

관리번호	20140115203
소관부서	복구청
보존년한	30년

석면조사 결과서

부산북구빙상문화센터 석면조사



에스엔엔 주식회사

석면조사기관 (제2012-120001)

부산광역시 서구 부민동1가 30-3번지 대성B/D 202호

Tel. 051. 904. 9193 Fax. 051. 907. 9181

www.snnlab.co.kr

석면조사 결과보고서

1. 대상 건축물

현 장 명	부산북구빙상문화센터		
현장 주소	부산광역시 북구 금곡대로 46번길 50		
소유주(의뢰자)	부산광역시	연 락 처	051-888-4954
구 조	철근콘크리트	비고	-
건 축 물 대 상	<input checked="" type="checkbox"/> 건축물(연면적의 합 500㎡ 이상) <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 주택 및 부속건축물(연면적의 합이 200㎡ 이상)		
조사 목적	<input type="checkbox"/> 해체·제거 <input type="checkbox"/> 개.보수(리모델링) <input checked="" type="checkbox"/> 유지관리		
연 면 적	8196.71 ㎡	석면함유자재면적	19.32 ㎡

2. 조사 개요

조사 일시	2013.09.05	보고서 작성기간	2013.09.06~2014.01.14
조사 방법	<input checked="" type="checkbox"/> 예비조사(설계도면, 자재이력서 등) <input checked="" type="checkbox"/> 육안검사 <input checked="" type="checkbox"/> 고형시료 채취, 분석 <input type="checkbox"/> 기타		

3. 석면조사기관 지정 및 자격사항

기 관 명	에스엔엔 주식회사	지정 번호	제2012-120001호
구분	성명	자격종목 및 등급	비고
조사자	이영준	석면조사자과정	-
		석면조사자교육 2013-08-01	한국석면환경협회
분석자	진준재	석면분석자양성교육	한국석면환경협회
		석면조사자교육 2012-10-17	전국석면환경연합회

「석면안전관리법 제 21조 1」, 「산업안전보건법 제 38조의 2」, 「산업안전보건법 시행규칙 제 80조의 4」
근거하여 석면조사를 실시하고 다음과 같이 결과를 보고합니다.

2014년 01월 15일

의뢰인 : 부산광역시 귀하

석면조사기관 : 에스엔엔 주식회사



목 차

제 1장 석면조사 개요

1. 조사의 목적
2. 조사대상 기관
3. 조사 대상 및 범위
4. 조사 일자
5. 석면조사결과 작성일

제 2장 석면조사 대상 및 방법

1. 석면조사 대상
2. 석면조사
3. 분석방법
4. 석면지도 작성

제3장 석면조사 결과

1. 석면조사 현황
2. 석면 분석 결과서
3. 석면지도
4. 위해성등급에 따른 조치방법
5. 종합의견 및 유지관리방안

제 1장 석면조사 개요

1. 조사의 목적

본 조사는 「석면안전관리법 제 21조 1, 건축물석면조사」에 의해 대통령령으로 정하는 건축물의 소유자는 석면조사기관으로 하여금 석면조사를 하도록 하고 그 결과를 기록·보존하여야 한다는 것에 의거하여 고용노동부고시 제 2012-9호에 따라 대상 건축물 및 시설의 석면함유자재의 위치·면적·손상 정도, 비산 여부 등을 조사하여 향후 사람의 접근 가능성을 고려한 석면의 위해성을 평가하여 석면 해체·제거 계획의 우선 순위 판단 등 향후 건축물 등의 석면유지관리를 위한 정보를 제공하여 건물 사용자의 건강을 보호하고 석면 위해도에 대한 시민의식 제고를 위함과 건축물의 유지관리 및 해체·제거시 작업자들에게 석면에 노출 위험을 사전에 알리고 적절한 관리방안 제시 및 필요한 조치를 강구하기 위한 목적을 가지고 있습니다.

2. 조사대상 기관

건축물명	주소
부산북구빙상문화센터	부산광역시 북구 금곡대로 46번길 50

3. 조사 대상 및 범위

연번	대상	연면적(m ²)	비고
1	부산북구빙상문화센터	8,196.71	

4. 석면조사일

: 2013.09.05

5. 석면조사결과 작성일

: 2013.09.06~2014.01.14

제 2장 석면조사 대상 및 방법

1. 석면조사 대상

1.1 기관현황

석면 실태조사가 이루어진 각 대상 건축물의 현황은 아래의 표와 같습니다.

연번	건물명	소재지	비고
1	부산북구빙상문화센터	부산광역시 북구 금곡대로 46번길 50	

1.2. 석면조사일시 및 범위

당해 석면조사는 2013년 09월 05일에 처음으로 방문하여 수행하였으며 (부족한 부분은 추가 방문하여 조사함), 석면조사의 수행 범위는 대상 건축물에 한하여 조사하였으며, 석면함유 여부가 의심되는 모든 건축자재와 설비를 대상으로 실시되었습니다.

