유 가능성 높음, P:석면 함유 가능성 의심, X:석면 함유 가능성 거의 없음.

석 면 지 도



2동 지하층 평면도

석면함유지점 범례

천장재

벽재

석면함유 범례예

지붕재
천장재
벽재
바닥재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
배관재(보온)
배관재(연결)
기타물질
칸막이
배석면

시료번호

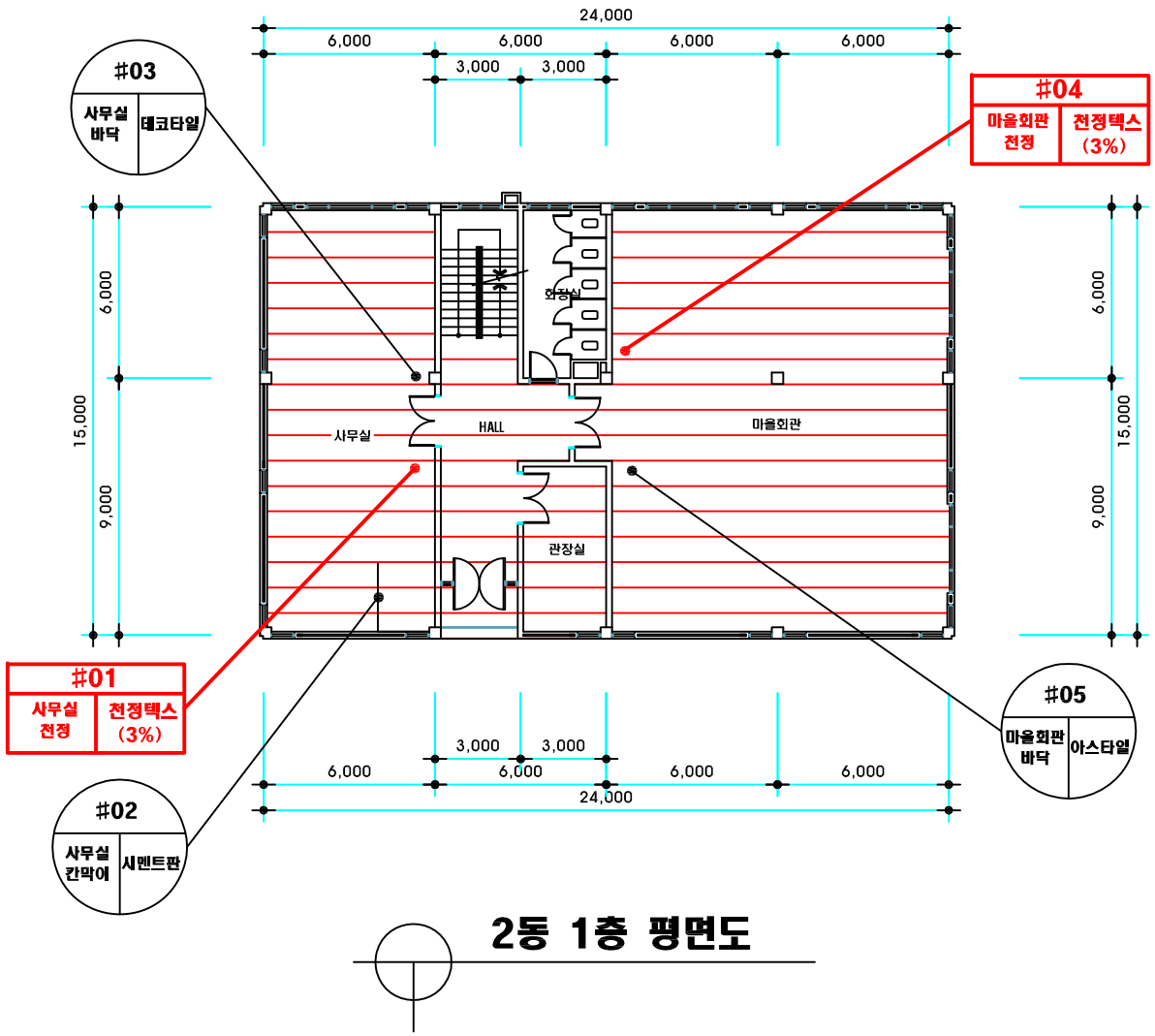
시료위치 | 건축자재

시료번호	
시료위치	건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면종류	석면함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
06	창고 천정	천정텍스	창고,자료실,창의미술실,복도,다문화센터	185.84	백석면	3	창고-4,복도-7,자료실-6 창의미술실-9 다문화센터-9	낮음	-
07	피아노실 천정	천정텍스	피아노실,홀	85.56	백석면	3	피아노실-9, 홀-7	낮음	-
08	피아노실 벽면	밤라이트	피아노실	73.50	백석면	5		낮음	-
09	주방 천정	밤라이트	주방,방,휴게실,현관	31.45	백석면	6	주방,방,휴게실-6	낮음	-
10	프로그램1실	천정텍스	프로그램1.2실	92.72	백석면	6	프로그램1.2실-9	낮음	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 2동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-02-001
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

