

『건축물 석면조사 결과보고서』

경상북도 영주시 구성로 329
성누가병원 건축물 석면조사 용역

의료법인
정봉의료재단 **성누가병원**

2014년 4월



K.A.T.I

(주)대한석면기술연구원

Korea Asbestos Technology Institute

목 차

I. 석면조사 개요 ----- 1

II. 석면조사 대상 ----- 3

III. 석면조사 및 분석방법 ----- 5

IV. 석면조사 결과 ----- 12

별첨. 고흥시료 분석결과서
석면조사기관 지정서
건축물 석면지도

I. 석면조사 개요

1. 석면조사 개요

의뢰기관	(의)청봉의료재단 성누가병원		
용역명	성누가병원 건축물 석면조사 및 석면지도 작성용역		
조사기관	(주)대한석면기술연구원		
용역기간	2014.03.11 ~ 2014.04.09	조사기간	2014.03.11

2. 조사 결과 요약표

조사개소	조사면적	채취시료 수		석면함유물질 총 면적(m ²)	
		검출	불검출		
2개소(4개동)	6,123.61 m ²	28	3	지붕재	23.1 m ²
				천장재	3,415.41 m ²
				합 계	3,438.51 m ²

3. 조사일자, 조사자 및 분석자

-조사일자 : 2014. 03. 11

-조사자 및 분석자

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	석면조사자 수료번호
서 현 철	대기환경기사	제 10201041044 K호	대한석면관리협회 2011-40-10
배 병 준	건축기사	제 03201041176 C호	대한석면관리협회 2013-60-10
장 수 진	산업위생관리기사	제 09201041057 W호	분석사

4. 석면조사결과 작성일 : 2014. 04. 04 (금)

(주) 대한 석 면 기 술 연 구 원



■ 석면조사의 목적

건축물 및 설비·시설물 등의 석면사용 실태를 조사하여 석면함유물질의 사용현황을 파악, 위해성평가를 실시하여 이를 건축물석면지도에 반영하여, 적정관리방안 수립.

- (1) 석면함유물질로부터 건축물 및 설비시설물 이용시민 및 근로자의 건강보호와 쾌적한 생활환경을 조성.
- (2) 석면함유물질의 위치와 특성을 나타내는 석면지도를 작성하여 철거·해체 및 유지관리 등의 작업 시 활용하여 석면의 위해성 최소화에 기여.

■ 조사대상 건축물

공공기관 또는 다중이용시설 등 2008년 12월 31일 이전에 「건축법」 제11조에 따른 건축허가를 받았거나 제14조에 따른 건축신고를 한 다음에서 언급하는 건축물.

- (1) 다음의 공공기관이 소유 및 사용하는 건축물 중 연면적이 500㎡ 이상인 건축물.
 - ① 국회, 법원, 헌법재판소, 중앙선거관리위원회의 행정사무를 처리하는 기관, 중앙행정기관(대통령 소속 기관과 국무총리 소속 기관을 포함한다) 및 그 소속 기관, 지방자치단체.
 - ② 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관.
 - ③ 특별법에 의하여 설립된 특수법인.
 - ④ 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단.
- (2) 「유아교육법」, 「초·중등교육법」, 「고등교육법」 그 밖의 다른 법률에 따라 설치된 유치원 및 각 급 학교.
- (3) 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」 제3조에 따른 다중이용시설.
- (4) (1)부터 (3)까지 시설에 속하지 않는 건축물로서 다음의 시설 중 연면적이 500㎡ 이상인 건축물.
 - ① 문화 및 집회시설
 - ② 의료시설
 - ③ 노인 및 어린이 시설

II. 석면조사 대상

1. 석면조사 대상

1.1 조사대상현황

석면조사가 이루어진 대상 건축물의 기관현황으로 구분, 건물명, 연면적, 구조물, 주용도, 시설현황 등은 아래 표와 같다.

1.2 석면조사 범위

석면사전조사의 수행 범위는 건축물 소재지의 부지 경계선 내 건축물에 한정하여 수행하였으며, 해당 건축물에 부착된 모든 실을 대상으로 바닥, 벽, 천장 및 기계.기능 구역 등에서 수행되었다.

[표 2.1] 석면조사 대상 건축물의 상세현황

기관명	성누가병원	
소재지	경상북도 영주시 구성로 329 (영주동)	
연번	1	2
건물명	본관	신관
구분	주1	주2
외관사진		
연면적	4,026.85㎡	1,958.86㎡
주구조	철근콘크리트	철근콘크리트조
주용도	의료시설	의료시설
시설현황	지하1층/지상6층	지하1층/지상6층
비고	부속건축물 1동	부속건축물 2동

[표 2.1] 석면조사 대상 건축물의 상세현황(계속)

연 번	2	4
건 물 명	기계실 및 세탁실	장례식장(휴게실)
구 분	부1	부1,부2
외관사진		
연 면 적	53.9㎡	56.0㎡
주 구 조	경량철골조	경량철골조
주 용 도	기계실,세탁실	장례식장
시설현황	지상1층	지상1층
비 고		

III. 석면조사 및 분석방법

1. 석면조사

석면조사자는 건축물에 대한 석면사전조사 시 육안으로 석면의심 물질을 판별 후 각각의 바닥, 벽, 천장 등의 물질에 대하여 균질부분으로 구분하고 공간의 기능, 설계도서, 사용자재의 외관과 사용 위치 등을 조사하였다.