2. 석면조사

2.1 석면조사 방법

석면조사는 고용노동부 고시 제 2012호-9호 「석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시」에 근거하여 노동부장관이 정하는 교육을 이수한 석면조사자가 수행하였고, 그 방법은 다음과 같습니다.

고형시료 채취 전에 육안검사와 공간의 기능, 설계도서, 사용자재의 외관과 사용 위치 등을 조사하여 균질구역을 확인하고, 균질구역 내 석면함유의심물질을 선정하여 그 종류와 면적에 따라 시료를 결정하였습니다.

종류	균질부분의 크기	최소 시료 채취 수
분무재	100m ² 미만	3
또는	100m ² 이상, 500m ² 미만	5

내화피복재	500m ² 이상	7
보온재	2m 미만 또는 1m ² 미만	1
	2m 이상 또는 1m ² 이상	3
그 밖의 물질	-	1

-균질부분의 종류 및 규모별 최소 시료 채취 수-

조사 후 석면함유여부와 균질구역 내 석면함유물질(ACM)을 환경부고시 제2012-81호에 따라 종합평가하여 위해성의 등급을 결정하였습니다.

2.2. 위해성 평가 및 조치 방법

2.2.1. 석면건축자재의 위해성은 개별 석면건축자재 별로 4개 항목으로 구분하여 평가하며, 항목별 점수의 합계가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

가. 물리적 평가

나. 진동, 기류, 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

다. 건축물 유지 보수 활동에 기인한 손상 가능성 평가

라. 인체 노출 가능성 평가

2.2.2. 물리적 평가

현재 상태에서 석면의 비산 정도를 예상하는 물리적 평가는 4가지 항목 (비산성, 손상 상태, 석면 함유량 및 석면건축자재의 양)으로 세분하여 평가

가. 비산성

- 없음 : 손힘에 의해 전혀 부스러지지 않는다(예 : 바닥타일, 접착제, 아스팔트 함유 지붕재)
- 낮음 : 손힘에 의해 어렵게 부스러진다(예 : 천정재, 벽재, 지붕재)
- 중간 : 손힘에 의해 쉽게 떨어지거나 부스러진다(예 : 보온재, 단열재)
- 높음 : 손힘에 의해 쉽게 가루가 된다(예 : 분무재, 부식된 지붕재)

항목	점수
없음	0
낮음	1
중간	2
높음	3

나. 손상 상태

- 손상 없음 : 시각적으로 전혀 손상이 없는 상태
- 작은 손상 : 표면에 미미한 손상이 있거나 모서리에 약간의 균열이 있는 경우
- 부분 손상 : 손상부위의 면적이 전체적으로 10% 이하로 고르게 분포하거나, 25% 이하로 부분적으로 분포하는 경우
- 심한 손상 : 손상 부위가 전체 면적의 10% 이상 고르게 분포하거나 25% 이상 부분적으로 분포하는 경우

항목	점수
손상 없음	0
작은 손상	1
부분 손상	2
심한 손상	3

다. 석면 함유량

- 20 % 미만 : 건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우
- 20 % 이상 40 % 미만 : 건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40% 미만인 경우
- 40 % 이상 : 건축자재의 석면함유율이 40% 이상인 경우

항목	점수
20 % 미만	1
20 % 이상 40% 미만	2
40 % 이상	3

2.2.3. 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

건축물 또는 설비의 설치 위치 및 진동, 기류, 누수 등의 환경적인 영향으로 인하여 현 상태의 석면건축자재는 추가적인 손상을 입을 잠재성을 가지고 있음. 진동, 기류, 누수를 석면건축자재의 상태에 영향을 줄 수 있는 환경적인 요인으로 규정하고 개별 대상에 대한 평가를 수행

가. 진동에 의한 손상 가능성

- 없음 : 아래의 상황이 없는 경우
- 낮음 : 큰 모터나 엔진이 있지만 거슬리는 소음이나 진동이 없는 경우 또는 간헐적으로 큰소음이 발생하는 경우(예: 공조 덕트 등에 진동이 있지만 해당 구역에 팬이 없는 경우 또는 음악실)
- 중간 : 큰 모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우 (예 : 공조실, 기계실 등)

항목	점수
없음	0
낮음	1

중간	2
----	---

나. 기류에 의한 손상 가능성

- 없음 : 아래의 상황이 없는 경우
- 낮음 : 약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (환기구 등)
- 중간 : 빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우(엘리베이터 통로, 환기 및 급기 팬이 설치된 지역)