석 면 지 도



2동 1층 평면도

석면함유지점 범례

천장재

석면함유 범례예

- 지붕재
- 천장재
- 벽재
- 바닥재
- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 배관재(보온)
- 배관재(연결)
- 기타물질
- 칸막이
- 배석면

시료번호

시료위치 | 건축자재

시료번호	
시료위치	건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
01	사무실 천정	천정텍스	사무실,홀	122.20	백석면	3	사무실-9 홀-7	낮음	-
02	사무실 칸막이	시멘트판	사무실	-	-	불검출	-	-	-
03	사무실 바닥	데코타일	사무실	-	-	불검출	-	-	-
04	마을회관 천정	천정텍스	마을회관,관장실	194.94	백석면	3	마을회관-7 관장실-8	낮음	-
05	마을회관 바닥	아스타일	마을회관,관장실	-	-	불검출	-	-	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 2동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-02-002
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

1. 건축물 등 대상구역별 건축자재 조사

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(3동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
1	3	1	세탁장	42.99	M	1	천정재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA1	
			세탁장	76.06	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA2	
			세탁장	42.99	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA2	
건축물 연면적 합계				2,031.45											
석면함유면적 합계				-											

* HA : 균질부분(Homogeneous Area)

* 건축자재 CODE 분류

S (표면제, Surfacing ACM)	T (단열재, Thermal Sys Ins)	M (그밖의 물질, Miscell-Ma)
1 : 분무재(뿜칠재)	1 : 보온재	1 : 천정재 2 : 지붕재 3 : 벽재(벽체의 마감재)
2 : 내화피복재	2 : 단열재	4 : 바닥재 5 : 개스킷(Gasket) 6 : 그밖의 물질 또는 자재

3.석면·해체제거 면적

조사일시 : 2013. 07. 22

건물명 : 남구사회복지관(3동)　　조사자 : 박지만 외 1인

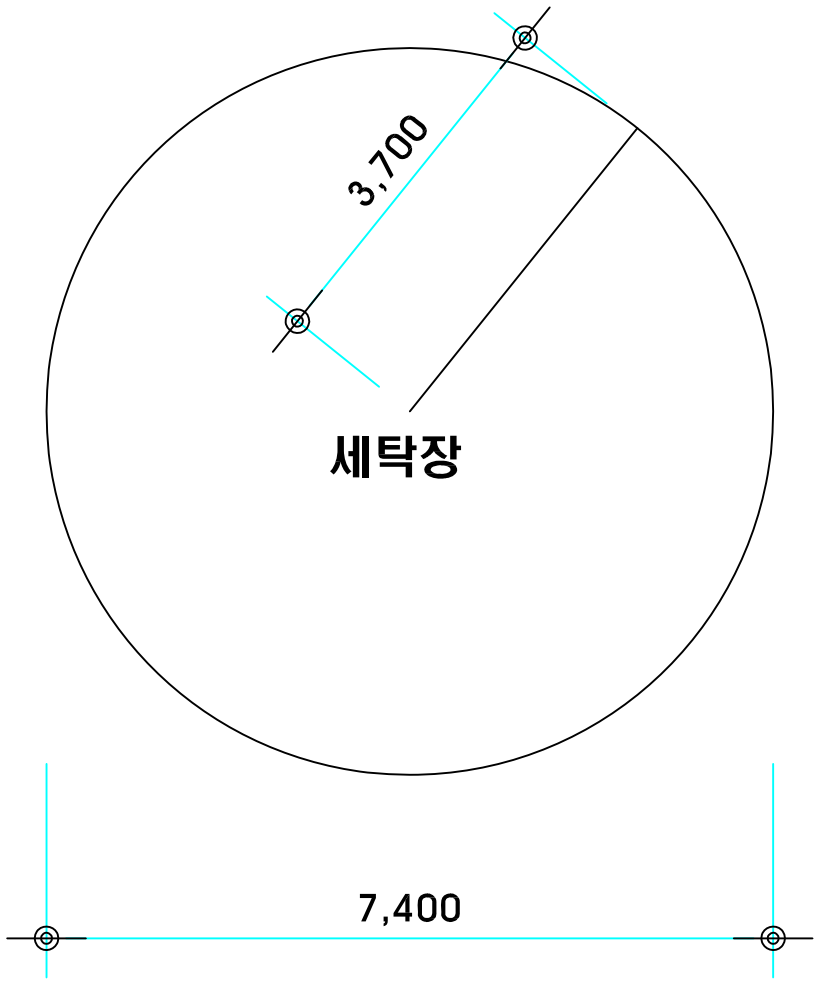
	조사대상	부산광역시 남구 우암동 129-339번지 남구사회복지관
1	대상건물 면적의 합(㎡)	2,031.45
2	석면 해체 ·제거면적(㎡)	-

구분	석면검출물질 대상건물	석면함유 의심여부	균질부분 분류코드	건물별 구분 석면 면적(m^2)						시료채취갯수	석면농도
				천정재	지붕재	벽재	바닥재	기타	면적합계		
합 계(단위 m^2)				-	-	-	-	-	-	-	

"해당없음"

*석면함유 의심여부 표기 설명 -
D:석면 함유 가능성 높음,　P:석면 함유 가능성 의심,　X:석면 함유 가능성 거의 없음.