석면함유 의심물질에 대한 시료채취는 산업안전보건법 제 38조의 2 제2항·제4항, 제38조의 5 제2항 및 동법 시행규칙 제80조의 4, 제 80조의 11에 따른 건축물 또는 설비(이하 “건축물 등”이라 한다)에 대해 「석면조사 및 정도관리규정」에 준하여 석면조사(현장조사, 시료채취 및 분석 등)를 수행함을 원칙으로 하였다.

[표 3.1] 균질부분의 종류 및 최소 시료채취 수(고용 노동부 기준)

종류	균질부분의 크기	최소 시료 채취수
분무재 또는 내화 피복재	100㎡ 미만	3
	100㎡ 이상, 500㎡ 미만	5
	500㎡ 이상	7
보온재	2m 미만 또는 1㎡ 미만	1
	2m 이상 또는 1㎡ 이상	3
그 밖의 물질	-	1

동일물질구역에서 채취한 시료의 분석은 반복 시료 중 하나라도 석면 검출이 확인되면 나머지 시료에 대한 분석을 실시하지 않고 석면함유물질로 간주하였고(Positive Stop 방식), 검출되지 않을 경우 모든 시료에 대해 비석면 물질로 판단하였다.

동일물질구역에서 2개 이상의 고품시료를 채취·분석한 경우 석면 함유율이 가장 높은 결과를 기준으로 해당 동일물질의 석면함유 여부를 판정하였다.

동일물질 구역 및 동일자재라 하더라도 각 층을 분리하여 조사하였으며, 각 층에서 석면으로 의심되는 자재에 대하여 시료를 채취하였다.

2. 분석방법

채취한 고품시료는 편광현미경법(PLM; Polarized Light Microscopy)을 이용하여 시료 중 석면의 함유 여부, 검출된 석면의 종류 및 함유량을 조사하였다. 세부 분석방법은 [석면조사 및 정도관리 규정]의 “편광현미경을 이용한 건축자재 등의 석면분석법”을 준용하였다.

3. 석면지도 작성

3.1 석면 검출지역의 표시

○ 석면 검출지역(Asbestos Containing Area) : 석면 검출지역에 대한 석면 지도상의 표시는 빨간색 실선으로 굵게 처리하여 석면 검출지역의 동일물질 구역(Homogeneous Area)을 표시함으로써 석면을 함유하지 않은 지역과 쉽게 구분할 수 있도록 하였다.

○ 비석면 지역(Non-Asbestos Containing Area) : 석면을 함유하지 않는 지역은 석면을 함유한 지역과 구분할 수 있도록 하기 위하여 녹색 실선으로 굵게 처리하여 식별이 용이하도록 하였다.

3.2 석면지도 작성 및 구성요소

[표 3.2] 석면 함유지역 그림 범례

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

3.3 석면지도 해독표

석면 지도상에 나타난 석면함유 의심물질의 시료채취에 대한 올바른 이해를 돕기 위하여 석면시료 해독표를 작성하였다. 석면시료 해독표는 시료번호, 시료물질, 석면종류, 시료채취장소에 대한 정보를 담고 있으며, 석면을 함유한 시료는 빨간색 사각형으로 표시하였고, 석면을 함유하지 않은 시료는 검정색 원형으로 표시하여 쉽게 구분할 수 있도록 하였다. 시료 채취장소와 시료물질 종류에 대한 명칭은 아래의 표와 같다.

[표 3.3] 석면 함유지역 그림 범례

석면함유물질 시료	비석면물질 시료
	

[표 3.4] 시료채취장소 분류

채취 장소	채취 장소	채취 장소
지붕	천장	벽
바닥	배관	칸막이
문(출입,창)	건물 외부	그 밖의 위치

[표 3.5] 건축자재 분류

시료물질	시료물질
슬레이트	아스팔트 싱글
타르	분무재(뽐칠재)
내화피복재	텍스
밤라이트	큐비클
단열재	보온재
바닥타일	비닐장판
파이프	덕트
개스킷	유리섬유
회반죽	석면사·석면포
이음재	접착재
실링재	페인트
콘크리트	석고보드
그 밖의 물질	