항목	점수
없음	0
낮음	1
중간	2

다. 누수에 의한 손상 가능성

- 없음 : 아래의 상황이 없는 경우
- 낮음 : 누수에 의한 손상은 없지만 파이프 또는 배관이 해당 건축자재 상부에 설치된 경우
- 중간 : 누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우

항목	점수
없음	0
낮음	1
중간	2

2.2.4. 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

유지 보수 작업으로 인한 석면 입자의 공기 중 비산을 평가

가. 유지 보수 형태

- 없음 : 유지·보수시 석면건축자재를 접촉하지 않는 경우
- 낮은 교란 : 직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우 (예 : 석면 천정재에 설치된 전구를 교체하는 행위)
- 보통 교란 : 유지·보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우(예 : 천장 위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천정재 한두장 정도를 들추는 행위)
- 높은 교란 : 유지·보수를 위해 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우(예 : 밸브 또는 전선 설치를 위해 석면 천정재 한두장 정도를 제거하는 행위)

항목	점수
없음	0
낮은 교란	1
보통 교란	2
높은 교란	3

나. 유지 보수 빈도

- 없음 : 거의 없음
- 낮음 : 1년에 1번 미만
- 중간 : 한달에 한번 미만
- 높음 : 한달에 한번 이상

항목	점수
없음	0
낮음	1
보통	2

높음	3
----	---

2.2.5. 인체 노출 가능성 평가

인체 노출 가능성 평가의 세부 항목에는 거주자 수, 구역 사용 빈도, 평균 사용 시간의 세부 항목을 두어 평가

가. 상주 인원 또는 거주자 수

- 없음 : 거의 없음
- 보통 : 상주인원이 10인 미만
- 높음 : 상주인원이 10인 이상

항목	점수
없음	0
보통	1
높음	2

나. 구역의 사용 빈도

- 없음 : 사용 빈도가 부정기적
- 보통 : 사용 빈도가 매주
- 높음 : 사용 빈도가 매일

항목	점수
없음	0
보통	1
높음	2

다. 구역의 1일 평균 사용 시간

- 없음 : 평균 사용 시간이 1시간 이내
- 보통 : 평균 사용 시간이 1시간 이상 4시간 이내
- 높음 : 평균 사용 시간이 4시간 이상

항목	점수
없음	0
보통	1
높음	2

2.2.6. 평가방법 및 조치방법

개별 석면건축자재별로 평가점수를 매기며, 각 항목의 평가점수를 모두 합한 점수가 해당 석면건축자재의 평가점수가 된다.

• 높음

: <석면함유 건축자재의 손상이 매우 심한 상태>

- 1)해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당 구역 폐쇄 또는 해당 건축자재 밀봉
- 2)보온재의 경우, 보온재를 완벽하게 보수할 수 있다면 보수
- 3)제거가 아닌 폐쇄, 밀봉 또는 보수를 한 경우에는 해당 건축자재를 지속적으로 유지·관리
- 4)석면함유 건축자재의 해체·제거시 석면의 비산방지 및 격리 조치

• 중간

: <석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 높은 상태>

- 1)손상에 대한 보수

2)손상위험에 대한 원인제거

3)필요시 해당 지역에 대한 출입을 금지하거나 폐쇄

4)석면함유 건축자재의 해체·제거시 석면의 비산방지 조치 수립

5)보수하여도 잠재적인 석면노출 위험이 우려될 경우 제거 조치

• 낮음

: <석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태>

1)비산성과 손상이 동시에 있는 경우 손상에 대한 보수

2)석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지·관리

3)석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수

4)석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함

5)전기공사, 배관공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산
되지 않도록 작업 수행

항목	점수
높음	20 이상
중간	12 ~ 19
낮음	11 이하

3. 분석 방법

채취한 고형시료는 한국산업안전보건공단에서 실시하는 석면 분석 전문가 양성교육을 이수한 분석
자가 고용노동부 고시 제 2012-9호에 제시된 방법에 따라 수행하였습니다.

채취 된 석면함유의심물질(PCM)에 석면이 검출되었다면 석면이 미량 함유인지 또는 1%를 초과 함
유하여 산업안전보건법에 규정하는 석면함유물질(ACM)인지 여부를 판별하였습니다.

4. 석면지도 작성

4.1. 석면지도 작성의 목적

석면지도는 석면을 함유한 건축물을 적절히 유지·관리함으로써 석면으로 인한 거주자 및 이해관계자들의 노출을 최소화 하는데 이용할 뿐만 아니라 건축물의 해체·제거 시 석면을 적절히 관리할 수 있도록 기본적인 정보를 제공하는데 있습니다. 즉, 건축물에 대한 석면의 존재 여부 및 석면이 존재하는 장소의 확인과 관리상황을 쉽게 이해할 수 있도록 함으로써 석면으로 인한 피해를 최소화 하는데 있습니다.