석 면 지 도



3동 1층 평면도

석면함유지점 범례

비석면

석면함유 범례예

- 지붕재
- 천장재
- 벽재
- 바닥재
- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 배관재(보온)
- 배관재(연결)
- 기타물질
- 칸막이
- 비석면

시료번호

시료위치 | 건축자재

시료번호

시료위치 | 건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안

- 건축물명 : 남구사회복지관 3동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-03-001
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

1. 건축물 등 대상구역별 건축자재 조사

조사일시 : 2013. 07. 22.

건물명 : 남구사회복지관(4동)

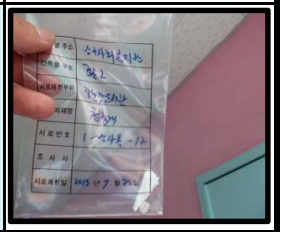
조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
1	4	1	응접실,탈의실 자원봉사자실	99.01	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-10	HA1	
			응접실,탈의실 자원봉사자실	115.42	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	
			응접실,탈의실 자원봉사자실	99.01	M	4	바닥재	고무장판	갈색	부드러움	○			HA3	
2	4	1	화장실	6.21	M	1	천정재	SMC	흰색	딱딱함	○			HA4	

조사일시 : 2013. 07. 22.

건물명 : 남구사회복지관(4동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CO DE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안 검사	샘플 검사	샘플번호		
2	4	1	화장실	28.91	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA5	
			화장실	6.21	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA5	
3	4	2	장난감도서관	82.76	M	1	천정재	천정텍스	흰색	딱딱함		○	M1-11	HA6	
			장난감도서관	105.53	M	3	벽재	콘크리트	회색	딱딱함	○			HA2	

조사일시 : 2013. 07. 22.

건물명 : 남구사회복지관(4동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CODE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안검사	샘플검사	샘플번호		
3	4	2	장난감도서관	82.76	M	4	바닥재	무늬목	갈색	딱딱함	○			HA7	
4	4	2	화장실	10.31	M	1	천정재	SMC	흰색	딱딱함	○			HA4	
			화장실	37.25	M	3	벽재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA5	
			화장실	10.31	M	4	바닥재	자기질타일	흰색	딱딱함	○			HA5	

조사일시 : 2013. 07. 22.

건물명 : 남구사회복지관(4동)

조사자 : 박지만 외 1인

현장 NO	대상구역				건축자재						확인방법			HA#	사진
	동	층	현장위치명	실면적(㎡)	CO DE	분류	재료	상품(제품)명	색상	질감	육안 검사	샘플 검사	샘플번호		
건축물 연면적 합계				2,031.45											
석면함유면적 합계				82.760											

* HA : 균질부분(Homogeneous Area)

* 건축자재 CODE 분류

S (표면제, Surfacing ACM)	T (단열재, Thermal Sys Ins)	M (그밖의 물질, Miscell-Ma)
1 : 분무재(뿜칠재)	1 : 보온재	1 : 천정재 2 : 지붕재 3 : 벽재(벽체의 마감재)
2 : 내화피복재	2 : 단열재	4 : 바닥재 5 : 개스킷(Gasket) 6 : 그밖의 물질 또는 자재

3.석면·해체제거 면적

조사일시 : 2013. 07. 22.