4. 석면건축물의 위해성 평가 방법

4.1 위해성 평가 점수

석면건축자재의 위해성은 개별 석면건축 자재별로 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

① 물리적 평가

가. 비산성

항 목	판 단 기 준	점 수
없음	손힘에 의해 전혀 부스러지지 않는다. (예 : 바닥타일, 접착제, 아스팔트 함유 지붕재)	0
낮음	손힘에 의해 어렵게 부스러진다.(예 : 천장재, 벽재, 지붕재)	1
중간	손힘에 의해 쉽게 떨어지거나 부스러진다.(예 : 보온재, 단열재)	2
높음	손힘에 의해 쉽게 가루가 된다.(예:분무재, 부식된 지붕재)	3

나. 손상상태

항 목	판 단 기 준	점 수
손상 없음	시각적으로 전혀 손상이 없는 상태	0
작은 손상	표면에 미미한 손상이 있거나 모서리에 약간의 균열이 있는 경우	1
부분 손상	손상 부위의 면적이 전체적으로 10% 이하로 고르게 분포하거나, 25% 이하로 부분적으로 분포하는 경우	2
심한 손상	손상 부위가 전체 면적의 10% 이상 고르게 분포하거나 25% 이상 부분적으로 분포하는 경우	3

다. 석면 함유량

항 목	판 단 기 준	점 수
20%미만	건축자재의 석면함유율이 20% 미만인 경우	1
20% 이상 40% 미만	건축자재의 석면함유율이 20% 이상, 40% 미만인 경우	2
40% 이상	건축자재의 석면 함유율이 40% 이상인 경우	3

② 진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가

가. 진동에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준	점 수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	큰 모터나 엔진이 있지만 거슬리는 소음이나 진동이 없는 경우 또는 간헐적으로 큰 소음이 발생하는 경우 (예 : 공조 덕트 등에 진동이 있지만 해당 구역에 팬이 없는 경우 또는 음막실)	1
높음	큰 모터나 엔진이 있으며 방해적인 소음 또는 쉽게 진동을 느낄 수 있는 경우 (예 : 공조실, 기계실 등)	2

나. 기류에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준 (예)	점 수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	약한 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (환기구 등)	1
높음	빠른 공기 흐름을 감지할 수 있는 경우 (엘리베이터 통로, 환기 및 급기 팬이 설치된 지역)	2

다. 누수에 의한 손상 가능성

항 목	판단 기준 (예)	점 수
없음	아래의 상황이 없는 경우	0
중간	누수에 의한 손상은 없지만 파이프 또는 배관이 해당 건축자재 상부에 설치된 경우	1
높음	누수에 의한 석면 함유 건축자재의 손상이 명확한 경우	2

③ 건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가

가. 유지 보수 형태

항 목	판단 기준 (예)	점 수
없음	유지.보수시 석면건축자재를 접촉하지 않는 경우	0
낮은 교란	직접적으로 석면건축자재를 접촉하지 않지만 교란을 시킬 가능성이 있는 경우 (예 : 석면 천장재에 설치된 전구를 교체하는 행위)	1
보통 교란	유지.보수를 위해 직접적으로 교란하는 경우 (예 : 천장 위에 설치된 밸브 등을 점검하기 위해 석면 천장재 한두 장 정도를 들추는 행위)	2
높은 교란	유지.보수를 위해 석면건축자재를 반드시 제거해야 하는 경우 (예 : 밸브 또는 전선 설치를 위해 석면 천장재 한두장 정도를 제거하는 행위)	3

나. 유지 보수 빈도

항 목	판단 기준	점 수
없음	거의 없음	0
낮음	1년에 1번 미만	1
보통	한달에 한번 미만	2
높음	한달에 한번 이상	3

④인체 노출 가능성 평가

가. 상주 인원 또는 거주자 수

항 목	판단 기준	점 수
없음	거의 없음	0
보통	10인 미만	1
높음	10인 이상	2

나. 구역의 사용 빈도

항 목	판단 기준	점 수
없음	부정기적	0
보통	매주 사용	1
높음	매일 사용	2

다. 구역의 1일 평균 사용 시간

항 목	판단 기준	점 수
없음	1시간 이내	0
보통	1시간 이상 4시간 이내	1
높음	4시간 이상	2

4.2 위해성 등급

위해성 등급	평가점수
높음	20이상
중간	12~19
낮음	11이하

4.3 조치방법

① 일반

위해성 등급	평가점수	조치방법
높음	20 이상	<석면함유 건축자재의 손상이 매우 심한 상태> 1) 해당 건축자재를 제거. 다만, 제거하지 않고도 인체영향을 완벽히 차단할 수 있다면 해당구역 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	12 ~ 19	<석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 높은 상태> 1) 손상에 대한 보수 2) 손상위험에 대한 원인 제거 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	11 이하	<석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태> 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 작업 수행

② 건축물소유자는 위해성 등급 “중간”이상인 석면건축자재가 있는 장소에 다음의 표시를 이용자가 쉽게 확인할 수 있도록 경고문을 게시 또는 부착하여야 한다.