4.2. 석면지도의 작성

4.2.1 석면지도 그리기

가. 환경부의 건축물 석면관리 정보시스템의 석면지도 작성 프로그램 또는 그 이상 수준의 품질에 도달 할 수 있는 프로그램을 사용하여 층별로 도면을 작성합니다.

나. 석면이 검출된 시료의 위치 및 균질부분(동일 물질 구역)은 붉은색 실선으로 굵게 지도에 표시합니다.

다. 석면조사 결과에 근거하여 채취한 시료의 위치 및 자재 종류, 석면 함유를 동시에 알 수 있는 건축 자재 인식표를 제2호 및 제3호의 예시에 따라 작성합니다.

라. 석면확인물질 시료인 경우, 시료 채취 지점 등에 대한 사진을 결과에 첨부합니다.

4.2.2. 채취시료 관련 정보 작성

제3호(비고 1)에 따른 석면지도 구성의 채취시료 관련 정보란에 다음과 같이 채취시료 관련 정보를 작성합니다.

시료 번호	시료 채취 위치	건축 자재	동일 물질 구역	길이(m)/ 면적(m ²)/ 부피(m ³)	석면 종류	석면 함유량 (%)	위해성 평가 점수	위해성 등급	관리 방안

<채취 시료 관련 정보란>

비고 1)

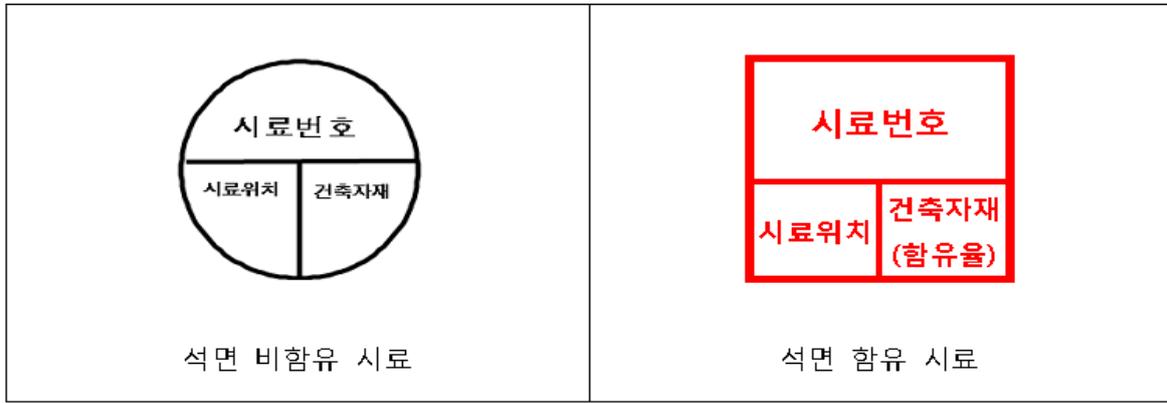
1) "시료 채취 위치"에는 다음 각 목의 어느 하나를 적습니다.

가. 지붕	라. 바닥	사. 문(출입, 창)
나. 천정	마. 배관	아. 건물 외부
다. 벽	바. 칸막이	자. 그 밖의 위치

2) "건축자재"에는 다음 각 목의 어느 하나를 적습니다.

가. 슬레이트	자. 단열재	더. 회반죽
나. 아스팔트 싱글	차. 보온재	러. 석면사·석면포
다. 타르	카. 바닥타일	머. 이음재
라. 분무재	타. 비닐장판	버. 접착제
마. 내화피복재	파. 파이프	서. 실링재
바. 텍스	하. 덕트	어. 페인트
사. 밤라이트	거. 개스킷	저. 콘크리트
아. 큐비클	너. 유리섬유	쳐. 석고보드
커. 그 밖의 물질		

3) "위해성 평가 점수" 및 "위해성 등급"은 건축자재별로 다음 각 목의 사항에 관한 위해성을 평가합니다.



<건축자재 인식표>

3) 지도 개요란에는 건축물명, 건축물 소재지, 석면조사·분석기관, 도면번호, 조사일을 적습니다.

제 3장 석면조사 결과

1. 석면조사 현황

1.1. 시료채취개수

석면함유의심물질 시료는 무늬, 상태, 크기, 시공년도 등에 따라 구분되었으며, 균질부분(동일물질구역)의 종류와 크기에 따라 고용노동부 고시 제 2012호-9에 따라 최소 채취 시료수를 준수하여 시료 개수를 정하고 대표성을 지니는 지점을 선정하였으며, 채취 시료 개수는 다음과 같습니다.