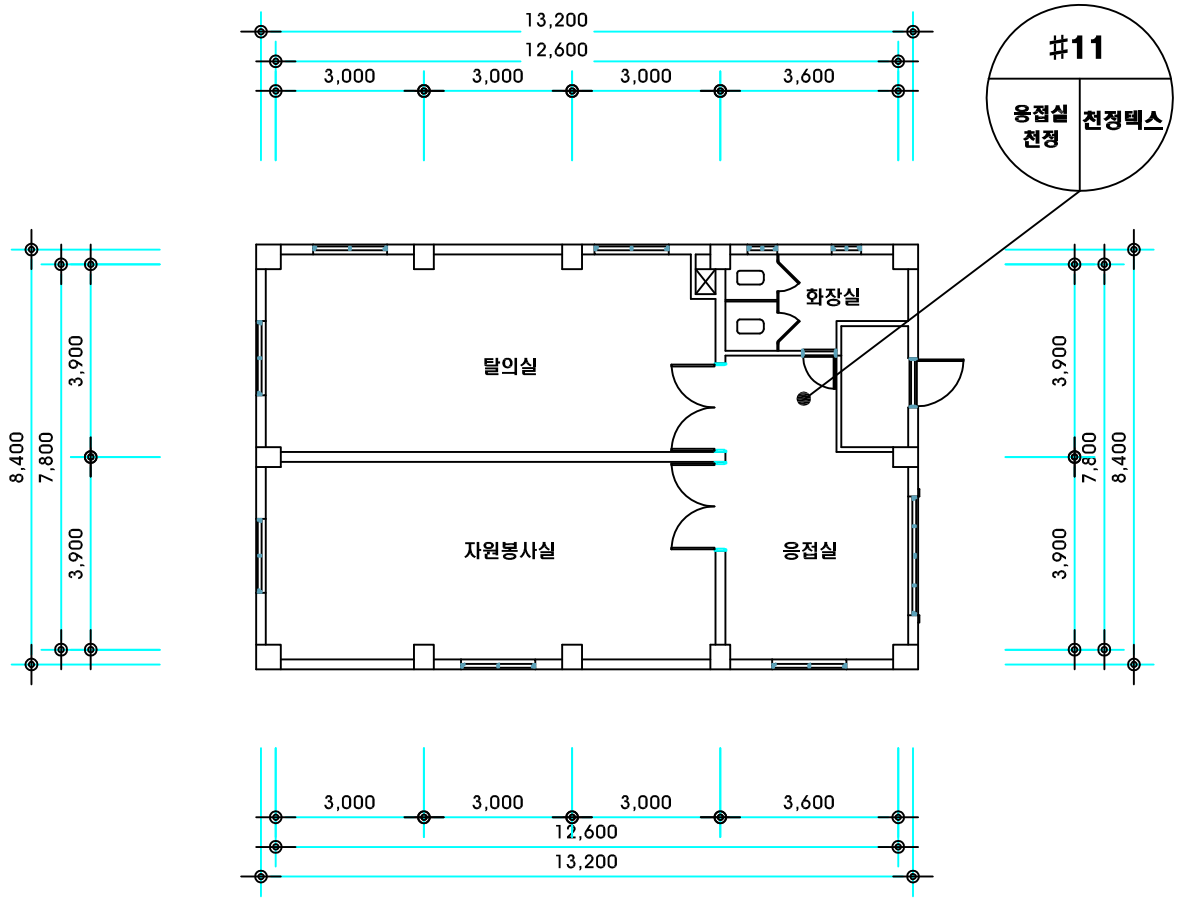
건물명 : 남구사회복지관(4동)　　조사자 : 박지만 외 1인

	조사대상	부산광역시 해운대구 중동 1153-8 삼성해운대빌딩
1	대상건물 면적의 합(㎡)	2,031.45
2	석면 해체 ·제거면적(㎡)	82.76

구분	석면검출물질 대상건물	석면함유 의심여부	균질부분 분류코드	건물별 구분 석면 면적(m^2)						시료채취갯수	석면농도
				천정재	지붕재	벽재	바닥재	기타	면적합계		
1	1층	D	HA6	82.76	-	-	-	-	82.760	1	백석면 2%
합 계(단위 m^2)				82.76	-	-	-	-	82.76	1	

*석면함유 의심여부 표기 설명 -
D:석면 함유 가능성 높음,　P:석면 함유 가능성 의심,　X:석면 함유 가능성 거의 없음.