주)1. 크기는 가로 14.5cm, 세로4cm 이상

2. 글자는 노랑 바탕에 흑색, 다만 “경고”, “석면”, “접근 및 접촉”글자는 적색

IV. 석면조사 결과

1. 시료채취 현황

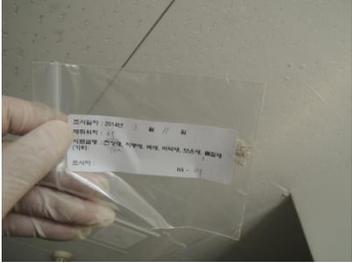
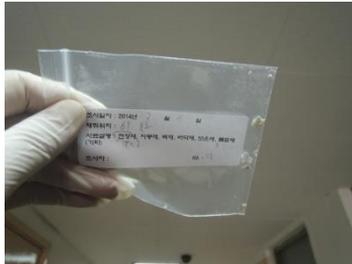
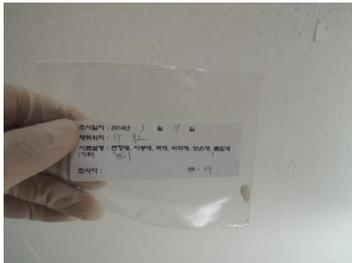
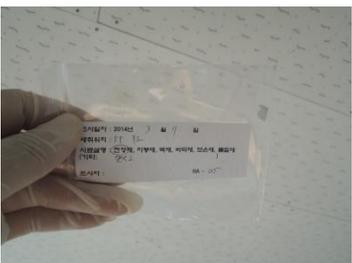
석면 조사자는 해당사업장에서 석면조사를 실시하여 총 31개의 석면함유 의심물질을 채취하였다. 채취한 시료 종류는 지붕(슬레이트), 천장(텍스, 밤라이트, 석고보드), 배관(가스킷) 이다.

[표 4.1] 석면함유 의심물질 시료채취 현황

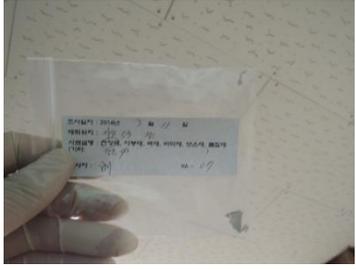
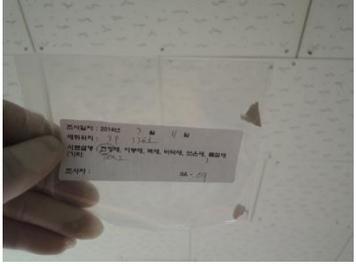
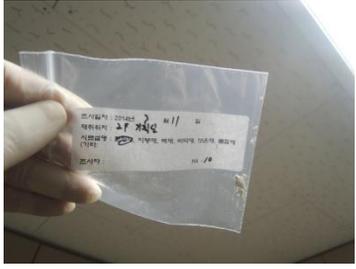
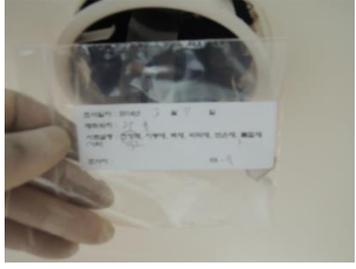
연번	구분(동명)	시료위치	시료종류	시료개수
1	주1.본관	지붕	슬레이트	1
		천장	텍스	17
			석고보드	2
		배관	가스킷	1
		계		
2	주2.신관	천장	텍스	8
		계		
3	부1.기계실 및 세탁실	지붕	슬레이트	1
		천장	밤라이트	1
		계		
4	부2.장례식장	* 채취시료없음.		
총 계		31개		

석면함유 의심물질의 시료 채취에 대한 상세 내역은 아래 표와 같다.

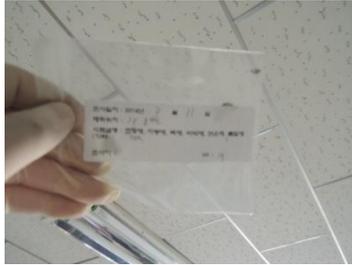
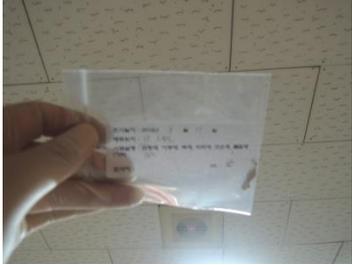
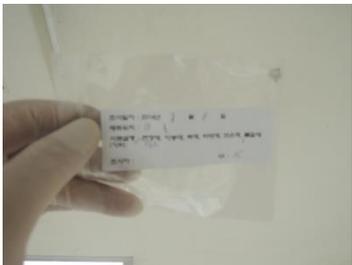
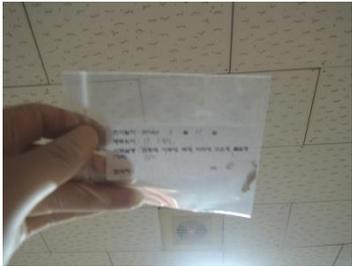
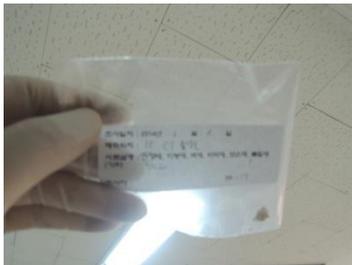
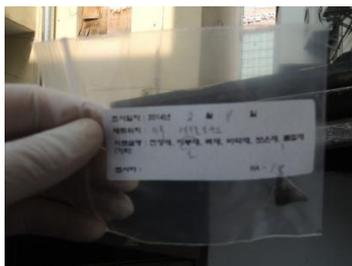
[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역