연번	건물명	시료 채취 수			
		천정재	8	배관보온재	0
1	부산북구빙상문화센터	벽재	4	개스킷	0
		바닥재	0	실링재	0
		기타물질	0	Q.C.	0
		합계	12		

위의 내용을 준수하여 수행한 건축물의 석면조사결과는 다음과 같습니다.

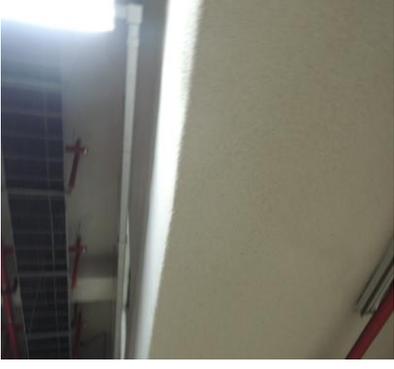
1.2. 석면조사표

위치		시료형태		사진번호
공통	화장실	천정	플라스틱판넬	(1)
		벽	타일	
		바닥	타일	
3층	복도	천정	마이텍스	
		벽	콘크리트	
		바닥	비닐타일	
	공조실	천정	방열재	
		벽	방열재	
		바닥	콘크리트	
	영사실	천정	방열재	
		벽	방열재	
		바닥	비닐타일	
	창고	천정	마이텍스	
		벽	콘크리트	
		바닥	콘크리트	
2층	사무실, 복도, 홀	천정	플라스틱판넬	(2)
		벽	콘크리트	
		바닥	비닐타일	(3)
	회의실, 휴게실, 소장실, 북구낙동문화원, 제1강좌실, 제3강좌실, 대기실, 통신실	천정	마이텍스	(4)
		벽	콘크리트	
		바닥	비닐타일	
비고				

위치		시료형태		사진번호	
2층	공연장	천정	석고보드		
		벽	방열재		
		바닥	카펫타일		
	대기실, 분장실, 연습실, 물품보관실1,2	천정	마이텍스		
		벽	석고보드		
		바닥	비닐타일		
	통신중계실	천정	방열재	(5)	
		벽	방열재		
		바닥	비닐타일		
1층	매점, 스케이트대여실, 의무실, 지도자실, 홀, 빙상입구	천정	마이텍스	(6)	
		벽	콘크리트		
		바닥	비닐타일		
	빙상장	천정	경량철골	(7)	
		벽	콘크리트		
		바닥	고무타일		
	스케이트정비실, 미화원대기실	천정	마이텍스	(8)	
		벽	콘크리트+밤라이트		
		바닥	고무타일		
	홀, 라커룸	천정	플라스틱판넬		
		벽	콘크리트		
		바닥	고무타일		
	비고				

위치		시료형태		사진번호
1층	일반전시실	천정	석고보드	
		벽	석고보드	
		바닥	고무타일	
	유물전시실	천정	석고보드	
		벽	석고보드	
		바닥	압축우드	(9)
	경비실	천정	마이텍스	
		벽	석고보드	
		바닥	비닐타일	
	식당	천정	플라스틱판넬	
		벽	콘크리트	
		바닥	비닐타일	
지하층	기계실, 냉동기계실, 전기실	천정	뿔칠재	(10)
		벽	뿔칠재	(11)
		바닥	콘크리트	
	관로실	천정	콘크리트	(12)
		벽	콘크리트	
		바닥	콘크리트	
	중앙통제실	천정	뿔칠재	
		벽	뿔칠재	
		바닥	비닐타일	
비고				

1.3. 첨부사진 (1)