석 면 지 도



4동 1층 평면도

석면함유지점 범례

비석면

석면함유 범례예

- 지붕재
- 천장재
- 벽재
- 바닥재
- 분무재(뿜칠재)
- 내화피복재
- 배관재(보온)
- 배관재(연결)
- 기타물질
- 칸막이
- 비석면

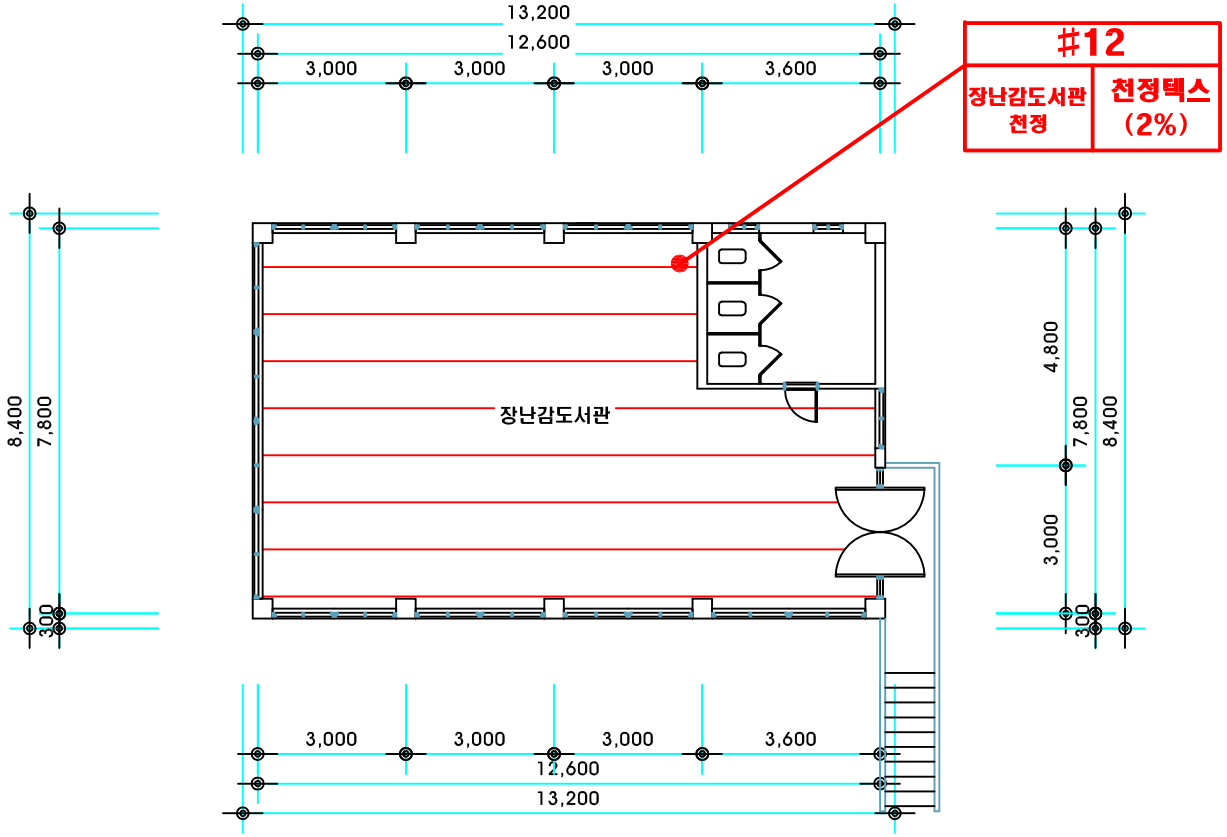
시료번호

시료위치 | 건축자재

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
11	응접실 천정	천정텍스	응접실,자원봉사실,탈의실	-	-	-	-	-	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 4동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-04-001
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

석 면 지 도



4동 2층 평면도

석면함유지점 범례

천장재

석면함유 범례예

지붕재
천장재
벽재
바닥재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
배관재(보온)
배관재(연결)
기타물질
칸막이
배석면

시료번호
시료위치 | 건축자재

시료번호	
시료위치	건축자재 (함유율)

시료번호	시료채취위치	건축자재	동일물질 구역	길이(m)/면적(㎡)/부피(㎥)	석면 종류	석면 함유량(%)	위해성 평가점수	위해성 등급	관리방안
12	장난감도서관 천정	천정텍스	장난감도서관	82.76	백석면	2	9	낮음	-

- 건축물명 : 남구사회복지관 4동
- 건축물 소재지 : 부산광역시 남구 우암동 129-339번지
- 석면조사, 분석기관 : 실내환경연구소(주)
- 도면번호 : A-04-002
- 조사일 : 2013. 07. 22 ~ 2013. 07. 22

4. 석면건축물의 위해성 평가 결과(1동)

건축자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			건축물유지 ·보수형태(점수)		인체노출가능성평가			위해성 평가 점수	위해성 등급	조치내용
		비산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진동 (점수)	기류 (점수)	누수 (점수)	유지·보 수형태 (점수)	유지·보 수빈도 (점수)	상주인원 또는 거주자수 (점수)	구역의 사용빈도 (점수)	구역의 사용시간 (점수)			
밤라이트	B1 식당	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	8	낮음	
밤라이트	B1 한울 농장센터	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
패킹	B1 보일러실	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	낮음	
천정텍스	2층 홀	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	7	낮음	
천정텍스	2층 북카페	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
밤라이트	옥탑 물탱크실	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	낮음	

4. 석면건축물의 위해성 평가 결과(2동)

건축자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			건축물유지 ·보수형태(점수)		인체노출가능성평가			위해성 평가 점수	위해성 등급	조치내용
		비산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진동 (점수)	기류 (점수)	누수 (점수)	유지·보수형태 (점수)	유지·보수빈도 (점수)	상주인원 또는 거주자수 (점수)	구역의 사용빈도 (점수)	구역의 사용시간 (점수)			
천정텍스 밤라이트	B1 피아노실	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
밤라이트	B1 방,주방 휴게실	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	6	낮음	
천정텍스	B1 복도,홀	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	7	낮음	
천정텍스	B1 창고	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	4	낮음	
천정텍스	B1 자료실	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	6	낮음	
천정텍스	B1 창의 미술실, 다문화센터	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
천정텍스	B1 프로 그램1.2실	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
천정텍스	1층 사무실	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	
천정텍스	1층 홀 관장실	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	7	낮음	
천정텍스	1층 마을회관	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	1	8	낮음	