연번(구분)	시료 번호	시료위치	시료종류	시료 사진
1 주1.본관	01	지상5층 복도1	천장 텍스	
	02	지상5층 화장실	천장 텍스	
	03	지상5층 복도2	천장 텍스	
	04	지상4층 복도	천장 텍스	
	05	지상4층 세면장	천장 텍스	
	06	지상4층 복도	천장 텍스	

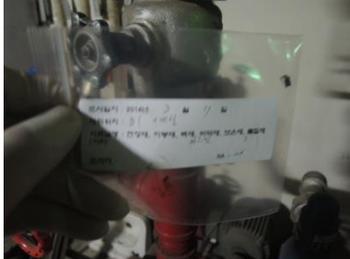
[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역 (계속)

연번(구분)	시료번호	시료위치	시료종류	시료 사진
1 주1.본관	07	지상4층 창고	천장 텍스	
	08	지상3층 복도	천장 텍스	
	09	지상3층 336호	천장 텍스	
	10	지상2층 기획실	천장 텍스	
	11	지상2층 복도	천장 텍스	
	12	지상2층 복도	천장 텍스	

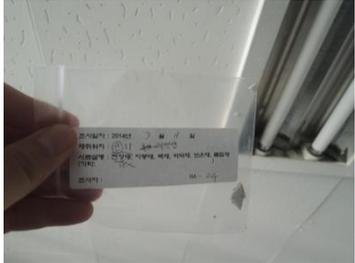
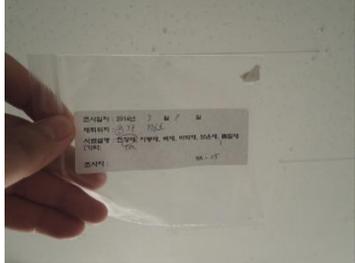
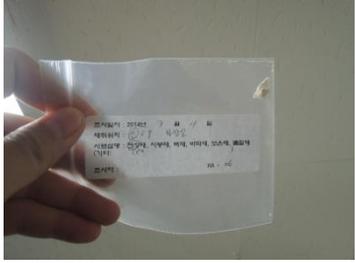
[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역 (계속)

연번(구분)	시료번호	시료위치	시료종류	시료 사진
1 주1.본관	13	지상2층 복도 및 홀	천장 텍스	
	14	지상2층 준비실	천장 텍스	
	15	지상1층 홀	천장 석고보드	
	16	지상1층 조정실	천장 텍스	
	17	지상1층 CT촬영실	천장 텍스	
	18	지상1층 외부폐기물 보관소	지붕 슬레이트	

[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역 (계속)

연번(구분)	시료번호	시료위치	시료종류	시료 사진
1 주1.본관	19	지하1층 복도	천장 텍스	
	20	지하1층 기계실	배관 개스킷	
	21	지하1층 문서고	천장 텍스	
2 주2.신관	01	지상6층 창고	천장 텍스	
	02	지상6층 계단실	천장 텍스	
	03	지상5층 복도	천장 텍스	

[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역 (계속)

연번(구분)	시료 번호	시료위치	시료종류	시료 사진
2 주2.신관	04	지상4층 세면장	천장 텍스	
	05	지상3층 376호	천장 텍스	
	06	지상2층 화장실	천장 텍스	
	07	지상1층 복도	천장 텍스	
	08	지하1층 영안실1	천장 텍스	

[표 4.2] 석면함유 의심물질의 시료채취 상세 내역 (계속)

연번(구분)	시료 번호	시료위치	시료종류	시료 사진
3 부1.기계실 및 세탁실	01	지하1층 기계실 내 창고	지붕 슬레이트	
	02	지하1층 기계실 내 창고	천장 밤라이트	

2. 분석 결과

석면조사를 실시하면서 채취한 총 31개의 석면함유 의심물질을 분석한 결과 28개 시료에서 **석면이 검출** 되었다.