		
<p>사진번호 (1)</p>	<p>사진번호 (2)</p>	<p>사진번호 (3)</p>
		
<p>사진번호 (4)</p>	<p>사진번호 (5)</p>	<p>사진번호 (6)</p>
		
<p>사진번호 (7)</p>	<p>사진번호 (8)</p>	<p>사진번호 (9)</p>
		
<p>사진번호 (10)</p>	<p>사진번호 (11)</p>	<p>사진번호(12)</p>

1.4. 균질부분(동일물질구역) 구분표

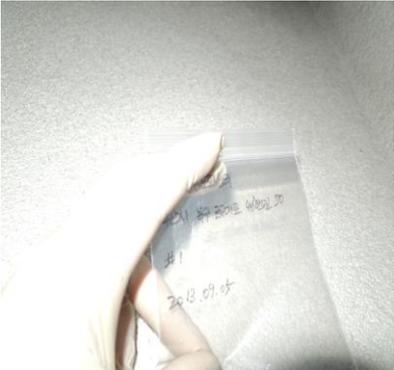
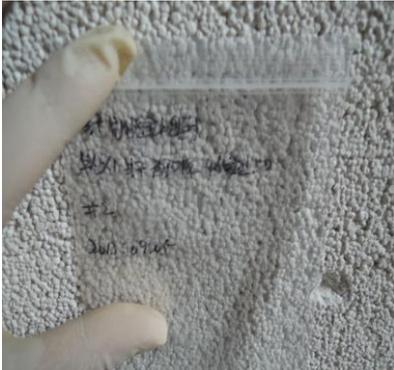
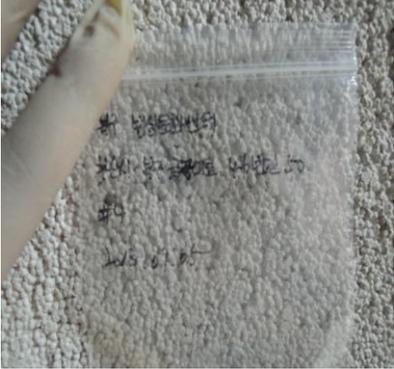
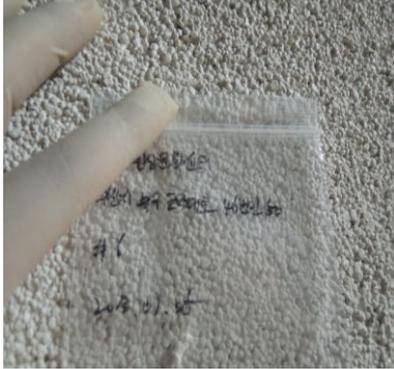
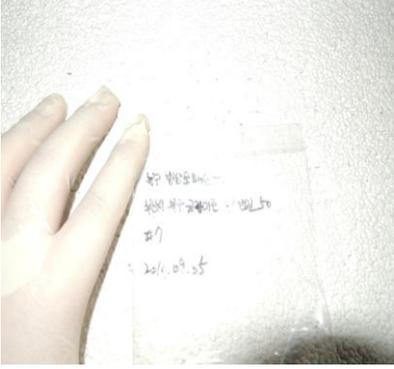
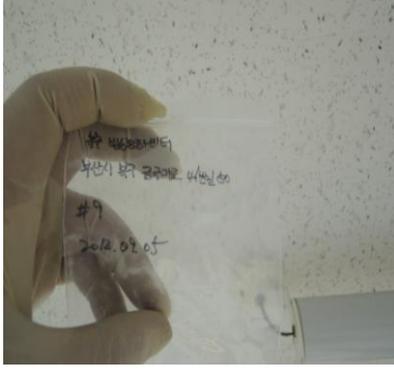
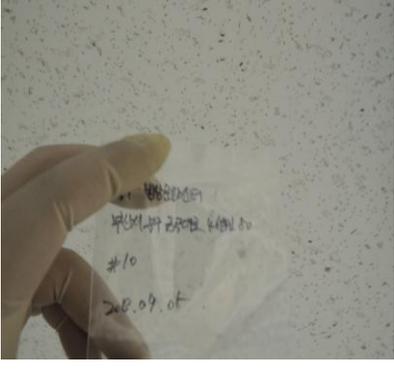
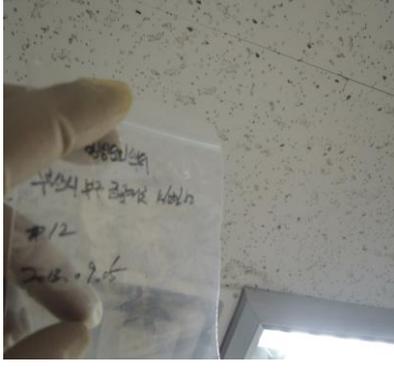
HA#	위치		석면형태	시료번호	시료개수
01	3층	복도, 창고	천정재 마이텍스	#12	1
	2층	회의실, 휴게실, 소장실, 북구낙동문화원, 제1강좌실, 제3강좌실, 대기실, 통신실, 대기실, 분장실, 연습실, 물품보관실1,2		#10, #11	2
	1층	매점, 스케이트대여실, 의무실, 지도자실, 홀, 빙상입구, 스케이트정비실, 미화원대기실, 경비실		#9	1
02	지하층	기계실, 냉동기계실, 전기실, 중앙통제실	천정재 뽀칠재	#1, #3, #5, #7	4
03	지하층	기계실, 냉동기계실, 전기실, 중앙통제실	벽재 뽀칠재	#2, #4, #6	3
04	1층	스케이트정비실, 미화원대기실	벽재 밤라이트	#8	1
" 이 하 여 백 "					
비고					