4. 석면건축물의 위해성 평가 결과(4동)

건축자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			건축물유지 ·보수형태(점수)		인체노출가능성평가			위해성 평가 점수	위해성 등급	조치내용
		비산성 (점수)	손상 상태 (점수)	석면 함유량 (점수)	진동 (점수)	기류 (점수)	누수 (점수)	유지·보 수형태 (점수)	유지·보 수빈도 (점수)	상주인원 또는 거주자수 (점수)	구역의 사용빈도 (점수)	구역의 사용시간 (점수)			
천정텍스	2층 장난감 도서관	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	낮음	

5. 위해성 평가 의견

석면건축물의 위해성 평가를 개별 석면건축자재별로 4개 항목으로 구분하여 평가하였고, 항목별 점수의 합계가 4~9점으로 위해성 등급은 "낮음"에 해당한다. 이는 석면 함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 높은 상태이므로 아래와 같이 조치하여야 한다.

(1) 손상에 대한 보수

(2) 손상위험에 대한 원인제거

(3) 필요시 해당 지역에 대한 출입을 금지하거나 폐쇄

(4) 석면함유 건축자재의 해체, 제거시 석면의 비산방지 조치수립

(5) 보수하여도 자재적인 석면노출 위험이 우려될 경우 제거 조치

6. 관리방안

6-1 목적

1) 산업보건기준에 관한 규칙 제 93조(유지・관리)에 따라 손상되거나 노후화 등으로 공기중 석면노출을 일으키는 석면함유물질의 유지관리를 통해 건강영향 예방

2) 노출우려가 있는 해당 자재에 대하여 안전한 석면 해체・제거 작업절차를 통해 대상 시설물 이용자 및 역무원의 유해한 노출을 예방

6-2 관리방안

1) 대상시설을 이용하는 근무자 및 이용객은 석면함유물질의 위치, 현재 상태, 안전하게 작업하는 방법에 대해 숙지

2) 개・보수 및 해체 작업은 관계법령을 준수하여 전문가나 기관 등에 의뢰하여 실시함

3) 대상시설물 이용자를 위한 보호조치를 마련

4) 석면에 관련하여 정보가 변동될 시에는 즉각 변동사항을 보고하고 조치한 결과를 관리

5) 드릴 같은 물건으로 석면함유물질을 훼손시키지 않도록 하고 유지관리를 위한 밀봉 시 잘못된 방법(예:대체물질을 석면함유물질 위에 시공)으로 하지 않도록 주의

6) 개・보수나 철거・해체 계획이 필요할 때까지는 석면제거가 요구되지는 않지만 천장재, 화장실 칸막이, 또는 칸막이 등의 손상이 더 이상 발생되지 않도록 주의해야 하며, 유지・보수 프로그램등을 통하여 관리

7) 해당 석면건축물에 상주하는 역무원 및 관계자들은 석면에 대해 정보를 제공하고 석면교육을 실시하여 석면함유자재를 훼손시키지 않도록 함

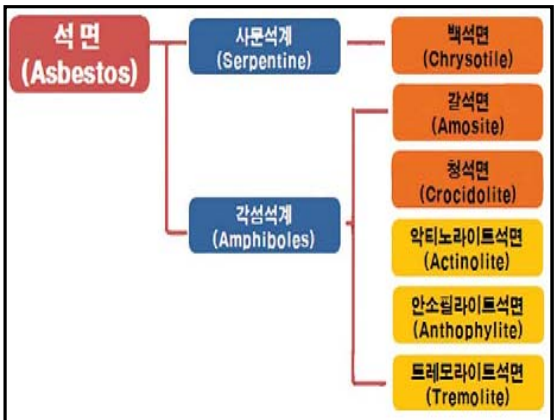
8) 대상 건축물 이용자 들은 시설내부 자재를 훼손하지 않도록 당부하며, 훼손시 손상된 부위를 즉각 관리사무실로 알림

7. 첨부

7-1 석면의 정의

석면은 그리스어로 '불멸의 물질'이라는 뜻을 가진 천연에서 생산되는 섬유상 형태를 가지고 있는 '규산염 광물류'이다. 석면은 단열성, 내열성, 절연성이 좋고, 산이나 알칼리와 같은 화학물질에 대한 내구성이 강하며 내마모성이 좋아 건축자재, 자동차 부품등을 비롯한 여러가지 제품에 많이 사용되었다.

[그림 1] 석면



[표 1] 석면의 종류

7-2 석면의 유해성

석면함유 건축물은 설치되어 있는 그 자체로는 문제가 되지 않지만, 사용함에 있어 **노후화, 손상, 해체 등을 통해 석면분진이 발생**되어 호흡기(입이나 코)등을 통해 흡입되는 경우 문제가 되기 때문에 이를 방지하기 위한 적절한 조치가 필요하다.