[표 4.3] 석면함유 의심물질에 대한 시료채취 및 분석결과

연번	구분(동명)	조사 개소	석면 검출 개소
1	주1.본관	21	18
2	주2.신관	8	8
3	부1.기계실 및 세탁실	2	2
4	부2.장례식장	* 채취시료없음.	
총 계		31개	28개

석면함유물질에 대한 동일물질구역, 면적은 아래와 같다.

[표 4.4] 석면함유물질에 대한 동일물질구역 및 면적

연번 (동명)	시료종류		동일물질구역		석면함유 물질면적
	천장	벽	층	구분	
1 주1.본관	천장	텍스	지상5층	613호,615호,회의실,복도1,2,화장실	171.9㎡
			지상4층	간호사실,복도및홀,창고,화장실,세면장	303.0㎡
			지상3층	간호사실,창고,복도및홀,336호	280.5㎡
			지상2층	준비실,간호사실,창고,복도및홀,제1수술실,제2수술실,린넨실,의사대기실,폐기능검사실,마취과,복도,이사장실,기획실,화장실,전실	444.71㎡
			지상1층	원무부,당직실,보호자대기실,창고,가정의학과,내시경실,내과,방사선과,위촬영실,제2촬영실,촬영사무실,제1촬영실,CT촬영실,조정실,초음파촬영실,일반외과,치료실,약국	324.9㎡
			지하1층	문서고,창고,복도	187.0㎡
	지붕	슬레이트	지상1층	폐기물보관소	13.9㎡
	합 계				
2 주2.신관	천장	텍스	지상6층	옥상창고,계단실1	45.3㎡
			지상5층	671호~677호,복도,세면장,계단실2	276.3㎡
			지상4층	571호~577호,복도,세면장	276.4㎡
			지상3층	371호~378호,복도,세면장	276.4㎡
			지상2층	272호~276호,복도,세면장,화장실	268.4㎡
			지상1층	복도,물리치료실,신경외과,치료실,정형외과,화장실,매점	276.4㎡
			지하1층	영안실1,2,안치실,복도,창고,주방	282.2㎡
	합 계				
3 부1.기계실 및 세탁실	천장	밤라이트	지상1층	기계실 내 창고	2.0㎡
	지붕	슬레이트	지상1층	기계실 내 창고	9.2㎡
	합 계				
석면함유물질 총 면적					3,438.51㎡

3. 석면건축물 위해성 평가

석면함유물질 구역에 대한 위해성 평가점수는 아래와 같다.

[표 4.5] 석면건축물의 위해성 평가점수

■건축물명 : 주1.본관

건축 자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			손상 가능성 평가		인체 노출 가능성평가			평가 점수	평가 등급	
		비 산 성	손 상 상 태	석 면 함 유 량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인 원 거 주 자 수	사 용 빈 도	사 용 시 간			
천장재	지상5층	복도1	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도2	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		화장실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음
		회의실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		613호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		615호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
	지상4층	간호사실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		세면장	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		화장실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
	지상3층	복도및홀	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		336호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		간호사실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
	지상2층	준비실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
		간호사실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도및홀	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		제1수술실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		제2수술실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
린넨실		1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	0	6	낮음	

[표 4.5] 석면건축물의 위해성 평가점수(계속)

■건축물명 : 주1.본관

건축 자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			손상 가능성 평가		인체 노출 가능성평가			평가 점수	평가 등급	
		비 산 성	손 상 상 태	석 면 함 유 량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인 원 거 주 자 수	사 용 빈 도	사 용 시 간			
천장재	지상2층	의사대기실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		폐기능 검사실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		마취과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		이사장실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	2	9	낮음
		기획실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
		화장실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
		전실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
	지상1층	원무부	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		당직실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	2	9	낮음
		보호자 대기실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		가정의학과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		내시경실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		내과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		방사선과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		전실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		위촬영실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	1	8	1	낮음
		제2촬영실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	1	8	1	낮음
		촬영사무실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	1	8	1	낮음
		제1촬영실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	1	8	1	낮음
		CT촬영실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
		조정실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
		치료실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		일반외과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		초음파 촬영실	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음

[표 4.5] 석면건축물의 위해성 평가점수(계속)

■건축물명 : 주1.본관

건축 자재	위치		물리적평가			잠재적손상 가능성평가			손상 가능성 평가		인체 노출 가능성평가			평가 점수	평가 등급
			비 산 성	손 상 상 태	석 면 함 유 량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인 원 거 주 자 수	사 용 빈 도	사 용 시 간		
천장재	지상1층	약국	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
	지하1층	문서고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		복도	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	8	낮음
지붕재	지상1층	폐기물 보관소	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음

■건축물명 : 주2.신관

천장재	지상6층	옥상창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
		계단실1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
	지상5층	671호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		672호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		673호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		675호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		676호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		677호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		계단실2	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		세면장	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음
	지상4층	571호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		572호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		573호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		575호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		576호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		577호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		세면장	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음

[표 4.5] 석면건축물의 위해성 평가점수(계속)