1.5. 석면 함유 건축자재 위해성 평가

시료 번호	석면 형태	물리적 평가			잠재적· 손상 가능성 평가			유지·보수에 따른 손상 가능성 평가		인체 노출 가능성 평가			총점	위해 등급	사진 번호
		석면 함유 량	비산 성	손상	진동	기류	누수	유지 보수 형태	유지 보수 빈도	상주 인원	사용 빈도	사용 시간			
#1	천정재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(1)
#2	벽재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(2)
#3	천정재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(3)
#4	벽재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(4)
#5	천정재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(5)
#6	벽재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(6)
#7	천정재 뽐칠재	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(7)
#8	벽재 밤라 이트	1	2	2	0	0	0	1	1	1	1	1	10	(낮음)	(8)
#9	천정재 마이 텍스	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(9)
#10	천정재 마이 텍스	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(10)
#11	천정재 마이 텍스	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(11)
#12	천정재 마이 텍스	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(12)
"이 하 여 백"															

* 시공 초기 건축자재의 성질이 아닌 조사 시점에서의 상태를 기준으로 판단합니다.
 * 석면분석결과서를 참조 후 석면이 검출되지 않은 시료는 위해성 평가를 작성하지 않았습니다.

1.6. 첨부사진 (2)

		
<p>사진번호 (1)</p>	<p>사진번호 (2)</p>	<p>사진번호 (3)</p>
		
<p>사진번호 (4)</p>	<p>사진번호 (5)</p>	<p>사진번호 (6)</p>
		
<p>사진번호 (7)</p>	<p>사진번호 (8)</p>	<p>사진번호 (9)</p>
		
<p>사진번호 (10)</p>	<p>사진번호 (11)</p>	<p>사진번호 (12)</p>

2. 석면 분석 결과서

에스엔엔주식회사

부산광역시 서구 부민동1가 대성빌딩 202호

Tel : (051) 904 - 9193 Fax : (051) 907 - 9181

의뢰기관 : 부산광역시

채취장소 : 부산광역시 북구 금곡대로 46번길 50

수령일 : 2013. 09. 05

분석일 : 2013. 09. 06

분석통보일 : 2014. 01. 15

노동부 고시 제 2009 -32호 별표1 『관광현미경을 이용한 건축자재 등의 석면분석법』

에 의거하여 귀 기관(부서)에서 의뢰한 시료의 분석결과를 통보합니다.

시료번호	채취위치		석면형태	분석결과(종류,함유율 %)		비고
				석면	비석면	
#1	지하층	기계실	천정재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#2	지하층	기계실	벽재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#3	지하층	냉동기계실	천정재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#4	지하층	냉동기계실	벽재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#5	지하층	전기실	천정재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#6	지하층	전기실	벽재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#7	지하층	중앙통제실	천정재 뿔칠재	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#8	1층	스케이트정비실	벽재 밤라이트	백석면 8%	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 92%	검출

1) 본 분석방법의 검출한계는 석면함유율 1% 미만. 2) 바닥타일, 매스틱 타일등 관광현미경법으로 검출할 수 없는 매우 가늘거나 짧은 석면을 함유한 시료는 분석 시 음성오류가 발생 할 수 가 있으며 PEM을 통한 추가분석이 필요 할 수 있음. 3) 시료는 결과통보일로 부터 3개월간 보관 후 폐기 처리. 4) 분석결과는 건축자재의 성분 증명 및 법적인 소송과 관련하여 사용될 수 없음.

분석자 :진준재



에스엔엔주식회사

부산광역시 서구 부민동1가 대성빌딩 202호

Tel : (051) 904 - 9193 Fax : (051) 907 - 9181

의뢰기관 : 부산광역시

채취장소 : 부산광역시 북구 금곡대로 46번길 50

수령일 : 2013. 09. 05

분석일 : 2013. 09. 06

분석통보일 : 2014. 01. 15

노동부 고시 제 2009 -32호 별표1 『관광현미경을 이용한 건축자재 등의 석면분석법』

에 의거하여 귀 기관(부서)에서 의뢰한 시료의 분석결과를 통보합니다.

시료번호	채취위치	석면형태	분석결과(종류,함유율 %)		비고
			석면	비석면	
#9	1층 경비실	천정재 마이텍스	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#10	2층 분장실	천정재 마이텍스	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#11	2층 3강좌실	천정재 마이텍스	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출
#12	3층 창고	천정재 마이텍스	-	석영, 셀룰로오즈, 기타물질 100%	불검출

" 이하 여백 "

1) 본 분석방법의 검출한계는 석면함유율 1% 미만. 2) 바닥타일, 매스틱 타일등 관광현미경법으로 검출할 수 없는 매우 가늘거나 짧은 석면을 함유한 시료는 분석 시 음성오류가 발생 할 수 가 있으며 PEM을 통한 추가분석이 필요 할 수 있음. 3) 시료는 결과통보일로 부터 3개월간 보관 후 폐기 처리. 4) 분석결과는 건축자재의 성분 증명 및 법적인 소송과 관련하여 사용될 수 없음.