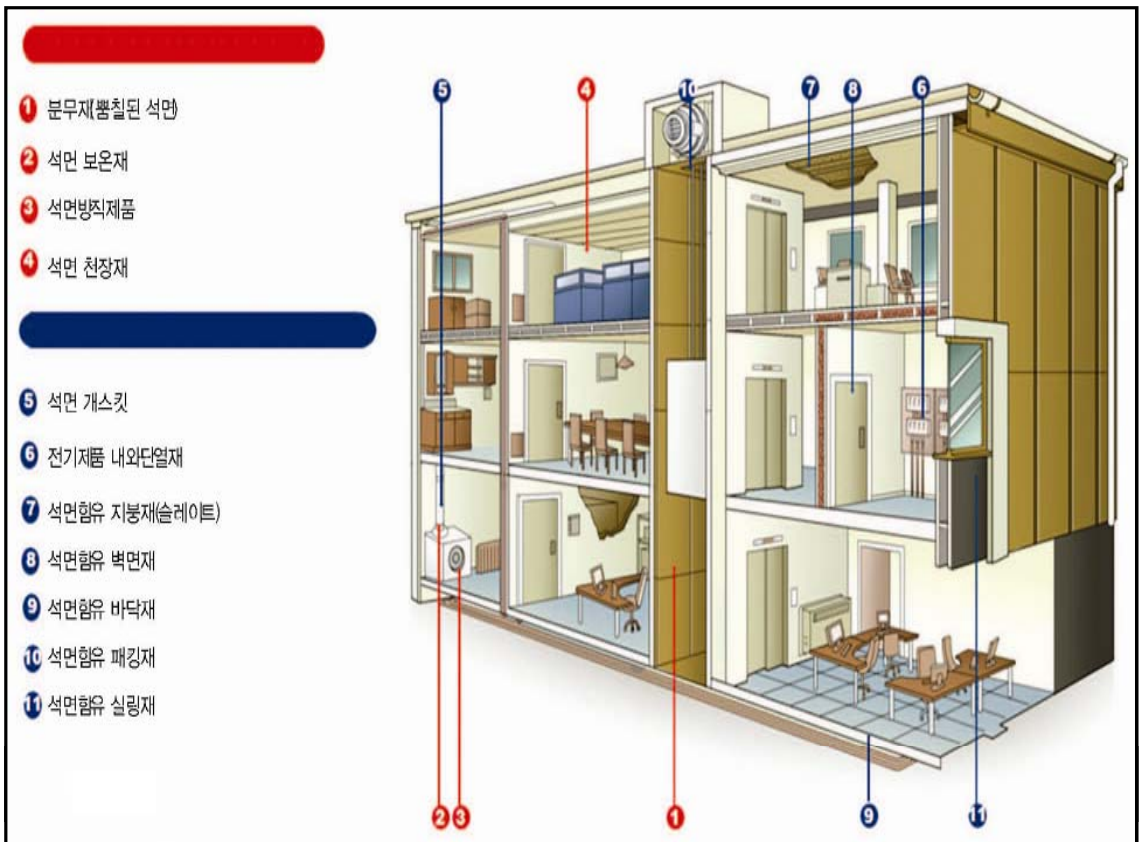
석면이 우리 몸속으로 들어오면 짧게는 10년, 길게는 40년 정도의 잠복기를 거친 후, 질환을 유발하는 원인이 된다. 머리카락 굵기보다 훨씬 가는 석면은 공기중을 떠돌다 사람의 호흡기를 통해 쉽게 몸안으로 들어간다. 일반적으로 우리 몸속으로 외부 먼지가 들어오게 되면 대부분의 큰 입자들은 폐 깊숙한 곳에 도달하기 전에 호흡기 입구에서 걸러지게 된다. 하지만, 석면입자와 같은 작은 먼지들은 폐 깊숙한 곳의 폐 조직까지 뚫고 들어가 면역을 담당하는 **대식세포를 사멸**시키고 **손상**을 준다. 이 손상은 점점 더 심해져 결국 폐기능 정지를 일으킨다.