■건축물명 : 주2.신관

건축 자재	위치	물리적평가			잠재적손상 가능성평가			손상 가능성 평가		인체 노출 가능성평가			평가 점수	평가 등급	
		비 산 성	손 상 상 태	석 면 함 유 량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인 원 거 주 자 수	사 용 빈 도	사 용 시 간			
천장재	지상3층	371호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		372호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		373호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		375호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		376호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		377호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		378호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		세면장	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음
	지상2층	272호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		273호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		275호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		276호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		277호	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		화장실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	6	낮음
		세면장	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	1	9	낮음
	지상1층	복도	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		물리치료실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		신경외과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		치료실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		정형외과	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
화장실		1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음	
매점		1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음	

[표 4.5] 석면건축물의 위해성 평가점수(계속)

■건축물명 : 주2.신관

건축 자재	위치		물리적평가			잠재적손상 가능성평가			손상 가능성 평가		인체 노출 가능성평가			평가 점수	평가 등급
			비 산 성	손 상 상 태	석 면 함 유 량	진 동	기 류	누 수	형 태	빈 도	상 주 인 원 거 주 자 수	사 용 빈 도	사 용 시 간		
천장재	지하1층	영안실1	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		영안실2	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		안치실	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		주방	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		복도	1	0	1	0	0	1	0	1	2	2	2	10	낮음
		창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음

■건축물명 : 부1.기계실 및 세탁실

천장재	지상1층	기계실 내 창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음
지붕재	지상1층	기계실 내 창고	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2	0	7	낮음

<석면함유 건축자재의 잠재적인 손상 가능성이 낮은 상태>

- 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 작업 수행

조치방법
(환경부고시 제2012-82호)

4. 결론

영주시 성누가병원 건축물 석면조사를 시행한 결과 총 31개의 시료 중 28개의 시료에서 **석면이 검출** 되었으며, 석면함유물질의 총 면적은 아래의 표와 같다. 그 외에 석면함유의 심물질은 존재하지 않았다.

[표 4.6] 석면함유물질 총 면적

연번	건축자재	석면면적	비고
1	지붕재	23.1㎡	
2	천장재	3,415.41㎡	
합계	3,438.51㎡		

5. 관리방안

■석면건축물 해당 기준.

- 석면건축자재 면적의 합이 50㎡ 이상,
- 석면이 1퍼센트(무게) 초과하여 함유된 분무재 또는 내화피복재를 사용한 건축물.

■조사결과 제출

1개월 이내, 해당 시·군·구청장 ,학교 등의 경우에는 교육감 또는 교육장

석면건축물에 해당될 경우 제출서류

- 1)석면관리종합정보망(<http://asbestos.me.go.kr>) 자료등록 확인증
- 2)석면안전관리법 시행규칙 [별지 제10호서식] 건축물석면조사 결과 보고서
- 3)석면안전관리법 시행규칙 [별지 제17호서식] 석면건축물안전관리인 지정 신고서

무석면 건축물인 경우 제출서류

1. 석면관리종합정보망(<http://asbestos.me.go.kr>) 자료등록 확인증
2. 석면안전관리법 시행규칙 [별지 제10호서식] 건축물석면조사 결과 보고서

건축물 석면조사 결과는 『건축법』 제36조에 따른 건축물 철거·열실 신고 시까지 기록·보존.

■건축물석면조사 결과의 통보

건축물소유자는 해당 기한 내에 건축물석면조사 결과를 알려 주어야 함.

- 1)건축물 관리인: 건축물석면조사를 완료한 후 1주일 이내
- 2)건축물 임차인 또는 양수인: 건축물 임대차 또는 양도계약 전. 다만, 임대차 중에 건축물석면 조사를 완료한 경우에는 조사를 완료한 후 1개월 이내

■석면건축물 관리기준

- 1)석면건축물 안전관리인을 지정하여 석면건축물 관리.
- 2)석면건축물의 손상 상태 및 석면의 비산가능성 등을 6개월마다 조사하여 석면건축물 관리대장 [석면안전관리법 시행규칙 별지 11호] 에 기록.
- 3)건축물 유지·보수 공사 시 공사 관계자에게 석면지도 제공 등.



K.A.T.I

고형시료 석면 분석결과서

Polarized Light Microscopy(PLM) Performed by NIOSH Method 9002

■ 건물명	1. 주1.본관	■ 소재지	경상북도 영주시 구성로 329
■ 채취일자	2014. 03. 11	■ 분석일자	2014. 03. 12

시료 번호	채취위치	시료종류	분석결과	함유율	분석방법
01	지상5층 복도1	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
02	지상5층 화장실	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
03	지상5층 복도2	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
04	지상4층 복도	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
05	지상4층 세면장	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
06	지상4층 복도	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
07	지상4층 창고	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
08	지상3층 복도	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
09	지상3층 336호	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
10	지상2층 기획실	천장 텍스	백석면	3%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002

- 본 사는 노동부지정 석면조사분석기관 입니다.
- 본 분석방법은 편광현미경을 이용한 시료 내 정성 및 정량 분석 결과입니다.
- 본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
- 시료는 별도의 통보가 없는 한, 15일 이내에 폐기처분 됩니다.