분석자 :진준재



3. 석면지도

석면안전관리법 별표 3 건축물 석면지도의 작성 기준 및 방법에 준하여 해당 건축물의 석면지도를 작성하게 되었습니다.

석면조사 결과에 근거하여 채취한 시료의 위치 및 자재 종류, 석면 함유를 동시에 알 수 있는 건축자재 인식표에 따라 작성한 석면지도는 다음과 같습니다.

- 부산북구빙상문화센터 석면지도

- 지상 3층 : 석면함유물질 (ACM) 없음

- 지상 2층 : 석면함유물질 (ACM) 없음

- 지상 1층 : 석면함유물질 (ACM) 있음

- 지하 1층 : 석면함유물질 (ACM) 없음

4. 위해성등급에 따른 조치방법

위해성 등급	평가 점수	조치방법
높음	20 이상	<p><석면함유 건축자재의 손상이 매우 심한 상태></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당 구역 폐쇄 또는 해당 건축자재 밀봉 2) 보온재의 경우, 보온재를 완벽하게 보수할 수 있다면 보수 3) 제거가 아닌 폐쇄, 밀봉 또는 보수를 한 경우에는 해당 건축자재를 지속적으로 유지·관리 4) 석면함유 건축자재의 해체·제거 시 석면의 비산방지 및 격리 조치
중간	12 ~ 19	<p><석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 높은 상태></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 잠재적인 석면노출 위험이 우려될 경우 제거 조치
낮음	11 이하	<p><석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 비산성과 손상이 동시에 있는 경우 손상에 대한 보수 2) 석면함유 건축자재 또는 설비에 대한 지속적인 유지관리 3) 석면함유 건축자재 또는 설비가 손상되었을 경우 즉시 보수 4) 석면함유 건축자재를 인위적으로 손상시키지 않도록 함 5) 전기공사, 배관공사 등 건축물 유지보수 공사 시 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 작업수행

※건축물소유자는 위해성 등급 “중간” 이상인 석면건축자재가 있는 장소에 다음의 표시를 이용자가 쉽게 확인할 수 있도록 경고문을 게시 또는 부착하여야 한다.



주) 1.크기는 가로 14.5센티미터, 세로 4센티미터 이상
2.글자는 노랑 바탕에 흑색, 다만 “경고”, “석면”, “접근 및 접촉” 글자는 적색

5. 종합의견 및 유지관리방안

I. 종합의견

: 본 건물은 석면조사 결과 비석면건축물로 판명되었습니다.
이에 따른 특별한 조치는 필요치 않으며, 아래의 기술한 내용은 참고로만 활용
하시기 바랍니다.

II. 유지관리방안

- 1) 석면건축물 소유자는 석면건축물 안전관리인을 지휘·감독하여 석면건축물을 관리한다.
- 2) 석면건축자재의 상태는 6개월마다 평가하여, 그 결과에 따라 적절한 조치를 취한다.
- 3) 구체적인 사항은 "석면 건축자재 평가 및 조치 방법"에 따른다.
- 4) 석면 건축자재 평가 및 조치내용은 석면건축물관리대장에 기록하여 보관한다.
- 5) 전기공사 등 건축물 유지·보수공사를 실시하는 경우에는 미리 공사 관계자에게 석면지도를 제공하고, 공사 관계자가 석면건축자재를 훼손하여 석면을 비산시키지 않도록 감시·감독 등 필요한 조치를 취한다.

III. 건축물의 사용·유지·보수 시 고려사항

- 1) 건축물의 사용·유지·보수 시 고려사항은 공공건물, 다중이용시설 등 불특정 다수인이 이용하는 건축물로서 석면함유 설비 또는 자재가 사용된 경우에 적용한다.
- 2) 건축물 소유자는 관리자 또는 임차인 등에게 작성된 석면지도를 공지하고 필요시 경고문을 표시하여야 한다.
- 3) 건축물 소유자 또는 관리자는 모든 석면함유 설비 또는 자재 상태를 6개월마다 평가하여 비산 가능성이 크거나 훼손되었을 경우 표면 고착화, 밀폐, 수리 및 제거 등의 적절한 조치를 관련 규정에 따라 시급히 행하여야 한다.
- 4) 건축물 소유자 또는 관리자는 전기공사 등 소규모 건축물 유지·보수 시 공사 관계자에게 석면지도를 제공하여야 하며, 공사 관계자는 석면함유 설비 또는 자재가 훼손되어 석면이 비산되지 않도록 하여야 한다.
- 5) 건축물 소유자 또는 관리자는 석면관리 및 석면비산 방지 방법 등에 대한 교육을 받도록 권장한다.