[표 2] 석면관련 질환

석면관련 질환	내 용	관련 사진
악성중피종 (Mesothelioma)	흉막이나 복막의 중피에 발생하는 악성종양으로, 석면 노출과의 관련성이 매우 높은 질병이다. 이 질병은 고치기는 불가능하며, 걸렸다고 판정 된 사람들은 대부분 1년을 못 넘기고 사망한다. 일반적으로 석면에 처음 노출된 뒤 30~40년 후에 발병하는 매우 오랜 잠복기간을 보이는 질환이다.	
석면폐 (Asbestosis)	일반적으로 일정기간 동안 많은 양의 석면섬유에 노출되었던 근로자들에게 주로 발생되며, 폐의 탄력(횡경막의 근육 수축작용을 호흡하는 능력)이 떨어져 숨쉬기가 매우 어렵게 되는 질환이다. 모든 형태의 석면이 석면폐를 일으킬 가능성이 있으며 잠복기는 10~30년이다. 주요증상으로는 호흡곤란, 제한성 폐기능 변화, 마른 기침 등이 있다.	
폐암 (Lung Cancer)	석면 노출로 인한 폐암은 발병 전에 30년 내외의 잠복기 이후에 나타난다. 석면폐와 같이 석면에 노출된 양이 많을수록 발병할 가능성이 높으며, 흡연자의 경우는 석면의 노출로 인한 폐암 발생위험은 흡연을 하지 않는 일반 사람에 비해 50배 이상 된다.	

7-3 건축물 내 석면의 사용

석면함유 건축물은 사용 그 자체보다 석면분진 발생여부가 중요함으로 건축물 내 사용된 대표적인 석면함유 물질[그림2]을 석면분진발생 가능성이 높은 것과 낮은것으로 분류할 필요가 있다.



[그림2] 건물내 석면함유물질의 종류와 위치

※ 석면분진 발생 가능성이 높은 자재와 장소

① 석면 분무재(뿜칠된 석면) : 천장재, 철구조물의 내화재로 주로 사용되었으며 덕트, 천장공간의 방화선으로 사용됨.

② 석면 보온・단열재 : 보일러나 파이프에 보온・단열을 위해 사용

※ 석면분진 발생 가능성이 낮은 자재와 장소

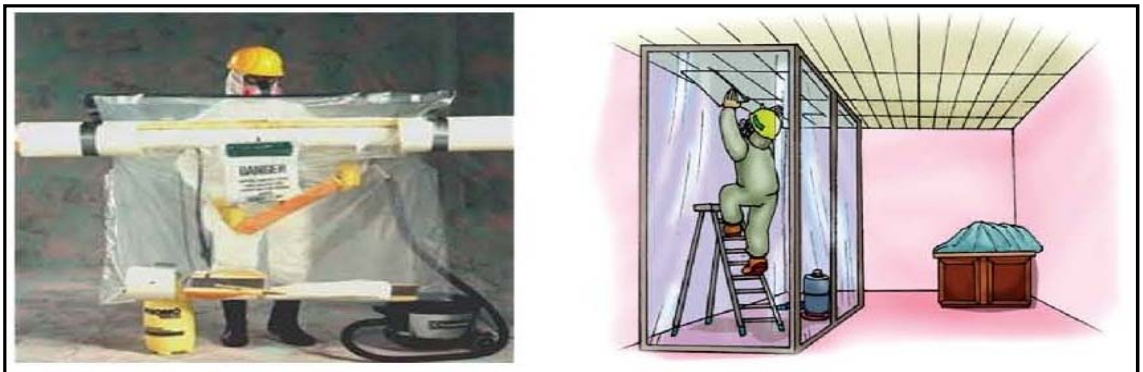
① 석면 시멘트 제품 : 주로 지붕이나 건물벽을 덮는 것으로 많이 사용되었으며 내부 벽면재로도 사용

② 석면 함유 바닥재 : 사무실 등의 바닥 타일

7-4 석면건축자재의 조치방법

① 제거 : 석면함유물질의 손상정도가 심하여 해당 자재를 제거하기 위해서 작업하는 과정 중 석면분진이 비산되지않도록 하기 위해 부분적으로 밀폐하여 제거할 수 있다. 이러한 방법의 예는 [그림 3]과 같이 파이프 보온재 제거를 위한 글러브 백(Glove Bag)작업과 부분 밀폐(Mini-Enciosure)작업 등이 있다.

그러나, 일정 규모 이상(산업안전보걱법 제38조의 4참조)의 석면함유물질을 제거하는 경우에는 반드시 고용노동부에 등록되어 있는 전문 석면해체・제거업자를 통하여 석면해체・제거작업을 수행하여야 한다.



[그림 3] 석면함유물질 제거작업 예 – 글러브 백 작업(좌), 부분 밀폐작업(우)

② 밀폐 : "밀폐조치"란 석면함유물질이 공기 중에 비산되지 않도록 불침투성 재질로 씌워서 접근(접촉)에 의한 손상 위험을 감소시키는 조치를 말한다.

[그림 4] "밀폐"작업 예 – 보일러 보온재 밀폐(좌), 파이프 보온재 밀폐(우)

③ 고착화 : "고착화"란 석면함유물질이 공기 중에 비산되지 않도록 하기 위해 코팅하거나, 고착제 도포, 마감처리 등으로 안정화하여 손상의 위험을 감소시키는 조치를 말한다.

[그림 5] "고착화"작업 예 – 표면 코팅작업(좌), 손상부분 마감처리(우)