(주)대한석면기술연구원

Korea Asbestos Technology Institute





K.A.T.I

고형시료 석면 분석결과서

Polarized Light Microscopy(PLM) Performed by NIOSH Method 9002

■ 건물명	1. 주1.본관	■ 소재지	경상북도 영주시 구성로 329
■ 채취일자	2014. 03. 11	■ 분석일자	2014. 03. 12

시료 번호	채취위치	시료종류	분석결과	함유율	분석방법
11	지상2층 홀	천장 석고보드	불검출	-	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
12	지상2층 복도	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
13	지상2층 복도 및 홀	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
14	지상2층 준비실	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
15	지상1층 홀	천장 석고보드	불검출	-	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
16	지상1층 조정실	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
17	지상1층 CT촬영실	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
18	지상1층 폐기물보관소	지붕 슬레이트	백석면	12%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
19	지하1층 복도	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
20	지하1층 기계실	배관 개스킷	불검출	-	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002

- 본 사는 노동부지정 석면조사분석기관 입니다.
- 본 분석방법은 편광현미경을 이용한 시료 내 정성 및 정량 분석 결과입니다.
- 본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
- 시료는 별도의 통보가 없는 한, 15일 이내에 폐기처분 됩니다.

(주)대한석면기술연구원

Korea Asbestos Technology Institute





K.A.T.I

고형시료 석면 분석결과서

Polarized Light Microscopy(PLM) Performed by NIOSH Method 9002

■ 건물명	2. 주2.신관	■ 소재지	경상북도 영주시 구성로 329
■ 채취일자	2014. 03. 11	■ 분석일자	2014. 03. 12

시료 번호	채취위치	시료종류	분석결과	함유율	분석방법
01	지상6층 창고	천장 텍스	백석면	5%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
02	지상6층 계단실	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
03	지상5층 복도	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
04	지상4층 세면장	천장 텍스	백석면	3%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
05	지상3층 376호	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
06	지상2층 화장실	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
07	지상1층 복도	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
08	지하1층 영안실1	천장 텍스	백석면	4%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002

- 본 사는 노동부지정 석면조사분석기관 입니다.
- 본 분석방법은 편광현미경을 이용한 시료 내 정성 및 정량 분석 결과입니다.
- 본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
- 시료는 별도의 통보가 없는 한, 15일 이내에 폐기처분 됩니다.

(주)대한석면기술연구원

Korea Asbestos Technology Institute





K.A.T.I

고형시료 석면 분석결과서

Polarized Light Microscopy(PLM) Performed by NIOSH Method 9002

■ 건물명	3. 부1.기계실및세탁실	■ 소재지	경상북도 영주시 구성로 329
■ 채취일자	2014. 03. 11	■ 분석일자	2014. 03. 12

시료 번호	채취위치	시료종류	분석결과	함유율	분석방법
01	지상1층 창고	지붕 슬레이트	백석면	12%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
02	지상1층 창고	천장 밤라이트	백석면	10%	NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002
					NIOSH Manual of Analytical Method No.9002

- 본 사는 노동부지정 석면조사분석기관 입니다.
- 본 분석방법은 편광현미경을 이용한 시료 내 정성 및 정량 분석 결과입니다.
- 본 분석결과서는 법적용도로 사용될 수 없으며, 본 사의 허가없이 재발행 될 수 없습니다.
- 시료는 별도의 통보가 없는 한, 15일 이내에 폐기처분 됩니다.

(주)대한석면기술연구원
Korea Asbestos Technology Institute



석면조사기관 지정서(변경)

기관명	(주)대한석면기술연구원	
소재지	(704-807) 대구광역시 달서구 본동 771-1	
대표자성명	김영순	
지정사항	총 대행(지정) 한 계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	관 할 지 역 대행(지정) 한계	사업장(0)개소, 근로자(0)명
	대행(지정) 지역	전국

※ 준수사항

1. 석면조사기관은 고용노동부장관 또는 고용노동지방관서장의 자료제출요구 및 점검에 적극 협조하여야 한다.
2. 석면조사기관은 지정받은 기관은 산업안전보건법령에서 정하는 사항을 준수하여야 한다.

『산업안전보건법』 제38조의2 규정의 의하여 석면조사기관으로 지정합니다.

2013. 5. 21

대구지방고용노동청대구서부지청장





K.A.T.I

(주)대한석면기술연구원

Korea Asbestos Technology Institute

노동부지정번호 : 제2010-120007호 주소 : 대구광역시 달서구 구마로 112 (본동,5층)
TEL : 053-314-1133 / 1120 FAX : 053-314-1132 E-mail : kati1120@hanmail.net